

Kogumik

Lõiming

Lõimingu võimalusi põhikooli õppekavas

Tartu Ülikooli haridusuuringute ja
õppekavaarenduse keskus
2010



Kogumik on koostatud Haridus- ja Teadusministeeriumi tellimusel

Koostajad ja toimetajad

Juta Jaani

Liisa Aru

Keeletoimetaja

Anita Kärner

Tehnilised toimetajad

Liisa Aru

Juta Jaani

Autoriõigus

Tartu Ülikooli Haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus 2010

ISBN 978-9985-4-0598-7

Sisukord

Saateks (Juta Jaani)	5
I OSA Mis on lõiming?	6
Õppeainete seostamisest õppekava lõimingu kontekstis (Tiina Kuusk)	6
1. Lõiminguidee lähtekohad	8
2. Õppekava lõimingu määratlemine	13
3. Õppekava lõimingu dimensioonid	19
4. Lõimingu kavandamine	23
5. Lõiminguviisid.....	30
Teadmised ja nende kujunemine (Triin Hannust)	63
1. Õppimise kaks vormi.....	64
2. Õppimise efektiivsus	65
3. Analoogiate ja mudelite kasutamine õpetamisel	67
4. Teadmiste valdkonnaspetsiifilisus	68
5. Teadmiste ülekandmine	69
6. Teadmiste kontrollimise roll õppimises	70
II OSA Lõiming õppeainetes	75
Lõimingust eesti keele õpetuses (<i>Martin Ehala</i>)	75
Kirjandusõpetuse lõiminguid põhikoolis (<i>Andrus Org</i>)	102
Интеграция предмета “Русский язык” в основной школе с русским языком обучения (<i>Svetlana Jevstratova</i>)	128
Интеграция курса «Литература» в школе с русским языком обучения (<i>Sergei Mitjurjov</i>)	145
Võõrkeelte ainevaldkondlik lõiming (<i>Viive Korb, Aet Raudsep, Reet Jõgeva, Katrin Meinart,</i> <i>Leili Sägi</i>)	165
Lõiming inglise keele õpetamisel (<i>Aet Raudsep</i>)	171
Lõiming vene keele õpetamisel (<i>Viive Korb</i>)	182
Ainetevaheline lõiming saksa keele õpetamisel (<i>Reet Jõgeva</i>)	193
Lõiming prantsuse keele õpetamisel (<i>Katrin Meinart</i>).....	210
Eesti keele kui teise keele lõimingust (<i>Leili Sägi</i>)	226
Lõimimisvõimalusi põhikooli kunstis (<i>Anu Tuulmets</i>)	246
Lõiming muusika ainekavas (<i>Julia Trubatšova, Sille Tiks</i>)	274
Lõiming kehalises kasvatuses (<i>Andre Koka</i>)	298
Lõiminguvõimalusi põhikooli matemaatikas (<i>Tiit Lepmann</i>)	322
Sotsiaalainete valdkondlik lõiming (<i>Kristi Kõiv</i>)	342
Lõiming inimeseõpetuses (<i>Kristi Kõiv</i>)	345
Lõimingu võimalused põhikooli ajaloo ainekavas (<i>Ülle Luisk</i>)	361
Lõiming ühiskonnaõpetuse ainekavas (<i>Aare Ristikivi</i>)	377
Loodusainete valdkond (<i>Enn Pärtel</i>)	394
Loodusõpetus (<i>Enn Pärtel</i>).....	399
Bioloogia (<i>Merike Kilk, Ana Valdmann</i>)	432

Füüsika lõiming põhikoolis (<i>Riina Leet</i>)	452
Keemia lõimingust teiste õppeainetega (<i>Aivar Vinne, Lembi Tamm</i>)	471
Geograafia (<i>Ülle Liiber</i>)	489
Lõiming käsitöö ja kodunduse ainekavas (<i>Tiina Saago</i>).....	523
Lõiming tehnoloogiaõpetuses (<i>Mart Soobik</i>)	548
III OSA Lõimingu näited	579
Kunsti, kirjanduse ja muusika lõiming (<i>Anu Tuulmets, Andrus Org, Julia Trubatšova, Sille Tiks</i>)	579
Matemaatika, tehnoloogiaõpetuse ning käsitöö ja kodunduse lõiming (<i>Tiit Lepmann, Mart Soobik, Tiina Saago</i>).....	583
Inimeseõpetuse ja kehalise kasvatuse lõiming (<i>Kristi Kõiv, Andre Koka</i>).....	587
Lõimingu võimalusi sotsiaalainetes (<i>Kristi Kõiv, Aare Ristikivi, Ülle Luisk</i>).....	590
Loodusvaldkonna lõimingu näited (<i>Enn Pärtel, Merike Kilik, Ana Valdmann, Riina Leet, Ülle Liiber, Aivar Vinne, Lembi Tamm</i>).....	594
Võõrkeelte temaatiline lõiming (<i>Viive Korb</i>)	601

Saateks

Juta Jaani

Käesolev kogumik on abiks kõigi ainete õpetajatele ning õppevara loojatele õppe paremaks lõimimiseks. Lõimitud õppes nähakse üht lahendust ainekesksuse probleemile ning laiemalt ka sellele, et õppijad suudaksid koolis õpitut uues kontekstis rakendada. Ehkki lõimitud õpe ei taga automaatselt seoste kujunemist iga õppija peas, on see siiski selle üheks oluliseks eelduseks – selleks, et õppijate maailmapilt oleks võimalikult terviklik, on vajalik erinevate ainete õpetajate vaheline koostöö.

Lõimingu mõiste on riiklikus õppekavas esmakordselt, kuid selle sünonüüm *integratsioon* on märksõnana kasutusel olnud juba pikemat aega. Uues riiklikus õppekavas on lõimingule varasemast enam tähelepanu pööratud. Kõige enam läbi töötatud on valdkonnasisesed seosed, aga on antud soovitusi ka lõiminguks teiste ainevaldkondadega ning aineülestes õppekava osadega (pädevused, läbivad teemad). Määruse tekst on aga lakooniline. Ainetevaheliste kokkupuutepunktide ning mitmekesiste lõiminguviiside leidmine nõuab põhjalikku tööd õppekavaga ja erinevate ainekavade süstemaatilist läbitöötamist. Selle kogumiku artiklite autorid on selle töö ette võtnud, et lõimingu teostamist õpetajatele, kes ettevalmistuselt enamasti on ju siiski vaid ühe aine spetsialistid, kergemaks muuta.

Kogumiku **eesmärgiks** ongi pakkuda tuge nii õppevara autoritele, kui ka õpetajatele seoste leidmiseks nii õppekava, õppevara kui ka tunni tasemel.

Artiklite autoriteks on tunnustatud oma ala spetsialistid, kelles enamus osales ka ainekavade koostamises. Autorid lähtusid artikleid kirjutades uuematest didaktilistest suundumustest ja enda, kolleegide ning teiste riikide praktilisest kogemusest. Paljud kogumikus toodud näited on koolipraktikas juba läbi proovitud.

Esiteks on avatud lõimingu teoreetiline käsitlus. Vastuseid otsitakse küsimustele miks, millal ja kuidas lõimida. Järgnevad ainealased artiklid, milles käsitletakse lõimingut vastava aine seisukohast. Kõigis artiklites on toodud palju erinevaid näiteid. Kogumiku viimases osas on toodud ainetevahelise lõimingu näiteid, mis on sündinud erinevate artiklite autorite ühistööna.

Kogumikus on toodud erinevate autorite nägemus lõimingu võimaluste kohta. Tegelikult koolielus tuleb igal õpetajal endal otsustada, milliseid teemasid, milliseid aineid ja millisel eesmärgil on vaja lõimida. Kõiki toodud näited ei pea tingimata rakendama, nende hulgast on võimalik teha valik ning kindlasti on antud näited heaks eeskujuks uute lõimingu-ideede loomiseks.

Kogumiku toimetajad Juta Jaani ja Liisa Aru tänavad kõiki artiklite autoreid, kes on teinud ära suure töö uue õppekava võimaluste avamiseks ja õppekava rakendumise toetamiseks.

I OSA

Mis on lõiming?

Õppeainete seostamisest õppekava lõimingu kontekstis

Tiina Kuusk

Sissejuhatus

Pidevalt muutuv maailm nõuab ka hariduse pidevat sisulist uuendamist, sealhulgas õppekavade kaasajastamist. Haridusel on oma taustsüsteem, mis mõjutab paratamatult kõike õppekavaga seonduvat ja millega õppekava koostajad peavad arvestama. Õppekava kui diskursus kannab endas implitsiitselt ühiskondlikke arenguid ja eksplitsiitselt nende arengute mõjul kujunenud haridusfilosoofiat. Kaasaegne teadmuspõhine ühiskond esitab haridusele, sh ka üldharidusele uued nõudmised ja ülesanded. Läbi sajandite võrdsustati teadmised teadusega. Teadmised olid kasulikud iseenesest; neid saadi läbi hariduse, et olla lihtsalt tark ja haritud. Teadmiste üha kasvava mahu tingimustes rõhutatakse aga vajadust lõimida erinevaid õppekavaga kooskõlas olevaid teadmisi, et luua neist tervik, mis võimaldaks mõista olulist ning toetaks õpilaste valmidust tulla toime erinevates õpi-, töö- ja elusituatsioonides.

Kuivõrd teadmisi omandatakse kaasajal mitte niivõrd nende endi pärast, vaid vajadusest neid kasutada, muutub oluliseks see, kuidas seostada õpitud teadmisi ja oskusi nii ühes õppeaines, ainevaldkondades kui ka erinevate õppeainete ja ainevaldkondade vahel. Lisaks sellele on probleemiks, kuidas kujundada üldisemaid pädevusi ja õpetada selliseid olulisi teemasid, mida ükski õppeaine eraldi ei käsitle. Seega on õppekava mitmekihiline projekt, milles kajastuvad õpetamise, õppimise ja kasvatuse erinevad aspektid. Siit sünnib vajadus holistlike õppekavade järele, mis näevad inimest tervikuna ning püüavad kujundada teda kui tervikut õppekava kui terviku kaudu. Just seetõttu saab oluliseks õppekava lõiming kui võimalus tervikliku õppekava loomiseks.

Lõiming (integratsioon)¹ on olnud ka viimaste Eesti õppekavade üks olulisi märksõnu. Uuele, *curriculum*-tüüpi õppekavale üleminekuga 1996. aastal taotleti muuhulgas lõiminguideo praktilist teostumist, kuid reaalses koolitöös seondusid sellega mitmed probleemid, mida ei lahendanud ka 2002. aasta *Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava*. Koolis hakati õpetajatelt nõudma integratsiooni/lõimingu teostamist, kuid polnud täit selgust ega kindlustunnet selles osas, mida integratsioon/lõiming täpselt tähendab ja kuidas seda ellu viia. Ainete integratsioon/lõiming on olnud pädevuste kujundamise ja läbivate teemade käsitlemise kõrval kooliõppekava enim küsitavusi tekitav osa (Kokkuvõtte küsitlusest riikliku õppekava koolis rakendumise kohta, 2003).

Integratsiooni/lõimingu kõige laiem tähendus on omavahel sobivatest osadest terviku moodustamine. Kuivõrd terviku all võib mõista mitmeid erinevaid asju, on ka õppekava lõimingust saadud aru erineval moel. Siin võiks koguni küsida: kui räägitakse lõimingust, millest siis tegelikult ikkagi räägitakse? Samal ajal kui õppekava koostajad rõhutavad eelkõige õpetuse tervikkust, käsitavad kooliinimesed lõiminguna sageli ainult ainetevahelisi seoseid. Probleem on niisiis selles, mida õppekava lõimingu all mõista ja kuidas peaksid koolid seda ideed rakendama. Seetõttu on lõimingu tähenduse ja eesmärkide selgus oluline nii kontseptuaalsetel kui ka praktilistel põhjustel. Käesoleva artikli eesmärgiks on määratleda õppekava lõimingu mõiste, kirjeldada õppekava lõimingu eesmärgi ja võimalusi ning anda soovitusi õppekava lõimingu teostamiseks õppeainete aspektist lähtuvalt.

¹ 1996. ja 2002. aasta Põhikooli ja gümnaasiumi riiklikus õppekavas kasutati lõimingu asemel integratsiooni mõistet. Seetõttu kasutatakse siin ja edaspidi vajadusel mõlemat mõistet paralleelselt.

1. Lõiminguidee lähtekohad

1.1. Üldised lähtekohad

Infoühiskondade teke on kaasa toonud pideva ja tohutu informatsioonivoo, milles orienteerumine muutub järjest keerulisemaks. Informatsiooniküllus toob omakorda kaasa teadmiste fragmentariseerumise. Seetõttu muutub oluliseks ka tervikliku teadmiskäsituse loomine. Teadmiste lõiming on tähtis küsimus nii teadmiste spetsialiseerumise ja plahvatusliku kasvu kui ka kiiresti areneva tehnoloogia sotsiaalse mõju seisukohast (Taba, 1962:189). Spetsialiseeritud teaduslikud teadmised, mis lõpevad ametis, aines või distsipliinides, on hariduse seisukohalt indiviidi orienteerumiseks maailma keerukuses ebapiisavad (Gustavsson, 2000:80). Enam ei piisa teatud asjade äraõppimisest; vajalikuks muutub oskus näha arenguid ja nende alternatiive, oskus tajuda ja lahendada probleeme, oskus teha valikuid ja langetada otsuseid.

Muutuste tagajärjel on teisenenud tööelu. Üha enam inimesi töötab teeninduses või infotehnoloogiaga seotud valdkondades, üha vähem tööstuses ja põllumajanduses. Infoühiskondade teke ja areng ning jätkuv tehnika progress muudavad töö iseloomu: selles suureneb intellektuaalsete ja sotsiaalsete oskuste osa. Seetõttu oodatakse haridussüsteemidelt, et nad arendaksid isiksusi, kes oleksid uuenduslikud, arenguvõimelised, suutelised kiiresti muutuva maailmaga kohanema ja muutusi omaks võtma (Õppimine – varjatud varandus, 1999:67). Sageli tuleb elu jooksul ümber kvalifitseeruda ja pidevalt oma teadmisi täiendada. Oluliseks on saanud elukestva õppimise idee.

Tehniline ja majanduslik areng suurendavad omakorda nii indiviidide kui ka riikide globaalset sõltuvust üksteisest. 20. sajandi teisel poolel kerkisid esile mitmed globaalsed probleemid: energia-, rahvastiku-, tuuma- ja teiste kriiside oht. 21. sajandi alguses on neile lisandunud ülemaailmse terrorismi oht. Jätkuvalt on päevakorras erinevate kultuuride kokkupõrked ja inimkonna suutlikkus teiste erinevusi aktsepteerides rahulikult koos eksisteerida. Oluliseks on saanud ökoloogiline jätkusuutlik areng. Et kiiresti muutuvas ja keerulises maailmas toime tulla, vajab inimene teatud kindlaid väärtushoiakuid. Üldhariduse eesmärgiks on luua õpilastele nii teadmiste ja oskuste omandamise võimalused kui ka toetada selliste väärtushoiakute kujunemist, mis on õnneliku isikliku elu ja ühiskonnas eduka koostoomimise aluseks (Põhikooli riikliku õppekava üldosa, 2009).

Vastuseks akadeemilistel distsipliinidel põhinevate õppeainete suurenenud mahule ja õpilaste oskamatusel erinevates ainetes õpitavat omavahel seostada, samuti selleks, et lülitada õppekavasse üldiste pädevuste õpetamist, on püütud traditsioonilist ainepõhist õppekava mitmel erineval viisil modifitseerida. Need modifikatsioonid püüavad õppeainete sisu lõimida, et muuta see õpilaste jaoks kergemini omandatavaks ja anda neile rohkem võimalusi huvitavaks ja motiveerivaks õppetegevuseks. Pakutakse välja erinevat tüüpi lõimitud või holistilisi õppekavasid (Vars, 1991).

1.2. Filosoofilis-metodoloogilised lähtekohad

1.2.1. Holism

Maailmas, mida ühelt poolt iseloomustab globaliseerumine, teiselt poolt fragmentariseerumine, muutub järjest raskemaks terviku loomine. Ilmselt just seetõttu pööravad õppekava koostajad pilgu holismi poole. Holism on terviklikkuse filosoofia, mis rõhutab terviku taandamatust osade mehhaaniliseks summaks. Terviklikkus on holismi järgi kogu maailma ühendav seesmine mittemateriaalne faktor (ENE 3, 1988:457). Holismi põhiideeks on, et tervik on suurem kui osade summa. Holistlik õppekava näeb inimest tervikuna ning püüab kujundada teda kui tervikut õppekava kui terviku kaudu. Seetõttu on järjest populaarsemaks muutunud ka õppekava lõimingu idee kui võimalus luua terviklikku õppekava.

1980. aastatel algas Põhja-Ameerikas seoses prantsuse poststrukturelismi sissetungiga eelkõige keeledidaktikat ja õppekavateooriat puudutav diskussioonide rida poststrukturelismi, postmodernismi ja konstruktivismi vahel (Liimets, 1999:108). Kõik nad kaitsevad ideed, et teadmised ei ole reaalsusest eraldatavad, et inimesed ei saa ennast oma küsimustest eraldada ja et õppekava ei saa eksisteerida eraldiseisvate osadena. Asjad on omavahel seotud ja taasseotud. Teadmised on dünaamilised, mitte staatilised; neid ei saa lahutada, objektiviseerida ja seejärel täpselt nende kogust ja hulka määrata. Ei saa lahutada teadmist teadjast. Kõik on lõimitud ja omavahel seotud (Ornstein & Hunkins, 1988:241).

Lõimingu pooldajad on seisukohal, et

- teadmised ei ole enam staatilised ja täies mahus hõlmataavad, vaid kasvavad laialdaselt ja muutuvad kiiresti;

- tehnoloogia muudab juurdepääsu informatsioonile, välistades lukustatud, kindla järjeseadega, ettemääratud sammud õppeprotsessis;
- reaalses maailmas ei omandata teadmisi tükkhaaval, vaid integratiivsel moel;
- inividid peavad oskama õppida ja mõelda, mitte olema faktimahutid;
- tõeline õppimine toimub tähendusliku ja eesmärgipärase tegevuse kaudu;
- kõige tähenduslikumad tegevused on otseselt seotud õpilaste huvide ja vajadustega;
- sisu on vahend, mitte eesmärk;
- et kindlustada edukat õppimist, peavad õpilased ja õpetajad õppeprotsessis koostööd tegema (Kysilka, 1998:198).

1.2.2. Progressiivne haridusfilosoofia

Õppekava lõimingu idee ei ole iseenesest uus. Selle esmase teoreetilise baasi võib leida progressiivsest haridusfilosoofiast, mille keskmes on lapsekeskne lähenemine õppimisele. See paneb suurt rõhku loovusele, tegevustele, õppimisele loomulikus keskkonnas, võimalusele rakendada õpitut igapäevaelus ja eelkõige kogemustele. Alates vähemalt J. J. Rousseau'st, kes esimesena selgelt käsitles teadmisi aktiivsuseks, on progressivismi esindajad järjepidevalt kritiseerinud kunstlikku õpetamist ja õppimist. Nad väidavad, et koolis õpitav ei seostu eluliste vajadustega ja sellisel õppimisel puudub lapse jaoks tähendus. Põhiküsimus on selles, kas õpilased seostavad õpitavat igapäevategevuse ja –mõtlemise ning oma maailmapildiga (Pratt, 1994:181).

20. sajandi üks progressivismi rajajaid oli J. Dewey, kelle ideede filosoofiliseks aluseks oli pragmatism. Pragmatismi põhimõtteks on, et inimene tegutseb aktiivselt tegelikkuses, otsides selle kaudu teadmisi probleemidest, millesse ta satub. J. Dewey järgi seisneb tõeline õppimine eluprobleemide lahendamises (Krull, 2001:379). Teadmiste otstarve on näidata teed praktilisele tegevusele. Teadmiste ja hariduse eelduseks peetakse inimese aktiivsust või teisiti öeldes – teadmised on oma olemuselt aktiivsed (Gustavsson, 2000:18). J. Dewey'le oli õppimine kollektiivne protsess, sest kogu inimlik kogemus on sotsiaalne, eeldades suhtlemist ja arutelu (Hytönen, 1999:19). Seega võime käsitada õppekava lõimingu kui püüet vähemalt osaliselt loobuda traditsioonilisest ainekesksest vahenduspäedagoogikast lapsekeskse lähenemise kasuks, kus oluline roll on õppija aktiivsusel, probleemide lahendamisel ja elulisel kontekstil.

Õppija aktiivsust, õpitava seostamist elulise kontekstiga ja õppimist kui kollektiivset protsessi rõhutatakse ka *Põhikooli riikliku õppekava* õppimise, õpetamise ja kasvatamise käsituses. Õpilane on õppeprotsessis aktiivne osaleja, kes võtab võimetekohaselt osa oma õppimise eesmärgistamisest, õpib iseseisvalt ja koos kaaslastega, õpib oma kaaslasi ja ennast hindama ning oma õppimist analüüsima ja juhtima. Õpet kavandades ja ellu viies kasutatakse muuhulgas teadmisi ja oskusi reaalses olukorras, tehakse uurimistööd ja seostatakse erinevates valdkondades õpitavat koolivälise eluga, luuakse võimalusi õppimiseks ja toimetulemiseks erinevates sotsiaalsetes suhetes (õpilane-õpetaja, õpilane-õpilane), kasutatakse aktiivõppemeetodeid, õppekäike, õues- ja muuseumiõpet jms (*Põhikooli riikliku õppekava üldosa*, 2009).

1.2.3. Konstruktivism

Õppekava lõimingu teise, hilisema teoreetilise baasi võib leida konstruktivismist. Olles suhteliselt hiline nähtus, on see olemuslikult seotud progressiivse haridusfilosoofiaga. Selle aluseks on kognitivistlik arusaam õppimisest, mis väidab, et teadmisi ja oskusi omandatakse mõttelise infotöötlemise teel: uus informatsioon integreeritakse aktiivselt õppija olemasolevasse teadmistepagasisse (Leirman, 2003:37). Õppimise fragmenteerituse probleem on seotud suurema probleemiga, et õppimine ei ole õppija jaoks tähenduslik. Aju-uuringute tulemused kinnitavad, et aju baasprotsessiks on eeskujude otsimine. See takistab fragmenteeritud, isikliku tähenduseta ja kontekstiga mitteseotud informatsiooni vastuvõtmist. On täheldatud, et teadmisi õpitakse kiiremini ja peetakse kauem meeles, kui need on konstrueeritud tähenduslikus kontekstis, milles ideede vahel luuakse seoseid (Ellis & Fouts, 2001).

Konstruktivism on õpiteooria, mille järgi peab iga õppija oma tegelikkuse ise konstrueerima. Konstrueerimine eelneb alati analüüsile, st isiklik kogemus on võtmeks tähendust omava õppimise juurde. Konstruktivistlik õppimisteooria võimaldab õppijatel eelnevatele teadmistele ja mõistetele tuginedes konstrueerida uued teadmised ja mõisted. Probleemide lahendamine julgustab õpilasi uurima võimalusi, välja mõtlema alternatiivseid lahendusi, tegema koostööd teiste õpilastega, välja pakkuma ideid ja hüpoteese ning lõpuks välja pakkuma parima lahenduse, mille nad tuletasid (Nowakowsky, 1998).

Konstruktivism peab oluliseks, et õpilased oleksid vastamisi seatud reaalse elu probleemidega. Esmane lõiming seisneb õppimise ja elu integreerimises (vrd Pratt, 1994:181; Liimets, 2001:21). Seega keskendub õppekava lõiming pigem elule endale kui eraldiseisvate teadmiste valdamisele

ainete piires. See põhineb vaatel õppimisele kui uute teadmiste ja kogemuste pidevalt jätkuvalle lõiminguks, et süvendada ja laiendada meie arusaamist iseendast ja maailmast, olles seotud pigem tähenduste aktiivse konstrueerimisega kui teiste antud tähenduste passiivse omandamisega (Beane, 1995:236). Eesmärgiks on aktiivsete ennastjuhtivate õppijate ja õpikogukondade kujunemine, kes konstrueerivad oma teadmisi varasemate ja õppimise käigus omandatud kogemuste põhjal. Sel moel mõistetuna on õppekava lõiming paradigmaatiline pööre. Konstruktivistlik õppimiskäsitlus sisaldub ka *Põhikooli riikliku õppekava* õppimise, õpetamise ja kasvatamise käsitluses, kus on öeldud, et uute teadmiste omandamisel tugineb õpilane varasematele ning konstrueerib uue teabe põhjal enda teadmised (*Põhikooli riikliku õppekava üldosa*, 2009).

2. Õppekava lõimingu määratlemine

2.1. Õppekava lõimingu defineerimine

Õppekava hõlmab tavaliselt kolme elementi: esiteks õppekava ettekavatsetud ja teadlikult planeeritud sisu; teiseks struktureerib õppekava tavaliselt järjestuse ja edenemise, raamistades niiviisi sisu ja tegevuskäigu; kolmandaks kavandatakse kursus kavatsusega pakkuda noortele piisavalt väljakutseid ning peetakse silmas, et see vastaks nende õpivajadustele (Pollard & Triggs, 2001:135). V.-R. Ruus osutab neljale vaatepunktile õppekava suhtes: õpilane peab õppekavaga etteantud teadmised ja oskused omandama, sest seda kontrollitakse; õpetajale on õppekava normatiivne dokument; õppekava koostajad näevad õppekava nn inimese projektina, keskendudes eelkõige sellele, milliseid teadmisi, oskusi, pädevusi vmt peaks õppija õppekava läbinuna valdama, et ühiskonnas edukalt toimida; teoreetikud näevad õppekava sotsiaalse regulatsiooni mehhanismina (Ruus, 2003:4).

Kuivõrd õppekava on mitmekihiline projekt, on ka õppekava lõimikul mitu erinevat tasandit. Kõige üldisemas plaanis tähendab õppekava lõiming õppekava terviklikkuse taotlust: õppe sisu organiseerimist tervikuks ning õpilaste tervikliku maailmapildi kujunemist vastavalt õpetuse ja kasvatuses eesmärkidele. Lähtuvalt erinevatest tasanditest on õppekava lõimikul ka erinevad aspektid, mis vajavad eraldi defineerimist. Oluline on meeles pidada, et need definitsioonid ei välista üksteist, vaid osutavad õppekava lõimingu mõiste mitmetahulisusele.

Erinevate definitsioonide järgi on õppekava lõiming:

- õpetuse ja kasvatuses allutamine mõnele aineteülesele (transdistsiplinaarsele) õppekava läbivale ideele või eesmärgile, näiteks õppekava alusväärtused ning õppe- ja kasvatuses eesmärgid *Põhikooli riiklikus õppekavas*;
- teadlik pingutus seostada (ainepõhise) õppekava erinevaid valdkondi (Drake, 1998), näiteks üldpädevuste (ingl *general competences*), võtmepädevuste (ingl *key competences*) või ülekantavate oskuste (ingl *transferable skills*) kaudu;
- võimalus õpetada teemasid, mis läbivad õppeaineid või on aineteülesed (Pring, 1976), näiteks läbivad teemad;
- võimalus vähendada õppesisu dubleerimist ja uurida teemat erinevatest vaatenurkadest (Drake, 1998), näiteks läbivatest teemadest tulenevad temaatilised rõhuasetused või teemakeskne käsitlus;

- ühe aine sisu kasutamine teise aine õpetamise rikastamiseks või ühes aines õpitud oskuste kasutamine teises aines (Brophy & Allemann, 1991; Vars & Rakow, 1993), näiteks ainetevaheliste seoste loomine nii ainevaldkondade sees kui ka erinevatesse ainevaldkondadesse kuuluvate õppeainete vahel;
- katse aidata õpilastel korrastada ja mõtestada erinevaid elukogemusi ning eraldiseisvaid teadmisi, mida õpetatakse tüüpilises ainepõhises õppekavas (Vars, 1991), näiteks õpitava seostamine õpilase isiklike kogemustega.

Üldistavalt võib öelda, et õppekava lõimingu erinevad määratlused rõhutavad ühel või teisel moel vajadust seostada eraldiseisvaid ainepõhiselt õpetatavaid teadmisi ja oskusi ning aidata neid õpilastel mõtestada, asetades need reaalse elu konteksti. Oluline on see, et õppekava oleks terviklik.

2.2. Õppekava lõimingu erinevaid käsitlusi

Õppekava lõimingu erinevad käsitlused kirjeldavad, kuidas projekteerida õppekava nii, et see oleks rohkem seotud reaalse eluga. Et õppekaval oleks õppijate jaoks rohkem tähendust, peavad nad nägema seoseid selle vahel, mida nad õpivad koolis, ning mõistma, missuguseid teadmisi ja oskusi nad kasutavad elulistes situatsioonides. Kuivõrd reaalne elu ei ole jagatud eraldiseisvateks osadeks, taotletakse õppekava lõiminguga seda, et õppeainete sisu oleks omavahel seotud terviklik teadmiste kogum, mida saab igapäevaelus edukalt kasutada. Seega uurivad lõimingu pooldajad neid teid, kuidas peaks õppekava planeerima, et saavutada tähenduslikku õppimist.

Õppekava lõimingu on enamasti määratletud selle ainekesksusele vastandamise kaudu. Traditsioonilise ainekeskse lähenemise üheks vastuargumendiks on olnud teadmiste atomiseerimine. Seoses teadmiste kiire juurdekasvu ja spetsialiseerumisega on õppesisu maht õppekavas jätkuvalt suurenenud. Kuna selle õppimisele kulutatav aeg on aga kahanenud, on kasvanud ka omavahel mitteseotud informatsiooni õppimine, millest suur hulk unustatakse (Taba, 1962:389). Kui õppeainete vahel seoseid ei looda, vähendab see võimalust õpiülekandeks, mis tähendab õpitu meenutamist ja selle rakendamist uues kontekstis (Gagne & Driscoll, 1992:39). Õpitu kinnistub paremini, kui õpilased rakendavad ühes situatsioonis õpitut ka teistes situatsioonides. See annab õpilastele võimaluse näha nende poolt õpitut uutest aspektidest ja perspektiividest (Lindgren & Suter, 1994:189-190).

Ainekeskne õpetamine põhjustab osalt õppesisu kattumist – erinevates ainetes õpetatakse samu asju (vrd Taba, 1962; Drake, 1998; Reisberg, 1998). Leitakse, et ainete lõimimine aitab õppida olulist informatsiooni põhjalikumalt. Ainekeskne õpetamine ei lase õpilastel näha ainetevahelisi seoseid, vähendab õpitava olulisust ja kulutab väärtuslikku õpetamise aega (Reisberg, 1998). Õpetamine taandub teadmiste meeldejätmisele ja elulistele kogemustele ei pöörata tähelepanu (Ornstein & Levine, 1981:359). Lisaks sellele on selge, et traditsioonilised ainepõhised õppekavad ei kata kõike vajalikku. Kuigi paljud koolis õpetatavad oskused, nagu lugemine, kirjutamine ja arvutamine, on hilisemas elus vajalikud, on üle vaadatud ideest, et õppeained võimaldavad palju rohkem, kui koolis pakutakse (Foshay, 2000:79).

Ainepõhise õppekava fragmenteeritusest ülesaamine on õppekava lõimingu pooldajate arvates võimalik eksplitsiitselt asju kokku liites, planeerides õppesisu kui tervikut, keskendudes laste vajadustele ja huvidele või valides sobivaid teemasid (Pring, 1976:102-103). Mõned eksperdid käsitlevad aga õppekava lõimingu kui kontiinumit, mida mööda astmeliselt edasi liikudes luuakse üha rohkem seoseid (Jacobs, 1989; Fogarty, 1991; Kysilka, 1998; Drake, 1998). Kontiinumi esimeseks astmeks võetakse alati traditsiooniline ainepõhine lähenemine, et näidata, mil moel lõimingu intensiivsuse suureneb. Üks probleem seoses nende käsitlustega võib olla see, et usutakse, nagu oleks iga samm mööda kontiinumit kasv paremuse poole. Tegelikult ei tarvitse progress piki kontiinumit olla parem, see võib olla hoopis halvem (Hargreaves, Earl & Ryan, 1996:103). Mitte kõik ei usu aga kontiinumisse või õppekava lõimingu erinevatesse variatsioonidesse. J. Beane väidab, et on olemas ainult üks lõimingu vorm – lähenemine, mis kasutab õppekava loomiseks õpilaste küsimusi. Muid lõimingu vorme ta autentseks ei pea (Beane, 1993:385).

Tegelikult ei tohiks õppekava lõiming ja ainete spetsialiseerumine olla absoluutsed, teineteist välistavad alternatiivid. Palju tähtsam on defineerida sellist liiki õppekava lõiming, mida tegelikult vajatakse; eesmärgid, milleks see on kavandatud; ja määratleda, kuidas see sobib keskkonda, milles seda kasutatakse (Hargreaves, Earl & Ryan, 1996:102).

2.3. Õppekava lõimingu eesmärgid

Õppekava lõimingu käsitlevad autorid on üsna üksmeelsed selles osas, et lõiming ei tohiks olla omaette eesmärk, „asi iseeneses“, vaid hoopis vahend hariduslike eesmärkide saavutamiseks (vrd Taba, 1962:440; Brophy & Allemann, 1991:66). Hariduse üheks peamiseks eesmärgiks on isiksuse eneseteostus. Kuivõrd on see koolis teostatav, on ka haridus kasulik ja eluliselt oluline. Ta lakkab olemast pelgalt akadeemiline (Foshay, 2000:78). Põhiharidusel on nii hariv kui ka kasvatav funktsioon, mille ülesandeks on arendada loovat ja harmoonilist isiksust, kes suudaks end teostada erinevates rollides: perekonnas, tööl, avalikus elus (Põhikooli riikliku õppekava üldosa). Kuivõrd haridus on väljundipõhine, on selle eesmärgiks nii ainealaste kui ka aine- ja valdkonnaülestehk üldpädevuste saavutamine. Ainealased pädevused on põhihariduse kontekstis jätkuvaks õppimiseks hädavajalikud teadmised, oskused, võimed ja hoiakud. Aineülesed üldpädevused on üldised teadmised, oskused, võimed ja hoiakud, mis on väga olulised inimeseks ja kodanikuks kasvamisel, mida saab rakendada paljudes eluvaldkondades ja mis aitavad inimesel ühiskonnas ja tööelus edukalt toimida.

Mida mõeldakse õppekava lõimingu all, sõltub vähemalt osaliselt sellest, mis on selle eesmärgid, st mida keegi peab õppekava lõimingu puhul oluliseks. Traditsioonilistele ainepõhistele õppekavadele heidetakse ette, et

- nad on organisatsiooniliselt paindumatud nii aja kui ruumi osas;
- õpetaja ja õpilase vahel puudub interaktsioon;
- tähelepanu pidevast ümberlülitamisest ühelt ainelt teisele tekivad õppimisraskused;
- õppeainete vahel ei looda seoseid ja üks aine ei toeta teise õppimist;
- nende järgi õpetamisel ei arvestata piisavalt õpilaste huvide, eelnevate kogemuste, mõistmise tasandite ega individuaalsusega;
- õppimine ei toeta õpilase isiksuslikku arengut ega soodustata õpilase aktiivsust;
- üleminek algõpetusest keskastmesse on liiga järsk;
- olulised küsimused ületavad ainete piirid;
- teatud teemasid ei saa õpetada ainult ühes aines (Pring, 1976:100-101).

Mitmed nendest väidetest on suunatud eelkõige ainepõhise õppekava organisatsioonilise külje vastu. Sel juhul on õppekava lõimingu eesmärgiks ainepõhise õppekava paindlikumaks ja efektiivsemaks muutmine. Nii näiteks on oluline silmas pidada, et üldpädevused kujunevad nii õppeainete kaudu kui ka tunni- ja koolivälises tegevuses ning nende kujunemist jälgitakse ja

suunatakse õpetajate ning kooli ja kodu ühistöös (Põhikooli riikliku õppekava üldosa, 2009). See loob võimaluse mitte ainult õpetaja ja õpilase, vaid ka erinevate õpetajate ning kooli ja kodu vaheliseks interaktsiooniks. Õppekava aitab paindlikumaks muuta ka füüsilise õpikeskonna mitmekesisus: tavapärase koolis toimuva õppetegevuse kõrval võib õpet korraldada ka väljaspool kooli ruume, näiteks õuesõppena või õppekäikudena loodusesse, muuseumidesse ja arhiividesse ning erinevatesse ettevõtetesse ja asutustesse. Samuti võib õpet korraldada virtuaalses keskkonnas.

Lõimingu üheks eesmärgiks on püüda vältida selliseid õppimisraskusi, mis tekivad tähelepanu pidevast ümberlülitamisest ühelt ainelt teisele. Kindlasti on siin oma osa ka traditsioonilisel tunniplaani, mis jagab koolipäeva erinevateks ainetundideks. Sellele juhtis juba 1935. aastal tähelepanu J. Käis, kes märkis, et õppeainete rohkuse tõttu on killustatuse ja hajumise oht suur, küsides, kas tegelikult elus oleks mõeldav selline katkendlik töötamine järskude hüpetega ühelt alalt teisele, mille vahel pole mingit seost (Käis, 1996:195).

Oluline on oskus ühe õppeaine tundides saadud teadmisi ja oskusi teise aine tundi üle kanda. Õpilane käsitleb tavaliselt erinevaid õppeaineid kui üksteisest lahus olevaid eraldi tervikuid. Puuduvad teadvustatud seosed. Järelikult ei saa tekkida terviklik mudel või on selle tekkimine takistatud. J. Käis (1996:194-195) kirjutab: „On tavaliseks nähtuseks koolielus, et teatava aine käsitlemisel jääb mulje õpilase puudulikest teadmistest mõnelt teiselt ainealalt: kui näiteks ajalootunnis tuleb juhuslikult kasutada andmeid maateadusest, siis õpilased sageli ei leia neid, kuigi vastav küsimus on läbi töötatud. Maateaduse tunnis oleksid õpilased samale küsimusele kindlasti vastanud, kuid siin oleks samuti võinud avalduda teadmiste „unustamine“ ajaloost. Järelikult ilmneb omapärane olukord: teadmisi õpilasel on, kuid ta ei saa neid vajaduse korral kasutada, mis tuleb sellest, et teadmised on eraldatud, laiali pillatud. Igas õppetunnis omandatakse vaid teadmiste killukesi, mis kuhjuvad pähe nagu segamini paisatud esemed varakambris: nad on seal olemas, aga raske on neid sealt leida. Niisugune olukord on kahjulik õpilasele ja häiriv õpetajale“. Ilmselt on selline olukord tuttav enamikule õpetajatest. Näiteks füüsika õppimise käigus ei suuda paljud õpilased matemaatikas omandatud teadmisi ja oskusi kasutada, kuigi samal ajal võivad nad matemaatikas olla edukad (Pärtel & Ööpik, 1998:15).

Lõimingu eesmärgiks on ka aidata mõista ja suhestada juba õpitut või õpitavat (Goodlad & Su, 1992:330). Lõiming annab võimaluse luua seoseid, näha analoogiaid ja paralleele, aga ka erinevusi ja vastuolusid, seostada omavahel põhimõisteid ning märgata mitmesuguseid, ka ebatavalisi

seoseid (Reisberg, 1998). Sel juhul on võimalik organiseerida seoseid eriliigiliste teadmiste ja oskuste vahel ning teha võimalikuks suurte ja keeruliste süsteemide ja muude koosluste mõistmine, mis ületab üksikute õppeainete piirid; saada alternatiivseid võimalusi mõtlemise korrastamiseks ja struktureerimiseks; jõuda uute teadmiste ja tähenduslike seosteni (Pring, 1976:105).

Lõimingu eesmärgiks on pakkuda õpilastele motiveeritud õppimist, seostada teadmisi õpilasest ja tema huvidest lähtuvalt ning soodustada sellega õpilase aktiivsust. Erinevate teadmiste killustatud õppimine on suures osas päheõppimine. Sel juhul ei õpi õpilased enda elu, vaid kooli jaoks. Teadmisi õpitakse nende endi pärast, kriitikata ja mõtlemata, miks õpitakse või kuidas võiks õpitut tegelikult rakendada (Raatikainen, 1992:63). Koolis õpitava seostamine reaalse eluga muudab õppimise tähenduslikumaks ja tulemuslikumaks (Wraga, 2009). Õpilased õpivad paremini, kui nad tajuvad seoseid oma huvide ja õpitava vahel (Hoy ja Hoy, 2006:150). Samuti on oluline aidata õpilastel tähendust omaval viisil ühendada erinevaid kogemusi, millega nad puutuvad kokku koolis ja väljaspool kooli (Vars & Rakow, 1993).

3. Õppekava lõimingu dimensioonid

3.1. Sisemine ja väline lõiming

Lõimingu mõtestamisel on oluline eristada sisemist ja välist lõimingu. Ühelt poolt avaldub lõiming õppekava koostajate ning õppekava korraldamise ja rakendamisega seotud isikute, sh õpetajate õppekavast lähtuva initsiatiivina. Teiselt poolt seostavad õpilased aines omandatud varemõpitu ja väljaspool kooli saadud teadmiste, kogemuste ja igapäevaelu nähtustega ise. Esimesel juhul on tegemist välise, teisel juhul sisemise lõiminguga. Neid võib käsitleda kui õppekava lõimingu protsessuaalset dimensiooni, sest mõlemad tegelevad sellega, kuidas lõiming kui protsess toimub. Kuid sisemine lõiming, st õppija enda teadvuses toimuv lõiming on kahtlemata tunduvalt keerulisem nähtus kui väline, st õppekava lõiming.

Üks pedagoogika ülesandeid on siduda teadmised indiviidiga, nii et need oleksid isiksuslikult integreeritud. Rakendada on võimalik vaid isiksuslikult integreeritud teadmisi. See tähendab, et teadmiseks saab nimetada vaid informatsiooni, mida osatakse tõlgendada ja millest saadakse aru (Gustavsson, 2000:4). Sisemise lõimingu korral loob õpilane ise erinevates õppeainetes õpitu põhjal nii ainetevahelised kui -ülesed seosed - lõiming toimub õpilase peas. Seoste loomise käigus õpib õpilane ühendama erinevates õppeainetes omandatud teadmisi ja oskusi. Kuigi õppekava koostajad võivad organiseerida võimalusi õppimiseks sellisel viisil, et hõlbustada lõimingu, on õppijad need, kes lõimivad seda, mida nad läbi erinevate hariduslike kogemuste õpivad (Saylor, Alexander & Lewis, 1981:251).

Ka H. Taba defineerib lõimingu kui midagi, mis toimub indiviidis endas, sõltumata sellest, kas õppekava on sel eesmärgil organiseeritud või mitte. Ta viitab Dresseli, Bloomi ja Pace'i töödele, kus mõistetakse lõimingu protsessina, „...milles õpilased organiseerivad tähenduslikul moel teadmisi ja kogemusi, mis esialgu tunduvad seostamatud“ (Taba, 1962:223). Seega on sisemine lõiming õppijas toimuv protsess. Kuid H. Taba ei piiritlenud lõimingu ainult sellega, mis toimub õpilases. Ta nägi, et see on ka katse seostada õppesisu komponente õppimiskogemuste ja -tegevustega niisugusel moel, mis kergendaks õppimist. Seega pidas ta oluliseks sisemise lõimingu soodustamist välise lõimingu abil.

Välist lõimingu võib käsitada kui õppekava koostamise, korraldamise ja rakendamisega seotud protsessi. See tähendab nii õppekava koostajate kui ka õpetajate teadlikku katset seostada erine-

vaid õppeaineid nii omavahel kui ka õppekava üldiste põhimõtetega, et saavutada õppekava ja õpetuse terviklikkust. Selle eesmärgiks on soodustada sisemist lõimingut. Kuid et sisemine lõiming toimub õppijas endas ega ole lõplikult kontrollitav, siis on põhiküsimuseks, kuidas saaks seda protsessi välise, st õppekava lõimingu abil parimal moel toetada.

Välise lõimingu puhul luuakse lõiming õppekava ja õppematerjalide kaudu. See seostub eelkõige õpetaja(te) tegevusega õppeprotsessi kavandamisel ja läbiviimisel, et sisemine lõiming saaks toimuda parimal moel. Vastavalt riiklikule õppekavale saavutatakse õpetuse lõimimine erinevate ainevaldkondade õppeainete ühisosa järgimisel, õppeainete, koolisiseste projektide ja läbivate teemade ühiste temaatiliste rõhuasetuste, õppeülesannete ning -viiside abil. Lõimingu saavutamiseks korraldab kool õpetust ja kujundab õpikeskkonda ning õpetajate koostööd aineülest käsitlust võimaldaval viisil: täpsustades pädevusi, seades õpetuse eesmärgid ning määrates eri ainete ühiseid probleeme ja mõistestikku (Põhikooli riikliku õppekava üldosa, 2009).

3.2. Vertikaalne ja horisontaalne lõiming

Õppekava lõimingu põhiküsimuseks on see, kuidas kavandada välist lõimingut nii, et see soodustaks sisemist lõimingut. Seejuures tuleb arvestada välise lõimingu kahte aspekti: horisontaalset ja vertikaalset lõimingut, mis mõlemad tähendavad õppekava lõimingut õpiaja alusel. Järelikult võib väita, et õppekava lõimingu üks dimensioone on ajaline dimensioon.

Õppekava organiseerimise kesksed probleemideks on sidusus (ingl *continuity*), järgnevus (ingl *sequence*) ja lõiming (ingl *integration*) (Ornstein & Hunkins, 1988:110). Sidusus tähendab, et õppekavas peaks olema vertikaalne kordus, st oskused ja mõisted peaksid korduma ning nende õppimiseks ja harjutamiseks peaks olema jätkuvalt võimalusi. Järgnevus tähendab, et õppekava peaks sisaldama mõistmise jätkuvat arenemist ning et iga järgnev kogemus toetuks eelnevale ning oleks laiem ja sügavam. Teatud liiki teadmised eeldavad teatud teist laadi teadmiste olemasolu ja õppekava koostamisel on vaja silmas pidada, mis eelneb millele (Pring, 1976:104).

Vertikaalne lõiming toimub õpiaja jooksul klasse ja kooliastmeid läbivalt, taotleb tervikliku pildi loomist ühest õppeainest ja toimub selle sees: üks teema kasvab teisest välja või täiendab eelmist, tuginedes vastava aine sisemisele loogikale. Aine käsitluses minnakse tundmatu juurde

tuttava kaudu ning konkreetselt abstraktsele. Vertikaalne lõiming võib tähendada ka aine sisu ülesehitamist kontsentrisuse põhimõttel, kus aasta-aastalt suurenevad aine sisu maht ja raskusaste, kuid samas tegeldakse iga õppeaasta jooksul võimalikult laia probleemistikuga, lõhkumata õppeaine sisu klasside vahel osadeks. Olulisemad aspektid, mida seejuures silmas pidada, on teadmiste kumuleerumise arvestamine ja süvendava teemakäsitlemise tagamine.

Süvendav teemakäsitus on kindla õppesisu elemendi – teatud teema, mõiste vms – korduv käsitlemine, mille käigus seda järk-järgult liigendatakse (eristatakse uusi komponente, lisatakse neile vastavat teavet) ja tuuakse välja uudsed seosed. Näiteks loodusõpetuses võidakse I kooliastmes käsitleda taimede osi (vars, leht...) ning nende üldisi funktsioone; sama temaatika käsitlemine põhikooli lõpuks on aga diferentseeritud tasemele, kus kõneldakse nt lehe rakkude ainevahetusest ja fotosünteesist. Süvendav teemakäsitus väljendub õppetöös liikumisena lihtsalt keerulisele ja selle oluliseks tahuks on teadmiste õpilaste arengule vastav transformeerimine. See tähendab, et erinevatel õppetasetel ja kooliastmetes pööratakse tagasi samade kesksete mõistete, põhimõtete, reeglite jms juurde. Sealjuures muutub aga samade õppeelementide käsitusviis konkreetsest järk-järgult abstraktsemaks. Õppekavas luuakse võimalused teadmiste kumulatsiooni arvestamiseks ja süvendava käsitlemise võimaldamiseks õppeaine õppesisu järjestamise (spiraalse) mudeli kaudu. Antud aine õpitulemused on aga kooliastmeti ja klassiti sõnastatud nii, et tuleks selgelt esile, milles seisneb olemasolevate teadmiste süvendamine (diferentseerimine) ja sellele tuginev uute teadmiste lisandumine.

Vertikaalse lõimingu eesmärgiks on terviku moodustamine õppeainesiseselt kogu õpiaja ulatuses. Seega tuleb õpetamisel aine piires teada selle sisu ka eelnevates ja järgnevates klassides. See loob omakorda baasi horisontaalsele lõiminguks, mis toimub ainete vahel ja osutab sellele, et tervikuna on tähtsad kõik õppeained omavahelistes seostes. Enamik õppekava lõimingu käsitusi pöörabki tähelepanu õppekava erinevate valdkondade horisontaalsetele suhtetele, kirjeldades õppeainete lõimimise erinevaid viise. Erinevate ainete õpe peaks võimaluse korral üksteist toetama, aitama õpitut edasi arendada, kinnistada ja tervikliku teemakäsituse luua. See võimaldab samaaegselt ainealaste teadmiste ja oskuste saavutamiseks luua võimaluse nende mitmekülgseks rakendamiseks ning reaalses elus toimuvate nähtuste mõistmiseks. Horisontaalse lõimingu tulemusena peaksid kujunema ka aineteülesed pädevused.

Mis tahes lõiming saab toimuda vaid õppeprotsessis ning selles on vähemalt kaks osapoolt: õpetaja ja õpilane/õpilasarühm. Käesoleva artikli järgnevas osas pööratakse põhilist tähelepanu

välisele lõimingle, st õpetaja(te) tegevusele lõimingu kavandamisel ja teostamisel. Kuid seejuures peab silmas pidama asjaolu, et kui tahes hästi kavandatud tegevusest ei ole kasu, kui selle juures ei võeta arvesse õppijat ja tema vajadusi. Sisemise lõimingu eelduseks on õppija aktiivsus ja motiveeritus. Seetõttu peaks õpetamine olema õppijakeskne, arvestama õpilaste ealisi iseärasusi, eelnevaid teadmisi ja kogemusi ning andma neile valikuvõimalusi. Samuti peaks õpilane saama õppeprotsessi planeerimises osaleda.

4. Lõimingu kavandamine

4.1. Lähtekohad

Põhikooli riiklikus õppekavas käsitatakse lõimingu kui moodust kujundada õppetegevus ja selle tulemused tervikuks. Sellise lõimingu eesmärgiks on õpilaste üld- ja valdkonnapädevuste kujunemine. Üldpädevused, mida võib käsitleda kui aineüleseid õpiväljundeid, tulenevad õppekava üldosas esitatud üldistest õppe- ja kasvatusesmärkidest, mis annavad pildi (ideaalsest) ühiskonnaliikmest, keda peaksid aitama kujundada kõik kooli töötajad alates juhtkonnast ja lõpetades mittepädagoogilise personaliga, kellega ideaalis liitub kohalik kogukond. Et üldpädevuste kujunemine oleks selgemalt jälgitav, konkretiseeritakse need kooliastmete kaupa. Valdkonnapädevuste kujunemist toetavad eeskätt samasse ainevaldkonda kuuluvate lähedase eesmärgiseade ja sisuga õppeainete eesmärgid ja õpitulemused, aga ka teiste ainevaldkondade õppeained ning tunni- ja kooliväline tegevus (*Põhikooli riikliku õppekava üldosa*, 2009).

Oluliseks peetakse ka õpetuse lõimimist. See võib toimuda mitmel erineval moel: erinevate ainevaldkondade õppeainete ühisosa järgimisel, õppeainete, koolisiseste projektide ja läbivate teemade ühiste temaatiliste rõhuasetuste, õppeülesannete ja -viiside abil. Lõimingu saavutamiseks korraldab kool õpetust ja kujundab õpikeskkonda ning õpetajate koostööd viisil, mis võimaldab aineülest käsitlust: täpsustades pädevusi, seades õppe-eesmärke ning määrates eri ainete ühiseid probleeme ja mõistestikku. Lõimingu põhimõtted esitatakse kooli õppekava üldosas. Seega on lõimingu edasine kavandamine suurel määral juba kooli õppekava ja koolis toimuvate tegevuste ning õpetajate koostöö küsimus.

Õppeainete lõimimisel tuleb arvestada mitmete asjaoludega. Esiteks – kuigi õppekavas sisalduvad õppeained on ühendatud ainevaldkondadesse, on igal õppeainel nii oma eesmärgid, õpiväljundid kui ka õppesisu. Seetõttu ei tohi lõimimisel kindlasti alahinnata üksikute õppeainete panust õppimisse. Iga õppeaine pakub teistest erinevaid teadmisi, mis õpilase haridust täiendavad. Erinevad distsipliinid struktureerivad teadmisi ja tegelevad nendega üksteisest selgelt erineval viisil (Bradbeer, 1999). Selline ainulaadsus on kõige ilmsem faktilise informatsiooni tasandil, kõige otsustavam aga ideede ja põhiprintsiipide tasandil (Taba, 1962:181). Samuti iseloomustavad eri teadmiste vorme eri keeletüübid (Gustavsson, 2000:69). Nii on kunstained orienteeritud tunnete ja eeldavad osalust, loodusteadused aga objektiivsed, täpsed ja

ratsionaalsed. Humanitaarained tegelevad kõlbeliste toimimisviiside analüüsiga. Igal valdkonnal on oma olemuslikud kognitiivsed vormid (Brewer, 2002:32).

Samuti on igal ainel oma loogika, st puudub asi, nagu üldine aine loogika (Taba, 1962: 301). Näiteks õpetatakse ajalugu traditsiooniliselt kronoloogilisel printsibil. Reeglina on iga ainet võimalik loogiliselt üles ehitada mitmel erineval moel. See on eelduseks ka horisontaalse lõimingu teostamiseks õppeainete tasandil. Kõige mugavam on ainet õpetada, lähtudes õpiku pakutavast teemade käsitusjärjestusest. Õppeainete lõiming nõuab aga paratamatult teatud teemade ümberkorraldamist, kui tahetakse luua näiteks teemakeskset tervikut.

Kuivõrd igal õppeainel on oma sündmuste ja nähtuste vaate- ja organiseerimisviis, on igal ainel erinev vaatenurk meid ümbritseva maailma suhtes. Igal õppeainel on omalt poolt midagi anda ja õpilane peab neid teadmisi lõimima, et neid kasulikuks teha, lisades neile igapäevaelu kogemused (Foshay, 2000:79). Seega seisneb lõimingu kavandamise probleem eelkõige „... selliste teede arendamises, mis aitaksid indiviide selles teadmiste ühtsuse loomise protsessis“ (Taba, 1962:299). Lõimimisel on oluline nii see, mida plaanitakse lõimitult õpetada, kui ka see, miks ja kuidas seda teha kavatakse. Siinkohal tuleb jälle meelde tuletada, et lõimingul lõimingu enda pärast pole mingit mõtet. Lõiming õppeainete tasandil ei pea toimuma samamoodi kõigis ainetes ega pidevalt.

4.2. Lõimingutsentrite määratlemine

Igas õppekavas on oma organiseerivad elemendid ja organiseeriv keskpunkt. See kehtib ka õppekava lõimingu kohta. Organiseeriv element määrab õppesisu valiku õppekavas, organiseerivat keskpunkti kasutatakse millegi mõistmiseks või oskuse saavutamiseks. Organiseeriv element on justkui teerada, organiseeriv keskpunkt aga vanker, millega mööda teerada sõidetakse (Goodlad & Su, 1996:330). Kohandatuna õppekava lõimingule tähendavad organiseerivad elemendid lõimingutsentreid, organiseerivad keskpunktid aga lõiminguviise.

Õppekava lõimingu võtmeküsimuseks on lõimingutsentrite määratlemine. Nende ülesandeks on organiseerida enda ümber lõimitavate ainete sisu. Lõimingutsentrid võivad olla ainesisesed, st tulenevad mingist distsipliinist, või ainevälised, st mingi distsipliini probleeme seostatakse mingite sotsiaalsete eesmärkide, tegevuste või vajadustega (Hennoste, 1992:7). Õppekava

lõimingu käsitlevas kirjanduses kirjeldatakse erinevaid lõimingutsentreid, millest sõltuvalt saab lõimida vähem või rohkem erinevaid õppeaineid.

4.2.1. Mõisted ja teemad

Õppeainete lõimingu lähtuvalt võime eristada kolme liiki mõisteid ja teemasid. Igas aines on välja kujunenud oma spetsiifilised mõisted (Schrag, 1992:287). Ainealane mõiste/teema on oluline, et omandataks ainele vajalikke mõisteid või oskusi. Need tagavad aine sidususe. Lõimiv mõiste/teema haarab mitut õppeainet. Eri õppeained käsitlevad selle eri aspekte. Metamõiste/teema ületab aineid. Sel juhul on võimalik näha ka aineüleseid seoseid.

Kui sarnaste tunnustega sündmused, objektid, nähtused või ideed kategoriseeritakse, moodustuvad mõisted (Kauchak & Eggen, 1993:180). Need kujunevad järk-järgult jooksvate kogemuste kaudu erinevates kontekstides (Taba, 1962:178). Selleks et uusi mõisteid arusaadavaks teha, on vaja teada, millistele mõistetele neid saab rajada. See on eelkõige vertikaalse lõimingu küsimus. Horisontaalse lõimingu aluseks mõistete tasandil on ühiste põhimõistete struktuur, mis moodustab ühtse raamistiku ja mille elemente võib kindlaks teha erinevates distsipliinides (Jõumees, 1996).

Mõistelised seosed eksisteerivad nende ainete vahel, mille õppeobjektid on sarnased ning mis baseeruvad ühistel mõistetele, nt häälik, lause, mitmus keeleainetes. Kuid need võivad eksisteerida ka selliste ainete vahel, mille objekt langeb kokku kas mõnes lõigus või osaliselt, seisnedes piirnevate mõistete kõrvutamises, nt põhi-, järg- ja murdarvud matemaatikas, arvsõna ja selle liigid eesti keeles (Maanso, 1984:37). Õppekavas, täpsemalt selle ainekavades, on ilmselt päris palju kattuvaid mõisteid. Näiteks Riina Leet (2007) on leidnud oma magistritöös, lähtudes 2002. aasta riiklikust õppekavast, mitukümmend füüsika ja keemia kattuvat mõistet ja Egle Loid (2005) leidis oma diplomitöös, veelgi rohkem füüsika ja geograafia kattuvaid mõisteid.

Koolis on reeglina jälgitav kolme liiki mõistete kasutamine: tava-, teadus- ja tõelised ehk süsteemsed mõisted. Igas teadmiste valdkonnas läbitakse samasugune arengutee tavamõisteliselt mõtlemiselt teadusmõistelisele ja sealt edasi süsteemsele mõtlemisele (Toomela, 2004:13-14). Teadusmõistete kujunemise esimeses etapis kasutab õpilane uusi teadmisi vaid õpituga sarnases situatsioonis, järgmises ja tunduvalt ajamahukamas etapis tuleb uued teadmised mõtestada ja oma eelnevate teadmistega siduda – toimub sisemine lõiming. Süsteemmõistelise mõtlemise

tasandil suudetakse aru saada sellest, et näiteks füüsika, keemia ja bioloogia seletavad ühte ja sama nähtust erinevatelt tasanditelt. Ühel ajal ja ideel võib erinevates seostesüsteemides olla erinevaid, mõnikord üksteist välistavaid tähendusi. Süsteemmõistetes mõtlemisel analüüsitakse nähtust tema mitmekesisistes seostes. Iga tegevus, asi või nähtus on paigutatav laia teadmiste süsteemi (Toomela, 2004:14).

Sageli on mõisted hõlmatud laiemasse konteksti, mille keskmeks on nendevahelised seosed (Kauchak & Eggen, 1993:219). Seetõttu peetakse õppeainete lõimingu optimaalseimaks võimaluseks temaatilist seostatust, st lõimingutsentriks on teemad, mis võimaldavad mõistetele konteksti (Lonning & DeFranco, 1998; Drake, 2007). Teemat on defineeritud kui üldmõistet või probleemi, mis on samaaegselt nii tsentriks kui ka organiseerivaks raamistikuks ja mis viib omavahel seostatud tundide või tegevusteni (Ackerman, 1989:29). Erinevatest õppeainetest pärineva materjali lõimimine mingi teema või probleemi õppimisel arendab mõtlemist kõige paremini, sest õpilane saab võrrelda erinevat tüüpi mõtlemist, peab kasutama erinevat tüüpi loogikat ja abstraktsiooni erinevaid astmeid ning peab kasutama teadmisi mitmekesisel moel (Taba, 1962:192). Sel juhul suudetakse aru saada ka näiteks sellest, et erinevad ained seletavad ühte ja sama nähtust erinevatelt tasanditelt. Ühel ajal ja ideel võib erinevates seostesüsteemides olla erinevaid, mõnikord üksteist välistavaid tähendusi.

Teemad on mõeldud faktide, mõistete ja ideede sidumiseks nii ainevaldkondade sees kui ka erinevatesse ainevaldkondadesse kuuluvate õppeainete vahel. Hea teema kriteerium on tema võime ühendada faktid ja mõisted neid hõlmavasse konstrukti (Jõumees, 1996). Lõimivad teemad on suhteliselt konkreetsed ja neid on võimalik leida erinevate ainete õppesisust. Metateemad on suure üldistusastmega ja nende kaudu saab ühendada aineid, mida tuleb kasutada näiteks mõne probleemi lahendamisel. Sel juhul on lõiming sünteesiva iseloomuga. Siin ei tähenda ainete lõimimine pelgalt sama nähtuse või teema käsitlemist erinevates ainetundides, vaid õppida tuleks ka erinevates teadusdistsipliinides enim kasutatavaid meetodeid ja nende meetodite kasutatavust teistes valdkondades, näiteks uurimistöö metoodika loodus- ja ühiskonnateadustes.

J. Beane leiab, et kesksed teemad peavad tulenema elust enesest. Nende teemade läbitöötamiseks, iseendast ja maailmast arusaamise laiendamiseks ja süvendamiseks ning nende tähenduste vahendamiseks tuleb kaasa haarata teadmiste valdkonnad (Beane, 1995:230). Sellised kesksed teemad on riiklikus õppekavas näiteks läbivad teemad, mida käsitletakse kui üld- ja

valdkonnapädevuste, õppeainete ja ainevaldkondade lõimingu vahendit. Läbivad teemad on aineülesed, võimaldades luua ettekujutuse ühiskonna kui terviku arengust ja toetades õpilase suutlikkust oma teadmisi erinevates olukordades rakendada. Nendest lähtuvalt on soovitatud viia läbi aineteüleseid, klassidevahelisi ja ülekoolilisi projekte.

4.2.2. Aineteülesed ideed

Õppekava lõimingu võib organiseerida ka ideede ümber. Ideed kui fokuseerivad tsentrid võivad olla lõimised vertikaalseks või horisontaalseks integratsiooniks. Nende põhjal on võimalik võrrelda või vastandada õppimiskogemusi, millel muidu ei oleks omavahel sarnasust (Taba, 1962:307). Lõimivad ideed on aineteülesed. Kui õppekava aluseks on aineteülene idee, mille abil luuakse ainetevahelised seosed, ei ole õppeaine enam dominant, vaid allub ideele, mis valitseb lõimingu teatud vormi (Pring, 1976:104-105). Eduka lõimingu võtmeks on keskse idee käsitlemine läbi erinevate ainete. Aineteülesed ideed peavad olema kasutatavad seoses suure hulga erinevate probleemide ja küsimustega. Nad on efektiivsed sel määral, kuivõrd neid on võimalik ümber formuleerida, teisendada ja lisada sedamööda, kuidas kogemused arenevad. Nad peaksid olema piisavalt laiahaardelised, et ulatuda üle kogu aineala mõnes inimliku kogemuse valdkonnas (Taba, 1962:299).

Riikliku õppekava kontekstis on sellisteks kesksedeks aineteülesteks ideedeks pädevused. Põhikooli riikliku õppekava tähenduses on pädevus asjakohaste teadmiste, oskuste ja hoiakute kogum. Pädevused jagunevad üld- ja valdkonnapädevusteks. Neid võib käsitada kui lõimingutsentreid, mis on aluseks nii vertikaalsele kui horisontaalsele lõimingule. Nendel põhinevate oodatavate õpitulemuste saavutamist taotletakse õppekava kõigis sisuvaldkondades, kõigis õppeainetes, samuti klassi- ning koolivälises tegevuses. Loomulikult on erinevate ainevaldkondade ja nendesse kuuluvate õppeainete panus nii üld- kui ka valdkonnapädevuste saavutamisse erinev, kuid võimaluste piires tegeldakse nende kujundamisega aineid läbivalt.

C. R. Pace'i arvates võib lõimivaid ideid leida kindlates õppe-eesmärkides, mis on ühised mitmele õppeainele ning mis nõuavad faktide ja üldiste printsiipide seostamist, teooriate ja eluliste probleemide seostamist või mis seostavad teadmisi, hoiakuid ja väärtusi (Taba, 1962:299). Lähtuvalt sellest on lõimingutsentriteks kooliastmeti esitatud õppe- ja kasvatusesmärgid, mis on kogu vastavas vanuseastmes toimuva õpetuse aluseks. Kuid

lõimingutsentriteks võib pidada ka erinevate õppeainete ühiseid ja lähedasi eesmäärke, mis on suunatud ainealaste või valdkonnapädevuste saavutamisele.

B. S. Bloom defineerib integreerivat lõime kui mis tahes ideed, probleemi, meetodit või vahendit, millega kaks või enam õpikogemust seostatakse (Taba, 1962:299). Lõiming meetodite abil on ühe õppeaine reeglite, töövõtete, oskuste ja meetodite kohaldamine teise aine õppetöös. Näiteks võidakse loodusainete valdkonna õppeainetes omandatavaid uurimisoskusi kohaldada paralleelselt sotsiaalainete ainevaldkonna ainetes. Matemaatilist keelt, sümboleid ja meetodeid saab kasutada erinevate ülesannete modelleerimisel ka teistes õppeainetes. Samuti on teistes õppeainetes kasutatav matemaatikas käsitletav üldine probleemilahendusoskus, loogilise arutlemise, põhjendamise ja tõestamise oskus, samuti erinevate esitusviiside (sümbolid, valemid, graafikud, tabelid, diagrammid) mõistmise ja kasutamise oskus.

Lõpetuseks juhime tähelepanu aineteülest lähenemist võimaldavatele õppeviisidele ja -ülesannetele, mis rõhutavad õpetuse lõimimist, olles pädevuste saavutamise vahendiks. Erinevad õppeviisid, näiteks individuaalne, paaris- ja rühmatöö, diskussioon, ajurünnak, probleemõpe, õppekäik, ekskursioon, matk, aitavad õpilastel omandada erinevaid töövõtteid ja saada kogemusi, mis on olulised nende hilisemas tööelus. Sellised õppeülesanded, nagu projekt, referaat, uurimistöö, loovtöö, essee jmt täidavad aga olulist rolli sisemise lõimingu saavutamisel. Nende teostamisel peavad õpilased paratamatult kasutama erinevates ainetes omandatud teadmisi ja looma nende vahel tähenduslikke seoseid.

4.3. Lõimingu kavandamise metoodika

Õppeainete lõimimisel peaks esimeseks sammuks olema võimalike lõimingutsentrite leidmine. Selleks tuleb kõigepealt läbi vaadata õppekavadokumendid: õppekava üldosa, ainevaldkondade kirjeldused ja ainekavad. Nagu eelnevalt kirjeldatud, on õppekava lõimingu üldiseks aluseks üld- ja valdkonnapädevused. Üldpädevuste kujundamist ainevaldkonna õppeainetes on käsitletud täpsemalt ainevaldkondade kirjeldustes. Valdkonnasisese lõimingu aluseks on vastava valdkonnapädevuse kujundamine. Kui me tahame leida võimalusi erinevate õppeainete lõimimiseks, näiteks mõistete või teemade kaudu, tuleb appi võtta klassiti lahti kirjutatud ainekavad. Järgnevalt peaks väga põhjalikult analüüsima erinevate ainete õppesisu klasside

lõikes, et leida võimalikke ühisosi. Kogu see töö tuleks ära teha enne töökavade koostamist, sest lõiming peaks kajastuma ka töökavas.

Kui lõimingutsenter on valitud, tuleb selle käsitlemiseks leida sobiv lõiminguviis ja sellega seotud tegevused. Oluline on meeles pidada, et tihtipeale õpitakse mitte niivõrd õppeaine, kui just tegevuse läbi, mida ainet õppides sooritatakse. Tegevused peaksid olema hariduslikult tähenduslikud ja soodustama iga aine peamiste eesmärkide saavutamist ka siis, kui nad ei sisalda endas lõimingut (Brophy & Allemann, 1991:66). Sageli keerlebki õppetöö õppekava lõimingu puhul pigem tegevuste kui ainete ümber. Teadmiste valdkonnad tulevad mängu kui allikad, millest saab tuletada teema konteksti ning sellega seonduvad ained ja tegevused (Beane, 1995:234). Õppekava lõimingu populaarsed tegevused ja strateegiad sisaldavad muuhulgas projektide kavandamist õpilaste jaoks; õppekava organiseerimist elutähtsate probleemide ümber; õpilase uurija rolli asetamist: küsimuste esitamist ja neile vastuste leidmist; loodus- ja sotsiaalainete kasutamist keskusena, mille ümber koonduvad teised ained (Reisberg, 1998).

Üheks väga oluliseks tingimuseks õppekava lõimingu kavandamisel ja teostamisel on õpetajate koostöö. Kui töökava koostamisega saab õpetaja hakkama ka üksi, siis teine lugu on lõiminguga, mida üksi kavandada on peaaegu võimatu. Üksikud õpetajad võivad küll püüda anda oma parima, kuid see, mida nad teha saavad, on suhteliselt piiratud. Parimal juhul saab aidata õpilastel näha ainetevahelisi seoseid või seda, kuidas rakendada õpitud teadmisi elulistes olukordades. Ülejäänu on aga juba koostöö küsimus: kui tahetakse, et õpilastel tekiks terviklik maailmapilt ja seosed erinevate õppeainete vahel, tuleb selle nimel paratamatult ühiselt tööd teha.

Tihti tõlgendatakse lõimingu lahendust ühekülgsest: keegi peab kokku kirjutama sellised ainekavad, mis oleksid üksteisega hästi seostatud. See on muidugi väga oluline, kuid veelgi olulisem on see, et koostöö toimuks inimeste vahel. Õppekava lõiming ja sellest tulenev õppekava kui terviku tajumine ongi suurel määral koostöö probleem. P. R. Aschbacher (1991) on võrrelnud nende õpetajate tööd, kes teevad omavahel tihedat koostööd, ja nende tööd, kes koostööd ei tee. Ta väidab, et meeskonna struktuur võimaldab õpetajatel professionaalselt areneda. Kuid administratiivsete meetodite ja vahenditega ei ole võimalik seda protsessi alustada ega teostada. Samuti ei tohiks õppekava lõimingut kindlasti käsitleda kui õpetajate sundimise vahendit õppekava ümberkorraldamiseks (Kysilka, 1998). Olulisem on aidata neil mõtestada seda, mida nad hetkel teevad, ja anda juhatust selles osas, kuidas võiks asju teistmoodi teha.

5. Lõiminguviisid

Õppeainete lõimingu saab teostada mitmel erineval moel, sest nagu ei saa olla üht universaalset õppekava, ei saa olla ka üht universaalset lõiminguviisi. Igal lõiminguviisil on oma eesmärk ja sobiv rakendusala. Valik sõltub eeskätt sellest, mida tahetakse lõimimisega saavutada: kas luua seoseid üksikute õppeainete vahel, ainevaldkondade sees või lõimida tervikuks kogu õppekava. Järgnevalt pakutakse välja õppeainete lõiminguks mõeldud erinevaid rakenduslikke mudeleid, millele on võimalust mööda lisatud illustreerivaid näiteid. Et iga lõiminguviis eeldab erinevat lähenemist, on ka täpsemaid tegevusi kirjeldatud näidete juures.

5.1. Ainetevahelised seosed

Ainetevaheliste seoste all mõistetakse käesolevas artiklis seoseid erinevate õppeainete õppesisu elementide vahel. Ainetevaheliste seoste puhul kasutatakse ühe õppeaine sisu, et aidata õpetada või kinnistada materjali mõnes teises aines. Seoseid luuakse niivõrd, kui see soodustab uute ainealaste teadmiste ja oskuste omandamist. Kuigi ainetevahelisi seoseid võib pidada kõige madalama taseme lõiminguks, ei tohiks nende tähtsust mingil moel alahinnata. Samas ei peaks ainetevaheliste seoste loomine olema eesmärk omaette, vaid see peaks aitama kaasa soovitatavate õpitulemuste saavutamisele.

Ainetevahelistel seostel on mitu aspekti. Ühelt poolt võib mõni õppeaine olla teis(t)e õppeaine(te) jaoks teadmiste ja/või praktiliste oskuste allikas. Sel juhul antakse eelteadmised teis(t)e õppeaine(te) jaoks, aidates kaasa nt mõiste, teema või oskuse õpetamisele mõnes teises õppeaines. Teiselt poolt võib mõni õppeaine kasutada teis(t)es aine(te)s omandatud teadmisi ja/või oskusi. Mõiste või teema on eelnevalt mõnes muus õppeaines käsitletud. Sel juhul toetub õppimine eelnevatele teadmistele. See võimaldab õpitu kinnistamist või süvendamist, juba omandatud teadmise ja/või oskuse uues situatsioonis kasutamist. Mõlemal juhul tuleks luua assotsiatiivsed seosed teis(t)es õppeaine(te)s omandatuga. Ühes õppeaines õpitu või õpitav toetab teise õppeaine õppimist, aitab mõista või suhestada juba olemasolevat või uut teadmist. Tekib võimalus analoogiate ja paralleelide nägemiseks. Samuti on ainetevaheliste seoste loomisega võimalik anda üldist kultuuri- ja muud teavet ning laiendada õpilaste silmaringi.

Näiteks emakeel on õppeaine, mis on juba olemuslikult seotud kõigi teiste koolis õpitavate ainetega. Enamus õppetööst toimub emakeeles. On üldtuntud tõde, et kui laps ei omanda soravat lugemisoskust algklassides hiljemalt I kooliastme lõpuks, tekivad tal varem või hiljem raskused ka teiste ainete õppimisel. Emakeeletundides omandatakse ka õigekirjaoskus ja põhisojavara, mis aitab luua tekste kõigis ainetes.

Emakeel võimaldab erinevat liiki tekstide kaudu laiendada õpilaste maailmapilti ja pakkuda erinevate ainetega seostuvaid teadmisi. Sageli ei aita need teadmised otseselt teises aines õpitavat omandada, küll aga annavad lisateavet, mis võimaldab sellele ainele konteksti loomist. Eriti oluline roll on kirjandusel, mis aitab oma tekstide kaudu paremini mõista ajalugu, saada teadmisi õpitavaid võõrkeeli kõnelevate maade kohta, näha loodust kui esteetiliste elamuste allikat. See peaks tegema õppimise huvitavamaks ja seeläbi tõstma õppija motivatsiooni.

Ka matemaatika on oluline õppeaine, mis annab eelteadmisi teiste ainete õppimiseks. Matemaatikas eelnevalt omandatud teadmisi läheb hiljem vaja nt keemia ja füüsika õppimisel. Põhikooli keemia kasutab arvutusülesannetes peamiselt protsentarvutust ja arvutusi võrdelise sõltuvuse põhjal (arvutused reaktsioonivõrrandite järgi), samuti andmete esitamist graafikutel ja diagrammidel, mida matemaatikas on eelnevalt juba käsitletud. Põhikooli füüsikas kasutatakse järgmisi matemaatikaalaseid oskusi: protsentarvutus, muutuja avaldamine, võrrandisüsteemid, vektorid, tehted astmetega, tehted murdudega jne. Arvutamisoskust läheb vaja ka tehnoloogiaõpetuses ning käsitöös ja kodunduses materjalide koguse ja maksumuse arvutamisel, ruumala või pindala mõõtmisel jne.

Mõistelised seosed luuakse selliste õppeainete vahel, mis kasutavad samu mõisteid, näiteks emakeel ja võõrkeeled. Võõrkeeleoskuse omandamise üheks eelduseks on selle keele grammatilise süsteemi tundmine. Kuigi erinevate keelte grammatilistes süsteemides on mitmeid erinevusi, leidub ka palju ühiseid mõisteid, näiteks arvu (ainsus ja mitmus) ja aegade kategooriad, sõnaliigid, lauseliikmed, pöörded jm. Ilmselt on võõrkeeleeõpe märksa tõhusam, kui seda saab rajada emakeeles eelnevalt õpitud mõistetele. Emakeeletundides võiks grammatikateemade käsitlemisel tuua paralleele vastavas koolis õpitava(te) võõrkeel(te)ga, näiteks seostada aegade süsteemi. Keeleainete lõimimist toetavad ka nende õpetamise kaudu kujundatavad oskused: lugemine, kirjutamine, kõnelemine ja kuulamine, st keeleained on funktsionaalselt sarnaselt eesmärgistatud.

Arvsõna teema võimaldab emakeeleõpetuses seoste loomist matemaatikaga piirnevate mõistete alusel. Kui õpilastel on eelnevalt selged põhi- ja järgarvu mõiste, peaks see hõlbustama põhi- ja järgarvsõna mõiste omandamist. Selgitatakse mõistete *arv* ja *number* erinevust. Näidatakse, et numbreid ei kasutata ainult arvutamisel, vaid palju laiemalt. Selgitatakse, millal eelistada keeletekstides numbreid, millal arvsõnu. Kinnistatakse järgarvu ja rooma numbri märkimist kirjas. Harjutatakse kuupäevade, aastaarvude, kellaaegade märkimist ja lugemist.

Ainetevahelisi seoseid on kirjeldatud ka ainevaldkondade ainekavade üldosades, kuid nende loomine toimub reaalses õppetöös ja on eeskätt õpetajate ülesanne. Seoste loomisel teiste õppeainetega kasutavad õpetajad lisaks sisulistele teadmistele oma ainet, teadmistele õpetamisest, õppijatest ja õppekavast ka teadmisi teistelt aladelt (Pollard & Triggs, 2001: 260). See eeldab ühelt poolt, et õpetajad on kursis ka sellega, mis jääb väljapoole nende poolt õpetatavat ainet, st teiste ainevaldkondade ja nendesse kuuluvate õppeainete ainekavadega, teiselt poolt aga õpetajate laialdast silmaringi ja laiapõhjalisi teadmisi.

Ja veel – õpetaja ei tohiks eeldada, et õpilane ainetevahelisi seoseid tingimata ise märkab. Õpilane käsitleb tavaliselt erinevaid õppeaineid kui üksteisest lahus olevaid eraldi tervikuid ega oska seetõttu erinevates ainetes omandatud teadmisi või oskusi ise seostada. Mõnikord ei peeta aga olemasolevate teadmiste ülekandmist teise aine tundi lihtsalt vajalikuks. Nii näiteks võib õigekirjutust põhijoontes valdav õpilane teha rohkesti, sh ränki keelevigu, kui töö tuleb kirjutada mitte emakeele, vaid mõne teise aine tunnis. Ilmselt on enamik geograafiaõpetajaid puutunud kokku õpilastega, kes kirjutavad mõne kohanime väikese algustähega, kuigi suure algustähe teema on emakeeletundides juba ammu õpitud ja vastav teadmine peaks ka kinnistunud olema. Või väidab õpilane, et ta ei ole kunagi koostanud teeskava, kui seda on vaja teha kirjanduse tunnis, kuigi on vastava oskuse ajaloo tunnis juba omandanud. Samuti valmistab raskusi ühes aines õpitud faktiteadmiste kasutamine teise aine tunnis, näiteks käsitletavale autorile või kirjandusteosele ajaloolise ja geograafilise konteksti loomisel. Kui õpetaja soovib, et õpilane oskaks, tahaks ja suudaks ühe õppeaine tundides saadud teadmisi ja oskusi teise aine tundi üle kanda, tuleb seosed nähtavaks teha, st neile tähelepanu juhtida.

5.2. Ajaline kooskõla

Ajaline kooskõla on katse seostada ajaliselt tavaliselt kahte iseseisvat õppeainet nii, et ühes aines õpitu toetaks teis(t)es õppeaine(te)s õpitavat. Õppekava lõimingu alases kirjanduses käsitletakse ajalist kooskõla (ingl *correlation*) traditsiooniliselt kui õpetajate reaalses koolitöös toimuvat tegevust. Seda peetakse õppekava lõimingu kõige lihtsamaks rakenduseks, mille puhul eri ainete õpetajad kooskõlastavad oma õppetegevuse, käsitledes sama mõistet või teemat üheaegselt kahe erineva õppeaine perspektiivist (vrd Taba, 1962; Glatthorn & Foshay, 1988; Ornstein & Hunkins, 1988; Vars, 1991; Goodlad & Su, 1992; Vars & Rakow, 1993; Snyder, 2001; Wraga, 2009). Ajalises kooskõlas võib õpetada ka oskusi. Eeldatakse, et õpilased tunnetavad seeläbi suuremal määral teadmiste ühtsust. Eesmärgiks ei ole üldistuste tegemine, st aineülesete seoste loomine. Ajaline kooskõla võib esineda tugeva või nõrga variandina. Nõrga kooskõla puhul õpetatakse kahte omavahel seotud ainet näiteks sama õppeaasta vältel. Tugeva variandi puhul on ajaline kokkulangemine rangem: õppeühikute õpetamine kooskõlastatakse ajaliselt (Glatthorn & Foshay, 1988:1222).

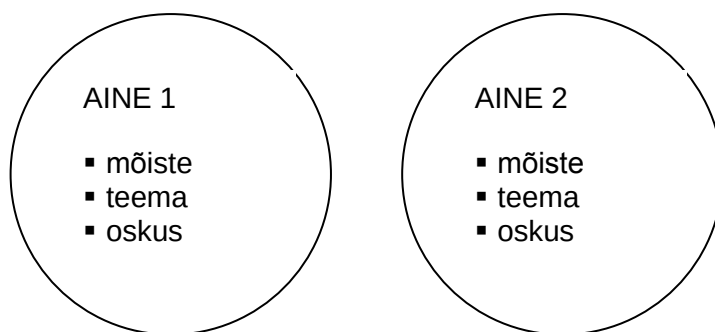
Ajalise kooskõla idee seisneb eeskätt selles, et õpetada paralleelselt selliseid õppesisu elemente, mille ühise õpetamise aeg on suhteliselt lühike. Tegemist on teadlikult kooskõlastatud õpetamisega, mille eesmärgiks on viia õppimine ja vastastikused seosed maksimumini (Vars & Rakow, 1993). Vastavate ainete õppesisu ei muutu, küll võib aga muutuda õpetajate töökavades selle õppesisu elemendi algselt planeeritud esitamise järjekord. Ajalooliselt on ajalisel kooskõlal olnud põhiliselt kaks vormi. Esimene neist üritab kooskõlastada loodusteadusi ja matemaatikat nii, et matemaatikas õpitavat materjali läheb vaja samal ajal näiteks füüsika ülesannete lahendamisel. Teine lähenemine ühendab kirjanduse ja ajaloo õppimise (Glatthorn & Foshay, 1988:1222). Probleemiks võib olla see, et sõltuvalt erinevustest õpetajate töökavades ja nende ajajaotustes on ajalist kooskõla küllaltki keeruline planeerida. Ajalise kooskõla rakendamine eeldab, et mõlemad õpetajad suudavad oma aine niimoodi ümber korraldada, et see ei lõhu nende aine loogilist käsitusjärjestust. Ajalugu on näiteks selline aine, mille ülesehitus on reeglina kronoloogiline ja mille õpetamise ajalist järjestust on seetõttu keeruline muuta. Sellega peavad arvestama need ained, mis vajaksid teatud teemade ajalooa ajaliselt kooskõlastatud õpetamist.

Kuigi ajalist kooskõla planeerib tavaliselt kaks või enam õpetajat ühiselt, võib see tähendada ka üksiku õpetaja tegevust erinevate ainete õppesisu ajalisel kooskõlastamisel. Kõige lihtsam on seda teha klassiõpetajal. Ta peab ainult otsustama, missuguste ainete sisu lisab õppimisse oma

panuse, ja siis selle sobivalt järjestama. Ajalise kooskõla kavandamine on keerulisem, kui aineid õpetavad erinevad õpetajad.

Ajalise kooskõla kasutegurina on esile toodud, et õpilaste oskused ja teadmised muutuvad paremaks, kui õpetajad demonstreerivad õppeainete vastastikuseid seoseid elu erinevatest tahkudest. Õpetajate omavahelise suhtlemise suurenemine võimaldab tundma õppida üksteise ainekavasid ja muutuda loovamaks (Vars & Rakow, 1993). Õpilased märkavad kiiresti seoseid tegevuste vahel erinevates tundides ja neile meeldib käsitleda ainet erinevatest vaatenurkadest.

Ajaliselt kooskõlastatud õpetamise kavandamiseks pakutakse välja järgmine mudel, mille lõimingutsentriteks on mõisted, teemad või oskused (vt joonis 1).



Joonis 1. Ajaliselt kooskõlastatud õpetamise mudel

Paralleelset käsitlemist võimaldavaid teemasid ja mõisteid on ilmselt päris palju. Neid saab leida klassiti lahtikirjutatud ainekavadest, kuid ka koolis kasutatavast õppekirjandusest. Sageli on viimane isegi otstarbekam. Allpool toodud näited on mõeldud ainult antud lõiminguviisi illustreerimiseks ega kata kindlasti kõike, mida selle raames võimalik teha on.

Ajalises kooskõlas on võimalik õpetada näiteks kirjandust ja ajalugu. Vajadus sellise seose järele on mõlemapoolne. Ajaloo poole pealt vaadatuna laiendab kirjanduslike tekstide lugemine ajaloopilti, muutes selle värvikamaks. Samas on vaja rõhutada, et kirjandusteos ei ole ajalugu, vaid fiktsioon – autori kujutus toimunud sündmustest ja ajaloolistest isikutest. Kirjanduse vaatepunktist on paljud teosed mõistetavad paremini ajaloolises kontekstis. Eesmärgiks on ajaloosündmuste ja kirjandusteoses kujutatu seostamine ning ajastule iseloomuliku ainese leidmine teosest.

Kirjanduse ja ajaloo ajaliselt kooskõlastatud õpetamist võimaldavad mitmed teemad. Järgnevad näited pärinevad kolmandast kooliastmest ning tuginevad ajaloo ja kirjanduse ainekavadele. Kirjanduse poole pealt on lisatud ka mõned teosed, mis kirjanduse ainekavas küll ei kajastu, kuid mida oleks võimalik vastava ajalooos käsitletava teemaga seostada. Parema ülevaate huvides on näited esitatud järgnevas tabelis (vt tabel 1).

Tabel 1. Ajaloo ja kirjanduse ajaliselt kooskõlastatud käsitlemine

Klass	Ajalugu	Kirjandus
7.	Muistne vabadusvõitlus ja ristiusustamine.	M. Metsanurk „Ümera jõel“
7.	Jüriöö ülestõus.	E. Bornhöhe „Tasuja“
7.	Liivi sõda.	E. Bornhöhe „Vürst Gabriel ehk Pirita kloostri viimsed päevad“
8.	Euroopa riigid ja rahvad 17. sajandil.	A. Dumas „Kolm musketäri“
8.	Eesti 19. sajandil. Talurahvaseadused.	E. Vilde „Mahtra sõda“
8.	Rahvuslik ärkamine.	L. Koidula „Säärane mulk“
8.	Esimene maailmasõda.	E. M. Remarque „Läänerindel muutuseta“
9.	Kodusõda Hispaanias.	E. Hemingway „Kellele lüüakse hingekella“
9.	Vabadussõda.	A. Kivikas „Nimed marmortahvil“
9.	Eesti Teise maailmasõja ajal.	J. Peegel „Ma langesin esimesel sõjasuvel“

Muusikas ja kirjanduses võiks ajalises kooskõlas käsitleda regivärsilist rahvalaulu. 5. klassi õpilane peab kirjanduses leidma rahvalauludest algriimi ja kasutama seda ka oma koostatud tekstis. Muusikas oodatakse, et õpilane oskab eesti rahvalaulu, sh regilaulu laulda. Rahvalaul koosneb kolmest komponendist: tekst, meloodia ja esitus. Seetõttu on rahvalaulu käsitlemisel soovitatav need komponendid ka omavahel siduda, et tekiks tervik.

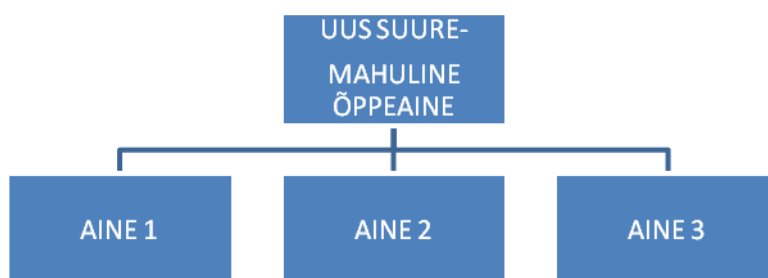
Kirjanduse ja kunsti vahel loob seose kompositsiooni mõiste, mida võiks käsitleda ajalises kooskõlas. Selle käsitlemise käigus peaks õpilane mõistma, et igasugusel teosel on oma ülesehitus ehk kompositsioon, mis koosneb teatud osadest, mille alusel kujuneb ühtne tervik. Sellega paralleelselt võib eesti keele tundides käsitleda kirjandi ülesehitust.

Nagu selgub eelpooltoodud näidetest, on ajaliselt kooskõlastatud õpetamine võimalik, kuid eeldab kindlasti õpetajate head tahet ja aega selle planeerimiseks. Teatud takistuseks võib kujuneda asjaolu, et klassi edasijõudmine erinevates õppeainetes on erinev ja ained erinevad selle poolest, kui suur on nende panus antud teemasse. Samuti tuleb tõenäoliselt teha korrektiive aastaks planeeritud töökavades. Igal juhul eeldab see õpetajate koostööd.

5.3. Ainete kombineerimine

Õppeainete kombineerimine (ingl *broad fields curriculum*) sarnaneb ajalisele kooskõlale selle poolest, et püütakse luua seoseid kahe või enama õppeaine vahel ja sees. Samal ajal kui ajaline kooskõla säilitab ainete iseseisvuse, üritab ainete kombineerimine luua terviku, mis haaraks kogu teadmiste valdkonda, integreerides erinevate õppedistsipliinide põhivara (Goodlad & Su, 1992:336). Tegemist võib olla uue suuremahulise õppeainega (Glatthorn & Foshay, 1988:1222). Niimoodi püütakse vältida ülearust ainekesksust. Näiteks lülitatakse emakeele alla nii keeleõpetus kui kirjandus; loodusteaduste alla füüsika, keemia, vahel ka bioloogia; sotsiaalteaduste alla ajalugu, ühiskonnaõpetus, majandusgeograafia. Iseloomulik on see, et tavaliselt sisalduvad taolised kursused või õppeained õppekavas juba valmis kujul. Õppeainete kombineerimise näiteks on *Põhikooli riiklikus õppekavas* sisalduv *Loodusõpetuse ainekava 7. klassile*. Kooli õppekavas on võimalik aineid kombineerida valikainete ja -kursuste raames, näiteks kultuuri- loona.

Ainete kombineerimist võiks kujutada järgmise mudelina (vt joonis 2).



Joonis 2. Ainete kombineerimise mudel

Ainete kombineerimist on ka kritiseeritud, sest reeglina muutub üks neist domineerivaks. Tema printsiibid moodustavad mahu ja järjestuse, moonutades ühendatavate ainete omapära ja panust õppimisse. Uued suhted ainete vahel on seega tuletatud distsipliinile omastest põhimõtetest või mõtlemisvormidest ülevaatamisega (Taba, 1962:411).

Ainete kombineerimise üheks variatsiooniks on sulamõppekava (ingl *fused curriculum*), mis – nagu tema nimetuski ütleb – sulatab kaks ainet kokku (Wraga, 2009). Siin on tendents võtta sulami aluseks üks õppeaine, samal ajal kui teise või ülejäänud ainete panus ainetervikusse on juhuslik (Glatthorn & Foshay, 1988:1222).

Järgnev näide ainete kombineerimise kohta pärineb Valjala Põhikooli õppekavast. See on valikkursusena õpetatava kultuuriloo ainekava, mille põhiautoriks on Valjala Põhikooli ajalooõpetaja Ester Vaiksaar ning kaasautoriks sama kooli eesti keele ja kirjanduse õpetaja Tiina Kuusk.

5.3.1. Kultuurilugu III kooliastmele: näide ainete kombineerimisest

Kultuurilugu ühendab endas elemente ajaloost, kirjandusest ja kunstist. Kursuse eesmärgiks on luua tervikpilt nendes ainetes õpitud teadmistest, siduda kultuuriteemade käsitlemine Eesti ajalooga, arvestada paikkonna eripära, lülitada ainekavasse kodukoha kirjandus- ja kultuurielu teemasid.

Õppetegevustes saab kasutada erinevaid töövorme: loeng, vestlus, diskussioonid, õppekäigud, ekskursioonid, referaadid ja lühemad uurimistööd. Õpetatakse informatsiooni leidma, korrastama ja kriitiliselt hindama; luuakse tervikpilt ajastust. Kultuuriloo kaudu saab tegeleda ka kodu-uurimusliku tööga. Kooliastme lõpuks peaks õpilastes välja kujunema terviklik ajastupilt.

Oodatavad õpitulemused:

- õpib koostama lihtsamat uurimistööd, koguma ja süstematiseerima materjali;
- oskab eristada erinevaid kultuuriperioode ja teab nende põhijooni;
- oskab suhestada õpitavat üldajaloo ja kirjanduse vastavate perioodidega;
- teab õpitava perioodi kunsti- ja kirjandusvoole/stiile, oskab neid iseloomustada;
- oskab end seada õpitava kultuuriperioodi inimese rolli;
- teab õpitava perioodi sündmusi kodukohas;
- oskab töötada erinevate allikatega ja neid analüüsida;
- õpib nägema kultuurilisi erinevusi ja mõtlema nende põhjuste üle;
- tunneb paikkonnaga seotud tähtsamaid kirjanikke ja oskab nendest rääkida.

7. klass (35 tundi)

SISSEJUHATUS KULTUURILOOSSE. Inimene erinevatel aegadel. Kultuuri mõiste. Mentaliteet – ajastu inimesepilt.

ARHEOLOOGIA. Suured arheoloogilised avastused. Inimkonna hääl. Eesti kiviajast rauaajani: kalmed Valjala vallas Tõnjal; kultuspaigad. Valjala valla kohanimed. Saaremaaga seotud muistendid. Kaali järv ja müüdid.

EESTIMAA RISTIUSUSTAMINE. Muistne vabadusvõitlus Saaremaal ja Valjalas. Henriku Liivimaa kroonika. Ristiusk ja selle levik. Ristiustamise kujutamine kirjanduses (E. Kippel „Meelis“, A. Saali ajaloolised jutustused).

KESKAEG. Ordu ja piiskopid. Saarlaste lepingud. Vastuhakud 13. saj. Kindlustused (Kuressaare ja Põide) ja kirikud (Valjala ja Kaarma). Jüriöö ülestõus ja selle kujutamine kirjanduses: E. Bornhöhe „Tasuja“, E. Kippel „Jüriöö“. Keskaegne elukorraldus: seisused; linnakultuur; käsitöökultuur, tsunft, gild. Traditsioon ja norm keskajal. Eesti talurahvakultuuri omapära: kristlus ja paganlus. Vaimne ja materiaalne kultuur: elamud, rõivad, mood, kombed. Kõrgkultuur. Haridus ja katoliku kirik.

Praktilise uurimistöö teemad: muistne Valjala kihelkond, Valjala keskajal.

Õppekäigud: Valjala maalinn, Valjala kirik, Tõnija kalmed, allikad ja ohvrikivid.

8. klass (70 tundi)

UUSAEG. Reformatsiooni mõjud Eesti kultuuriloole. Esimesed eestikeelsed raamatud. Saare-Lääne piiskopkond. Liivi sõda, selle kujutamine J. Krossi romaanis „Kolme katku vahel“. Eesti ala jaotus, usulised ja kultuurilised erinevused. Saaremaa Liivi sõja ajal. Eesti Rootsi riigi koosseisus 17. saj. Saaremaa eriolukord. Uusaegne kultuuripilt Euroopas. Barokk: uued jooned Kuressaare linna ja kindluse arhitektuuris. Talurahvakultuur: kultuurimõjutused linnast, mõisast, kirikust; elamu, rõivad, ehted, käitumine ja kombed. Eestikeelne trükisõna. Haridus: vaimuelu sekulariseerumine, talurahvakoolid, Forselius.

Venemaa koosseisus: Eesti, Saaremaa, Valjala. Balti erikord, selle mõjud kultuurile; keskaegse elukorralduse nõrgenemine. Barokk ja varajane klassitsism. Rokokoo. Linna- ja mõisa-arhitektuur. Valjala Haagi ja Jööri mõis. Pargid. Kujutav kunst. Olmekultuur linnas ja maal; uued jooned talurahvakultuuris. Pietismi ja hernhuutluse mõju hariduses ja teaduses.

Kultuur 19. saj. II poolel. Suure Prantsuse revolutsiooni mõjud. Baltisaksa valgustajad. Talurahvaseaduste mõju kultuuriloole. Traditsioonilise külaühiskonna lagunemise algus ja selle mõju. Kadakasakslus. Baltisaksa kultuur. Schmidtide suguvõsa. Rahvuskirjanduse teke, ajakirjandus. Haridus ja teadus. Haridustaseme tõus: Valjala külakoolid, Tartu Ülikool 1802. Teaduslikud seltsid. Rahvusliku haritlaskonna kujunemise algus.

Rahvuslik liikumine. 19. saj. Euroopa kultuuri uuenemine. Rahvusliku liikumise üldkultuurilised eeldused; J. V. Jannsen, J. Hurt, C. R. Jakobson; baltisaksa eeskujud. Seltsid. Laulupeod. Ajakirjandus; teater; ilukirjandus. Saaremaa rahvusliku liikumise perioodil. Venestamispoliitika. Valjala – Vana-Lõve ministeeriumikool.

19. SAJ. LÕPP – 20. SAJ. ALGUS. Euroopa linnakeskkonna muutumine, elulaadi muutus. Saaremaa mõju vähenemine, saarlaste osatähtsuse langus. Muutused külaelus, traditsioonide muutus. 1905.-1907. a. revolutsiooni tagajärjed ja mõju kultuurile. Rahvuskultuuriliste võimaluste avardamine. Rahvusliku liikumise uus tasand –J. Tõnisson, K. Päts. Noor-Eesti rühmitus. Uusaegse haridusmudeli kindlustamine Eestis; erinevad koolitüübid Saaremaal. Reaktsioonilised haridusreformid. Akadeemiline haridus.

Praktilise uurimistöö teemad: Saaremaa mõisate arhitektuur, eesti teatri sünn, eestikeelse ajakirjanduse teke.

Õppekäigud: Kuressaare loss, Valjala vana surnuaed; Vana-Lõve küla.

9. klass (70 tundi)

20. SAJAND. Eluolu Saaremaal 20. saj algul. Valjala Põllumeeste Selts. I maailmasõda ja Saaremaa. Mõntu sadam. Eesti iseseisvumine – Saaremaa, Valjala vald. Vabadussõda ja selle kujutamine filmis “Nimed marmortahvil”. Saarlased Vabadussõjas. Saarlaste 1919. aasta vastuhakk. Vabariigi algusaastad Saaremaal ja Valjalas. Kohalik võim. Maareform: mõisate riigistamine ja asundustalude rajamine. Kirik. Kohaliku elu areng 1920. aastatel. Majanduselu, ühistegevus. Kultuurielu Eestis 1920. aastatel. Haridus, kirjandus, kunst, mood, eluolu, sport. Linna ja maa erinevused. 1930. aastad Eestis, Saaremaal, Valjalas. Majandus ja kultuur: haridus, kirjandus, kunst, eluolu, sport. A. Mälk. Ühistegevuse areng, valla valitsemine, kirik.

II maailmasõja algus; Eesti annekteerimine. 1940. a Saaremaal ja Valjalas. Uus võim. 1941. a 14. juuni küüditamine: Eesti, Saaremaa, Valjala. Eestlased ja II maailmasõda – eestlased kahel rindel. Saksa okupatsioon – Eesti, Saaremaa, Valjala. Nõukogude Liidu koosseisus – Eesti, Saaremaa, Valjala. Võimustruktuurid. MTJ, kolhoosid, talgud Lööne soos. D. Vaarandi. 1949. a märtsiküüditamine Saaremaal ja Valjalas. Metsavendlus. Nõukogude võimu kindlustamine. J. Smuul. Kohalik elu: kolhoosid, kombid, töö ja tasu, eluolu, kultuur. Kohalik elu: linnad; kool (pioneerid, kommunistlikud noored). Muutused Nõukogude Liidus, Eestis, Saaremaal.

Liikumised Saaremaal. Muinsuskaitse, Rahvarinne, Rohelised jt. Kodanike komiteed. Talongimajandus. Laulev revolutsioon – sündmused Saaremaal, Valjalas. Kirik. Vabanemine Nõukogude Liidu okupatsiooni alt. Valjala vald, kohalik omavalitsus. Vaba areng Saaremaal, Valjalas.

MAAILMA USUNDID. Sissejuhatus. Ürgusundeid. Hinduism. Budism. Hiina ja Jaapani vanad usundid. Judaism. Islam. Kristlus.

PIIBEL. Jumala ja inimese suhe Vanas testamendis. Jumalalt ülesande saanud inimene Vanas testamendis. Usulised kogemused ja elutarkus Vanas testamendis. Ristiusu sõnum evangeeliumides.

KRISTLIK KIRIK EILE JA TÄNA. KRISTLIK EETIKA. Ristiusu sünn ja kiriku moodustamine. Kristluse levik Euroopasse. Reformatsioon. Protestantlike kirikute elu. Eetika – kristlik elulaad. Uued usulised liikumised. Ristiusk ja Eesti. Eesti kirikud 20. sajandil.

Praktilise uurimistöö teemad: usundid, reformatsioon Eestis, usulahud.

Õppekäigud: Valjala vallavalitsus, Valjala pastoraat.

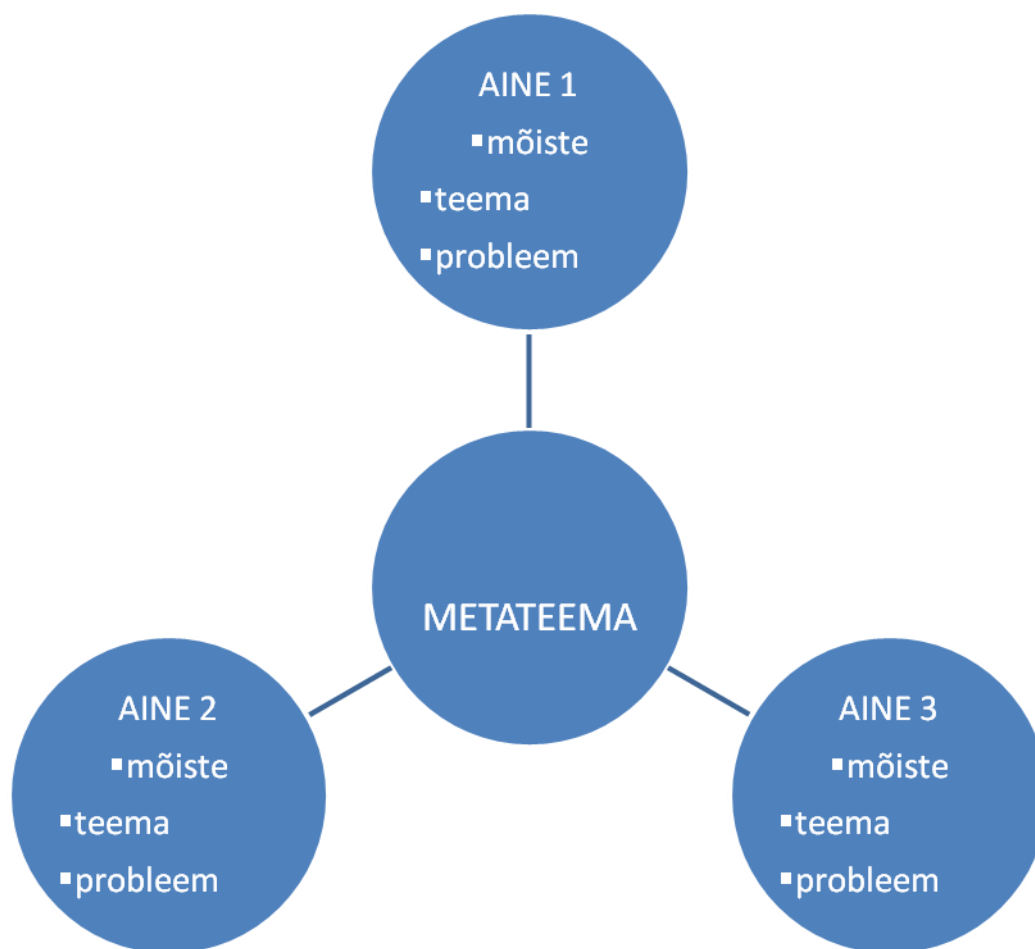
5.4. Teemakeskne ehk multidistsiplinaarne lõiming

Põhikooli riikliku õppekava üldosas sisalduvate lõimingupõhimõtete järgi saavutatakse õpetuse lõimimine erinevate õppeainete ja läbivate teemade ühiste temaatiliste rõhuasetuste, õppeülesannete ja -viiside abil. Sellisteks õppeülesanneteks võivad olla näiteks ühe õppeaine või ainevaldkonna piire ületavad õpilasuurimused, loovtööd, projektid jms, mis nõuavad õpilastelt oskust kasutada mitmetest erinevatest õppeainetest pärinevaid teadmisi ja oskusi. Sel moel on võimalik luua nii ainetevahelisi kui aineteüleseid seoseid. Temaatilised rõhuasetused lõimivad aga läbivaid teemasid aineõppega – läbivatest teemadest lähtudes tuuakse aineõppesse vastavad teemakäsitlused, näited ja ülesanded, aineteüleised projektid.

Temaatiliste rõhuasetuste seadmiseks ja läbivate teemade aineõppesse lõimimiseks võiks sobida teemakeskne ehk multidistsiplinaarne lõiming (ingl *multidisciplinary approach*). See on lõiminguviis, mille puhul mitu erinevat õppeainet kooskõlastatakse ajaliselt ühe keskse teema ehk metateema ümber: sama teemat käsitletakse läbi erinevate ainete, rõhuasetus on teemal või õppeühikul. Kõige sobivamaks peetakse kontseptuaalset teemat, mis on piisavalt üldine, et ühendada võimalikult palju erinevaid õppeaineid (Fogarty, 1991:63). Metateema on aineteülene. Sel juhul on võimalik näha ka üldisi seoseid ainete vahel. Sellise teema kirjeldamiseks on kasutatud ka vihmavarju metafoori (Fogarty & Stoer, 1995:32).

Õppeained kasutavad seda teemat, et tõsta esile sobivaid mõisteid, ainealaseid teemasid ja/või probleeme, kuid jäävad ise lahusolevateks (Drake, 1998). Õppeainete sisu ei muutu. Iga õppeaine käsitleb vastavat teemat oma vaatenurgast. Hõlmatud ei pea olema kõik ained, kuid hea metateema kriteeriumiks võib lugeda seda, et ta suudab ühendada võimalikult paljusid õppeaineid. Seoseid ainete vahel loovad nii õpetajad kui ka õpilased. Sageli on teemaga hõlmatud ained seotud ühise kulmineeruva tegevusega (Drake, 2007).

Teemakeskseks lõiminguks pakutakse välja järgnev mudel, mille keskmes on metateema, mis seob mõistete, ainealaste teemade või probleemide kaudu vähemalt kolme õppeainet (vt joonis 3).



Joonis

3. Teemakeskse ehk multidistsiplinaarse lõimingu mudel

Multidistsiplinaarsele lähenemisele sarnaneb keskustamine ehk üldõpetus, mis on Eesti pedagoogilises praktikas olnud ehk kõige kauaaegsem õppeainete omavahelise seostamise viis. Üldõpetuse mõiste võttis kasutusele J. Käis, kes leidis, et „...õpetuses peab saavutama ühtluse ja pidevuse, toetades keskustus ehk kontsentratsiooniprintsiipi, ja kõigis keskustuse püüetes tuleb silmas pidada õpilast, et hoida tema vaimset elu killustumuse ja hajumuse eest. Keskustuse tähtsamaid sihte on õppeainete sisemine seos; see oleks keskustus ehk kontsentratsioon sõna otseses mõttes. Viimaseil aastakümneil on enam-vähem täieliku keskustuse võimalusi otsitud üldõpetuses“ (Käis, 1996:197). Üldõpetust peetakse vahendiks, mille abil saab õpetatava seostada lapse oma kogemustega ja korrata teatud valdkonna asju mitmeid kordi eri võtteid ja eri kanaleid kasutades (Raatikainen, 1992:63).

Üldõpetuse põhimõtete järgi seotakse kõik õppeained tervikuks ühe keskse õppeaine teemade kaudu. Üldõpetuse tuum – kodulooline vaateõpetus – ei olnud J. Käisi mõtte järgi mitte niivõrd uus õppeaine, kuivõrd just uus õppemeetod, mis arendab õpilaste vaatlusvõimet, iseseisva töö oskust ja mõtlemist (Saar, 1997:90). Selline õpetamine toetub laste huvidele, oskuste omandamisele tähenduslikus kontekstis ja paindlikkusele. Kui lapsed õpivad neile omasel loomulikul viisil, lõimivad nad alateadlikult erinevad ained tervikuks. Üldõpetuse kavandamine algab õpetajate ühistööga, kus määratletakse kesksed teematervikud (mitte ainetervikud) ja alles seejärel hakatakse vaatama, kuidas teemat saadakse eri õppeaineis käsitleda.

Üldõpetust peetakse eriti efektiivseks algõpetuses. J. Käis leidis, et esimeses kolmes klassis annab üldõpetus kas häid tulemusi (1.-2. klass) või on tulemused rahuldavad (3. klass). Alates neljandast õppeaastast pidas ta otstarbekamaks ainete eraldi õpetamist, kui seejuures ei kaotata silmist keskustuse võimalusi, sest vanemas astmes tekivad tõsised raskused sobivate komplekside valikul (Käis, 1996:200-201). Üldõpetuse kui õppetöö korraldamise aluseks oleva tööviisi rakendamist on võimaldanud kõik kolm viimast õppekava. Sellist võimalust pakutakse siiski ainult I kooliastmel, kus õppetöö korraldamise aluseks võib olla üldõpetuslik tööviis, aineõpetuslik tööviis või üld- ja aineõpetuse kombineeritud variant.

5.4.1. Temaatiliste tervikute kavandamine

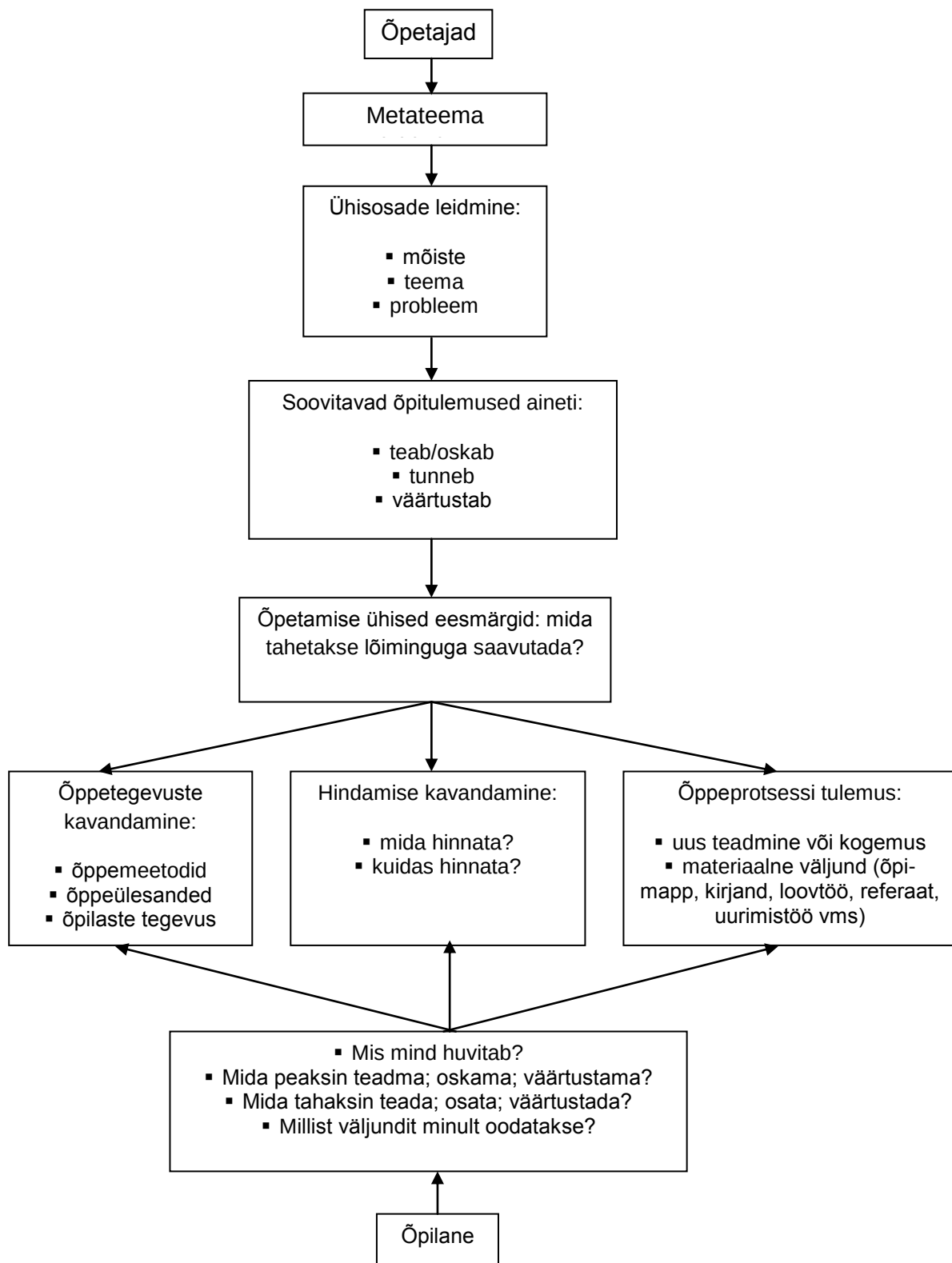
Teemakeskne lõiming loob võimalusi temaatiliste tervikute loomiseks ja aineid siduvateks ühisteks tegevusteks. See saab toimuda vaid õpetajate koostöös. Kõigepealt tuleb leida erinevaid aineid ühendav metateema. See eeldab sama klassiga töötavate õpetajate valmisolekut tulla kokku selleks, et leida lõimingut võimaldavaid mõisteid, teemasid või probleeme. See on muidugi suur aega ja vaeva nõudev töö. Seetõttu võiks eeltööna jagada kõigi ainete õpetajatele töölehed, kus on kirjas vastava klassi igas aines õpetatavad ainespetsiifilised teemad ja mõisteid. Iga õpetaja saab siis eelnevalt neid oma aines õpetatavate teemadega võrrelda ja teiste ainetega ühisosasisid leida.

Järgmise sammuna on vaja ühiselt läbi arutada, mida millistes ainetes ühiselt käsitleda. Kriteeriumiks peaks olema see, kas erinevate ainete õppimine metateema kaudu parandab õppimist või aitab saavutada tervikut. Arutelu valitakse välja sobivad teemad. Sobivuse üheks kriteeriumiks võiks olla ka kulmineeruv tegevus, mille puhul õpilased kasutavad eelnevalt teema käsitlemise käigus erinevates ainetes omandatud teadmisi mingi ülesande praktiliseks lahendamiseks või mis

illustreerib käsitletud metateemat. Projekti puhul tuleb otsustada, millised õppeained tuleb projekti teostamisse kaasata ja milline on iga õppeaine panus projekti.

Kui ühiselt käsitletav(ad) teema(d) on leitud, tuleb määratleda, mida peavad õpilased selle käsitluse lõpuks oskama. Põhiküsimus on selles, mida tahetakse lõiminguga saavutada. Seetõttu peab vähemalt üks eesmärk olema üldine, st tulenema metateemast ja olema kõigile ainetele ühine. Selle võib kergesti leida kooliastme üldpädevustest. Seejärel peab iga õpetaja eraldi määratlema need vajalikud teadmised ja oskused, mida ta õpetab oma aine kaudu, st soovitavad õpitulemused. Edasi peab iga õpetaja leidma sobivad õppetegevused, mis tagavad soovitud teadmiste ja oskuste saavutamise, ning kavandama hindamise: mida ja kuidas hinnata? Samuti peab olema selge, mis on õppeprotsessi tulemuseks. Kui iga õpetaja on teema omapoolse käsitlemise kavandanud, oleks vaja veel kord kokku tulla ning kõik kavandatu ühiselt läbi rääkida. Iga lõimingus osalev õpetaja peaks teadma, mida ja kuidas õpetavad ja hindavad töörühma teised liikmed.

Teemakeskse õpetamise kavandamine võetakse kokku järgmisel skeemil (vt joonis 4).



Joonis 4. Teemakeskse lõimingu kavandamine

Nagu ülalolevalt jooniselt näha, peaksid lõimingu kavandamises saama osaleda ka õpilased. Õppesisu nad paraku valida ei saa. Küll aga saavad nad näiteks ainetevahelise projekti puhul rääkida kaasa teema valikul. Teema peaks tulenema õpilaste huvidest. Sel juhul on ka õppimine tulemuslikum. Samuti peaksid õpilased teadma, mida neilt oodatakse.

5.4.2. Näiteid temaatilistest tervikutest

Lõimingu kavandamiseks eelpooltoodud mudeli *Teemakeskse ehk multidistsiplinaarse lõimingu mudel* (vt joonis 3) ja skeemiga *Teemakeskse lõimingu kavandamine* (vt joonis 4) pakutakse välja järgmine ülevaatlik tabel (vt tabel 2).

Tabel 2. Aineid ühendav teemakeskne käsitlemine

Metateema:		
Üldpädevus(ed):		
AINE 1	AINE 2	AINE 3
Õppeteema:	Õppeteema:	Õppeteema:
Soovitavad õpitulemused:	Soovitavad õpitulemused:	Soovitavad õpitulemused:
Õppetegevused:	Õppetegevused:	Õppetegevused:
Hindamine:	Hindamine:	Hindamine:
Ühine kulmineeruv tegevus:		

Samade klasside erinevate õppeainete ainekavadest otsitakse ühiselt haakuvaid sisulisi teemasid, mida saaks ühendada ühe metateema alla. Parema ülevaate saamiseks esitatakse põhiaandmed kahes erinevas tabelis. Esimene tabel näitab ära lõimingu osalevad ained ja õppeteemad. Samuti leitakse kõigile ainetele ühine kulmineeruv tegevus ja vastava kooliastme üldpädevustest võetud õpetamise ühised eesmärgid (vt tabel 3).

Tabel 3. Õppeainete ühisosad

Metateema:		
Üldpädevus(ed):		
AINE 1	AINE 2	AINE 3
Õppeteema:	Õppeteema:	Õppeteema:
Ühine kulmineeruv tegevus:		

Alates teisest tabelist peab edasise koostama iga aineõpetaja ise. Teine tabel seob ainealased soovitatavad õpitulemused õppetegevuste ja hindamisega, et saavutada nende vahel vajalik kooskõla. Tabeli lõpus esitatakse võimalusel aines õpetatavad põhimõisted ning arvestuslikku hindamist võimaldavat teemat kokkuvõttev ainealane lõputöö. Eelpool kirjeldatud illustreerib järgnev tabel (vt tabel 4).

Tabel 4. Teemakeskne käsitus aineti

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Põhimõisted:		
Lõputöö:		

Järgnevate illustreerivate näidete aluseks on võetud riikliku õppekava üldosa ja klassiti lahtikirjutatud ainekavad. Kuivõrd käesoleva töö autor on eesti keele ja kirjanduse õpetaja, konkretiseeritakse alates teisest tabelist siin ainult nimetatud ainesse puutuv. Vajadusel on lisatud kommentaarid.

Näide 1. Metateema *Loodus*

Metateema Loodus annab 6. klassis võimaluse õppesisu kaudu seostada kirjandust, loodusõpetust, kunsti ja võõrkeelt. Antud teema õpetamise ühised eesmärgid on võetud teise kooliastme üldpädevustest ja seotud läbiva teemaga „Keskkond ja jätkusuutlik areng“.			
Metateema: <i>Loodus</i>			
Üldpädevus(ed): väärtustab säästvat eluviisi, oskab esitada loodusteaduslikke küsimusi ja hankida loodusteaduslikku teavet, oskab looduses käituda, huvitub loodusest ja looduse uurimisest.			
KIRJANDUS	LOODUSÕPETUS	KUNST	VÕÕRKEEL
Loodusteemalised tekstid.	Mets elukeskkonnana.	Loodusmaal.	Käitumine ja tegevused looduses erinevatel aastaegadel.
Ühine kulmineeruv tegevus: õppekäik looduskaitsealale või rahvusparki (nt Viidumäe, Matsalu vm looduskaitseala, Lahemaa rahvuspark), et illustreerida käsitletavat teemat.			
Lähtuvalt käsitletavast teemast esitatakse järgnevas tabelis soovitatavad õpitulemused kirjanduses ning kavandatakse sobivad õppetegevused ja hindamine.			
Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine kirjanduses			
Soovitavad õpitulemused		Õppetegevused	Hindamine
Oskab kirjeldada.		Looduskirjelduse kirjutamine.	Kirjeldus.
Oskab pildi põhjal jutustada ja pilti kirjeldada.		Jutustamine pildi põhjal, kirjeldamine.	Jutustamine.
Mõtestab luuletuse tähendust, tuginedes iseenda elamustele ja kogemustele.		Luuletuse teema määratlemine, meeleolu kirjeldamine.	
Oskab esitada luuletust.		Luuletuse mõtestatud esitamine.	Luuletuse esitamine.
Põhimõisted: luuletus, kirjeldus, epiteet			
Lõputöö: omaloominguline töö, näiteks loodusteemalise luuletuse kirjutamine			

Näide 2. Metateema Suhted

Metateema **Suhted** annab 6. klassis võimaluse õppesisu kaudu seostada kirjandust, inimese-õpetust ja võõrkeeli. Antud teema õpetamise ühised eesmärgid on võetud teise kooliastme üldpädevustest ja seotud läbiva teemaga „Väärtused ja kõlblus“.

Metateema: *Suhted*

Üldpädevus(ed): hindab harmoonilisi inimsuhteid, mõistab oma rolli pereliikmena, sõbrana, kaaslasena ja õpilasena; peab kinni kokkulepetest, on usaldusväärne ning vastutab oma tegude eest; suhtub inimestesse eelarvamusteta, tunnustab inimeste, vaadete ja olukordade erinevusi ning mõistab kompromisside vajalikkust.

KIRJANDUS	INIMESEÕPETUS	VÕÕRKEEL
Inimsuhteid käsitlevad tekstid lugemikus. Sobivad tervikteosed: ▪ Pervik „Arabella, mereröövli tütar“ ▪ Luts „Kapsapea“ ▪ J. Krüss „Timm Thaler ehk Müüdnud naer“ ▪ Lindgren „Vennad Lõvisüdamed“ või „Röövlitütar Ronja“ ▪ F. Molnar „Pal-tänavä poisid“ ▪ Nöstlinger „Vahetuslaps“ ▪ M. Twain „Tom Sawyeri seiklused“	Suhted teistega: ▪ Üksteise aitamine, jagamine, koostöö ja hoolitsemine. ▪ Sallivus enda ja teiste vastu. Hoolivus. ▪ Sõprusuhted. Usaldus suhtes. ▪ Empaatia. Vastutus suhetes. Kaaslaste mõju ja surve. ▪ Erinevuste ja mitmekesisuse väärtustamine. Individuaalsed erinevused. Soolised erinevused. Erivajadustega inimesed.	Sõbrad: ▪ nimi; ▪ vanus; ▪ elukoht; ▪ välimus; ▪ ühised tegevused. Suhted sõpradega.

Ühine kulmineeruv tegevus: kulmineeruva tegevusena on otstarbekas koostöös psühholoogiga planeerida klassi suhetevõrgustiku analüüs. Sellest on huvitatud ka õpilased ise.

Lähtuvalt käsitletavast teemast esitatakse järgnevas tabelis soovitatavad õpitulemused kirjanduses ning kavandatakse sobivad õppetegevused ja hindamine.

Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine eesti keeles

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
▪ Arutleb kirjandusliku tervikteksti või katkendi põhjal teksti teema, põhisündmuste, tegelaste, nende probleemide ja väärtushoiakute üle, avaldab ning põhjendab oma arvamust, valides sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. ▪ Kirjeldab loetud tekstile tuginedes tegelaste välimust, iseloomu ja käitumist, analüüsib nende suhteid, hindab nende käitumist, lähtudes üldtunnustatud moraalinormidest, ning võrdleb iseennast mõne tegelasega.	▪ vastab teksti põhjal koostatud küsimustele oma sõnadega või tekstinäitega; ▪ koostab teksti kohta sisukava, kasutades küsimusi, väiteid või märksõnu; ▪ leiab lõigu kesksed mõtted ja sõnastab peamõtte; ▪ järjestab teksti põhjal sündmused, määrab nende toimumise aja ja koha; ▪ kirjeldab loetud tekstile tuginedes tegelaste välimust, iseloomu ja käitumist, analüüsib nende omavahelisi suhteid, hindab nende käitumist, lähtudes üldtunnustatud moraalinormidest, võrdleb iseennast mõne tegelasega; ▪ arutleb kirjandusliku tervikteksti või katkendi põhjal teksti teema, põhisündmuste, tegelaste, nende probleemide ja väärtushoiakute üle, avaldab ja põhjendab oma arvamust, valides sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust.	Tervikteose lugemiskontroll. Kava. Tegelaste iseloomustus. Arutlus.
Põhimõisted: detail, idee (peamõte), konflikt, minajutustaja, probleem, sündmustik, teema, tegelane, tegevusaeg, tegevuskoht, tekstilõik, tsitaat, tüüptegelane		
Lõputöö: loovtöö, näiteks jutustuse kirjutamine		

Näide 3. Metateema Teater

Metateema Teater annab 8. klassis võimaluse õppesisu kaudu seostada kirjandust, muusikat, võõrkeeli ja ajalugu. Antud teema õpetamise ühised eesmärgid on võetud kolmanda kooliastme üldpädevustest ja seotud läbiva temaga „Kultuuriline identiteet“.			
Metateema: <i>Teater</i>			
Üldpädevus(ed): omab ettekujutust ja teadmisi maailma eri rahvaste kultuuridest, suhtub teistest rahvustest inimestesse eelarvamustevabalt ja lugupidavalt; suudab väljendada ennast loominguliselt, peab lugu kunstist ja kultuuripärandist.			
KIRJANDUS	MUUSIKA	AJALUGU	VÕÕRKEEL
Dramaatika liigid ja žanrid: ▪ tragöödia ▪ komöödia ▪ draama	Muusikateatri liigid ja žanrid: ▪ ooper ▪ operett ▪ muusikal ▪ ballett	Kultuur 19. sajandil ja 20. sajandi algul	Vaba aeg: kirjanduse-, kunsti- ja muusikaliigid
Ühine kulmineeruv tegevus: teatri ühiskülastus. Eelnevalt võiks õpilastega kokku leppida, missugust etendust nad sooviksid vaadata.			

Lähtuvalt käsitletavatest mõistetest ja teemadest esitatakse järgnevas tabelis soovitavad õpitulemused 8. klassi kirjanduses ning kavandatakse õppetegevused ja hindamine.

Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine kirjanduses

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Oskab kuulata draamateksti.	Draamateksti kuulamine.	
Oskab esitada draamateksti.	Draamakatkendi esitamine.	Draamateksti mõtestatud lugemine.
Oskab kuuldu ja loetu üle arutleda.	Kuuldu üle arutlemine, esituse hindamine, oma hinnangu põhjendamine, diskussioonis osalemine.	
Oskab esitada ja põhjendada oma arvamust.	Oma arvamuse esitamine ja põhjendamine.	
Oskab tekstinäidete põhjal žanritunnuste järgi eristada dramaatika žanre.	Teksti analüüsimine žanritunnuste leidmiseks.	Lugemistest.
Oskab leida tekstist peamõtte ja probleemeid.	Tekstist peamõtte ja probleemide leidmine.	
Oskab tegelasi iseloomustada, kirjeldada ja võrrelda.	Tegelaste iseloomustamine, kirjeldamine, võrdlemine.	Tegelase iseloomustus.
Oskab määratleda tegevusaja ja -koha.	Aja ja koha määratlemine, miljö kirjeldamine.	
Tunneb dramaatika põhimõisteid.	Draamateksti analüüs.	Arvestuslik tunnikontroll.
Põhimõisted: žanr; dramaatika; tragöödia, komöödia, draama; vaatus, pilt, stseen; dialoog, monoloog, remark; karakter, teema.		

Eelpooltoodud näidetes on kirjeldatud ainult õpetajate tegevust multidistsiplinaarse õpetamise kavandamisel. Välja on jäetud õpilaste roll. Seetõttu vajab rõhutamist õpilaste kaasamine planeerimisse, et saavutada motiveeritud õppimist. Õpilased peaksid saama kaasa rääkida nii ühiste tegevuste kavandamises kui ka õppeülesannete valikus.

5.4.3. Projekti näide

Teemakeskse lähenemise väljundiks sobivad ka projektid, mille käigus rakendavad õpilased olemasolevaid teadmisi ja oskusi, aga saavad juurde ka uusi. Projekti ülesehituseks pakume välja järgmise mudeli:

1. Projekti nimetus.
2. Sihtgrupp: kellele on projekt mõeldud – kas klassile tervikuna või mõnele huvigrupile?
3. Hõlmatud ained: hõlmatusel aluseks võib olla õppeaine seotus teemaga, aga ka oskused, mida vastava aine kaudu õpetatakse.
4. Projekti eesmärgid: projekt peaks olema eesmärgistatud laiemalt kui õppeaine; aluseks võiksid olla valdkonna- või üldpädevused.
5. Projekti väljund: mis on projekti tulemuseks?
6. Projekti teostamiseks vajalikud ressursid (materiaalsed ja ajalised).
7. Projekti kestus ja realiseerumise tähtaeg.
8. Projekti sisu.

Kokkuvõtteks võib väita, et multidistsiplinaarne lähenemine loob häid võimalusi temaatiliste tervikute loomiseks ja aineid siduvateks ühisteks tegevusteks. Samas ilmnevad selle teostamisel ka mõningad raskused. Üks probleem on see, et aineid on multidistsiplinaarseks käsitlemiseks küllaltki raske ajaliselt kooskõlastada. See eeldab õpetamise planeerimist enne töökavade koostamist. Teine probleem on tingitud traditsioonilisest ainepõhisest tunniplaanist, mis ei võimalda piisavat ajalist paindlikkust. Optimaalseim lahendus oleks multidistsiplinaarsete õppeühikute koostamine ja jagatud õpetamine.

Näide 4. Projekt *Raba kui elukeskkond*

Projekti nimetus: *Raba kui elukeskkond*

Sihtgrupp: Valjala Põhikooli 5.- 6. klass

Hõlmatud ained: loodusõpetus, eesti keel, kunst

Läbivad teemad: „Keskkond ja jätkusuutlik areng“, „Tehnoloogia ja innovatsioon“

Projekti üldeesmärgid:

1) väärtustab säästvat eluviisi, oskab esitada loodusteaduslikke küsimusi ja hankida loodusteaduslikku teavet, oskab looduses käituda, huvitub loodusest ja looduse uurimisest;

2) oskab keskenduda õppeülesannete täitmisele, oskab suunamise abil kasutada eakohaseid õpivõtteid (sealhulgas paaris- ja rühmatöövõtteid) olenevalt õppeülesande iseärasustest;

3) oskab oma tegevust kavandada ja hinnata ning tulemuse saavutamiseks vajalikke tegevusi valida ja rakendada, oma eksimusi näha ja tunnistada ning oma tegevust korrigeerida;

4) oskab luua eakohasel tasemel keeleliselt korrektseid kirjalikke tekste ning mõista suulist kõnet;

5) oskab leida vastuseid oma küsimustele, hankida erinevatest allikatest vajalikku teavet, seda tõlgendada, kasutada ja edastada; oskab teha vahet faktil ja arvamusel;

6) oskab arvutiga vormistada tekste;

7) väärtustab kunstiloomingut ning suudab end kunstivahendite abil väljendada.

Projekti väljund: iga klassi õpimapp.

Projekti teostamiseks vajalikud ressursid: transport (projektiraha eest); 3-4 õppetundi koolipäevast (ajaline ressurss).

Projekti kestus ja realiseerumise tähtaeg: september – oktoober 2009.

Projekti sisu reflekteerivalt.

Antud projekt sündis võimalusest teha õppekäik Koigi rabasse projektiraha toel. Kuivõrd õppekäiguks kulus mõlemal klassil erinevate ainetundide arvelt pool õppepäeva, tekkis õpetajatel idee multidistsiplinaarseks projektiks, millesse oleksid hõlmatud ka teised ained peale loodusõpetuse. Lepiti kokku, et raba jagab selgitusi loodusõpetuse õpetaja, teised ained kaasatakse hiljem, kuid õpilased teavad juba enne õppekäiku, mida neilt hiljem oodatakse.

Õppekäigu jooksul õpiti tundma raba kui looduskooslust ja elukeskkonda. Iga õpilane tõi rabast kaasa viis taime, kuivatas need kodus ära ja koostas herbaariumi. Taimed tuli teatmeteoste abil määrata ja kirjeldada. Kunstitunnis valis õpilane ühe neist taimedest joonistamiseks. Eesti keeles jäi ülesandeks raba käimisest kirjutada. Õpilane võis vabal valikul kirjutada uudise või kirjelduse. Kirjutised vormistati arvutil, lähtudes ühtsetest nõuetest tekstitöötlusele. Lõpptulemusena valmis igal klassil õpimapp.

5.5. Interdistsiplinaarne lõiming

Interdistsiplinaarsus on koostöö üksteisest teatud tunnuste alusel lahutatud teadusharude/distsipliinide vahel (Liimets, 1999:115). See tähendab katset ületada barjäärid, mille on püstitanud distsiplinaarne mõtlemine, olles vajalik kahel põhjusel: esiteks, et tulla toime

keerukusega, ja teiseks, et vältida ülemäärast osadeks jaotamist meie kultuurides (Finkenthal, 2001:8-9). Interdistsiplinaarsete teadmiste all mõistetakse erinevatest valdkondadest pärinevaid teadmisi, mis on omavahel mingil moel seotud. Interdistsiplinaarsuse olulisus peitub eelkõige selles, et see toob välja nii inimese kui ka üldse teadmiste võrgulaadse struktuuri. Teadmisi võiks käsitleda võrguna, milles kõik on omavahel üksteisega seotud (Fogarty, 1991).

Interdistsiplinaarset lõimingu on defineeritud kui lähenemist, mille puhul õpetamine ja õppimine toimuvad õppeainete osaliselt kattumatel või haakumatel aladel (Bradbeer, 1999). Kasutatakse teadlikult rohkem kui ühe distsipliini metodoloogiat ja väljendusviisi, et uurida mingit kesket teemat, probleemi või kogemust (Jacobs, 1989). Teadusala on rohkem kui intellektuaalne tegevus, mis on määratletud tema uurimisobjektiga. See tähendab ka võimet kanda teadmisi üle objektiivsel viisil, st viisil, mida kõik asjassepuhendatud mõistavad sõltumata ajast ja kohast ühtemoodi, sest teaduslik tähendus on konserveeritud. Lisaks nõuab teaduse definitsioon loogikat, mis võimaldab selle mõistete järjekindlat kasutamist. Kui see loogika on sobivalt rakendatav teisele mõistete kogumile, on võimalik luua nende kahe ala vahele interdistsiplinaarne suhe (Finkenthal, 2001:4-5).

Interdistsiplinaarset lõimingu iseloomustavad järgmised tunnused:

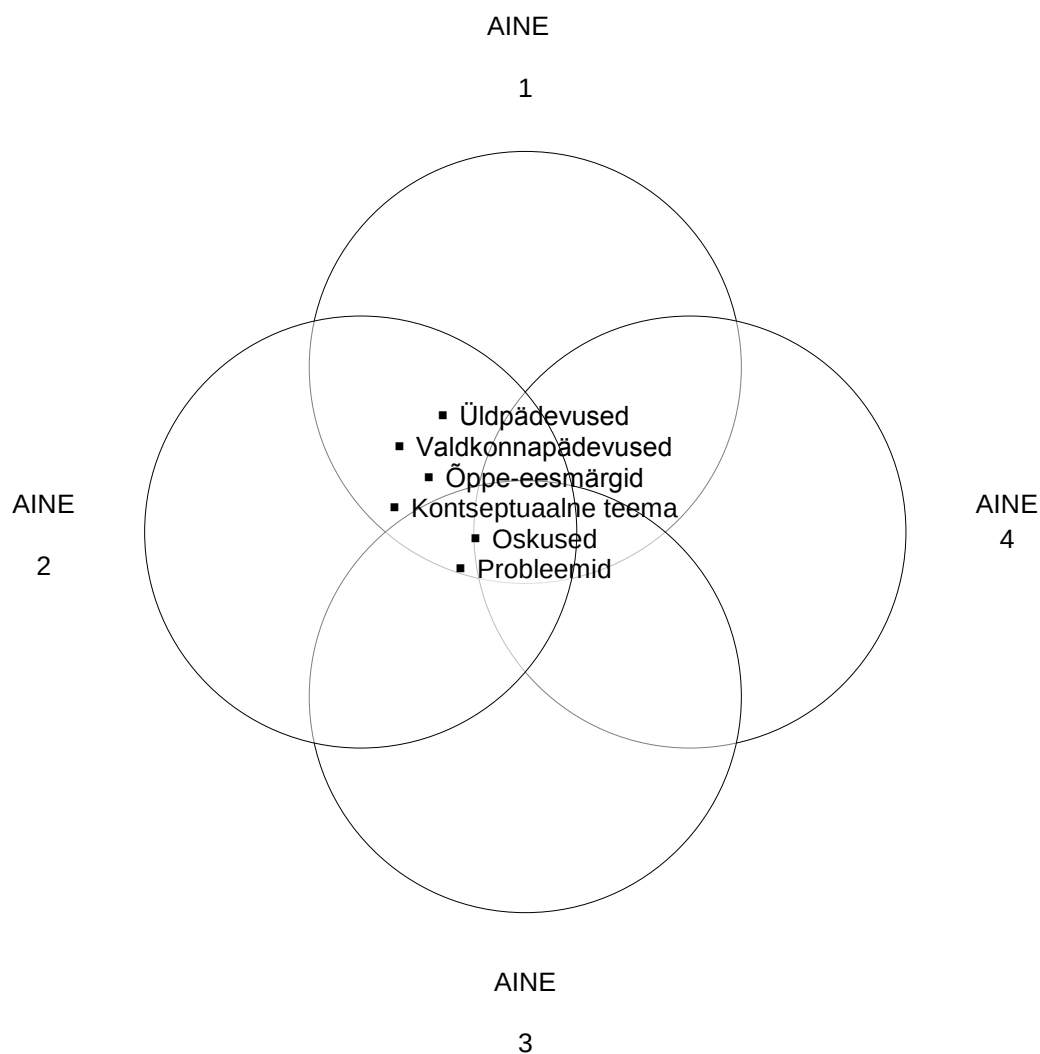
- õppeained on vaevata äratuntavad, kuigi nende sisu on seotud;
- aineid seob üks või enam ühisosa, näiteks teema, probleem, pädevused, ühised õppeeesmärgid või oskused;
- seosed tehakse õpilaste jaoks nähtavaks;
- kõik õppekava aspektid on omavahel seotud;
- hindamine ja aruandlus peegeldavad valitud standardeid ja õpetamise strateegiaid;
- olemasolevates lähenemistes on erinevad rõhuasetused ja erinevad keerukuse astmed (Drake, 1998:60).

Interdistsiplinaarne lõimingu kasutab distsipliine kui intellektuaalseid struktuure, mis pakuvad teatud tagatist metodoloogilise ja kontseptuaalse selguse osas. Seetõttu sobib selline lähenemine eelkõige vanematele õpilastele (Batts, 1988:2633-2634). Interdistsiplinaarsel lähenemisel arvatakse olevat mitmeid eeliseid:

- see parandab kõrgema taseme mõtlemisoskusi;
- õppimine võimaldab õpilastele protsessi ja sisu ühtlustatud mõistmist;
- see võimaldab õpitu rakendamist elulistes olukordades, tõstes võimalust õpiülekandeks;

- õppimise tulemuseks on ainesisu parem valdamine;
- interdistsiplinaarse õppimise kogemused kujundavad positiivselt õppijate üldist suhtumist teadmistesse seoses isikliku initsiatiivi ja iseseisvuse kasvuga ning nad omandavad probleemidele erinevad vaatekohad;
- õpimotivatsioon kasvab (Ellis & Fouts, 2001).

Interdistsiplinaarseks lähenemiseks pakutakse välja järgmine mudel (vt joonis 5).



Joonis 5. Interdistsiplinaarse lõimingu mudel

Mudel osutab sellele, et õppeained on vaevata äratuntavad, kuigi nende sisu on seotud. Lõimingutsentriteks võivad olla kas üld- või valdkonnapädevused, erinevatele ainetele ühised või lähedased õppe-eesmärgid, mõni kontseptuaalne teema või ühised oskused ja probleemid. Eesmärgiks on põhimõistete seostamine; teadmiste seotuse rõhutamine; mõtlemise korrastamine ja struktureerimine; erinevatele ainetele ühiste oskuste, näiteks uurimis- ja probleemilahendusoskuse või arvutikasutusoskuse õpetamine; pädevuste kujundamine. Iga õppeaine tegeleb vastava ühisosaga oma perspektiivist. Interdistsiplinaarne lähenemine eeldab õpetajate koostööd nii lõimingutsentrite leidmisel kui ka õpetamise kooskõlastamisel. Siin ei ole niivõrd oluline mitte õpetamise ajaline, kuivõrd just põhimõtteline kooskõlastamine.

5.5.1. Valdkonnasisene lõiming

Interdistsiplinaarne lõiminguviis kombineerib tavaliselt kaks või enam õppeainet üheks ainevaldkonnaks. Õppekava on organiseeritud nii, et omavahel on seotud rida õppeaineid ja nende erinevaid teaduslikke uurimismeetodeid mingi valdkonna või probleemi mitmekülgselt uurimiseks. Põhiliselt käib see eri distsipliinide uurimismeetodite kohta, sest interdistsiplinaarsel käsitlusel säilitavad õppeained oma struktuuri, tagades niimoodi suurema mõistelise selguse. Õppeaineid vaadeldakse siin kui vahendeid, millega toimub uuritava valdkonna või teema mitmekordne kindlaplaaniline tundmaõppimine (Glatthorn & Foshay, 1988:1222). Iga eraldi-seisev õppeaine tegeleb vastavate kontseptuaalsete mõistete ja teemadega oma perspektiivist. Arvatakse, et täielik mõistest arusaamine saavutatakse ainult läbi sellega seotud distsipliinide (Klein, 1991:337).

Põhikooli riiklik õppekava on üles ehitatud nii, et lähedase eesmärgiseade ja sisuga õppeained moodustavad ainevaldkonna, mille peaesmärgiks on vastava valdkonnapädevuse kujunemine ja valdkonda kuuluvate õppeainete seoste kujundamine. Õppekavas on järgmised ainevaldkonnad ja valdkonnapädevused (vt tabel 5).

Tabel 5. Ainevaldkonnad ja valdkonnapädevused põhikooli riiklikus õppekavas

Ainevaldkond	Õppeained	Valdkonnapädevus
Emakeel ja kirjandus	eesti keel ja kirjandus (eesti õppekeelega koolis), vene keel (vene õppekeelega koolis) ning kirjandus (vene õppekeelega koolis)	Keele- ja kirjanduspädevus

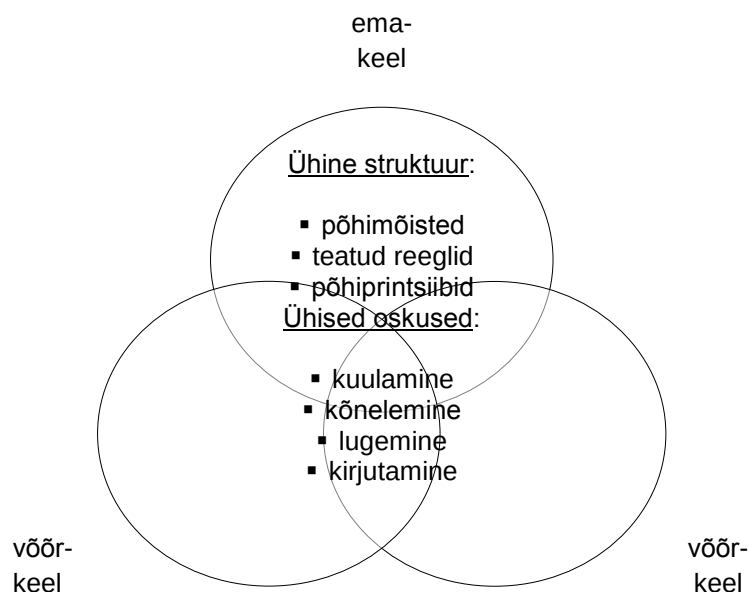
Võõrkeeled	A-võõrkeel (inglise keel, saksa keel, prantsuse keel, vene keel), B-võõrkeel (inglise keel, saksa keel, prantsuse keel, vene keel) ja eesti keel teise keelena muu õppekeelega koolis	Võõrkeelte valdkonna pädevus
Matemaatika	matemaatika	Matemaatikapädevus
Loodusained	loodusõpetus, bioloogia, geograafia, füüsika, keemia	Loodusteaduslik pädevus
Sotsiaalsained	inimeseõpetus, ajalugu, ühiskonnaõpetus	Sotsiaalne pädevus
Kunstiained	muusika, kunst	Kunstipädevus
Tehnoloogia	tööõpetus, käsitöö, kodundus	Tehnoloogiapädevus
Kehaline kasvatus	kehaline kasvatus	Kehakultuuri pädevus

Õppesisu esitus ainevaldkondade kaupa võimaldab tuua välja kogu ainevaldkonnale ühised olulised eesmärgid, põhimõtted, kontseptsioonid, käsitusviisid ja teemad ning toetada valdkonnasisest lõimingu. Ainevaldkonna sisese lõimingu põhimõtteid kirjeldatakse täpsemalt vastavate ainevaldkondade kirjeldustes.

5.5.2. Valdkondade vaheline lõiming

Õppeainete vaheliste interdistsiplinaarsete suhete aluseks võib olla nende sarnane struktuur. Struktuuri all mõistetakse nende põhimõistete, reeglite ja printsiipide ulatuslikku ühendamist, mis määratlevad ja piiritlevad antud aine sisu ja ühised uurimismeetodid. See ühendab teadmishaldkonna tervikuks: organiseerib teadmised, näitab ära nende piirid ja loob baasi selle leidmiseks, mis selles valdkonnas veel leidub (Ornstein & Levine, 1981:360). Struktuuri väärtus sõltub tema võimest informatsiooni lihtsustada, et luua uusi esitusi ja tõsta teadmiste hulga kasutatavust (Bruner, 1966:41).

Seega ei pea interdistsiplinaarne lõiming piirduma ainult õppekavas eelnevalt määratletud ainevaldkondadega. Selle raames saab lõimida ka näiteks keeleaineid, mille interdistsiplinaarseid suhteid võib kujutada järgmiselt (vt joonis 6).



Joonis 6. Interdistsiplinaarsus keeleainetes

Keeleainete integreerimise üheks aluseks on grammatikasüsteem, mis annab põhimõisted ja nende rakendusvõimalused. Emakeeles omandatud teadmised ja oskused peaksid olema aluseks võõrkeelte õppimisel. Peetakse oluliseks, et keeleõpetuse põhimõisteid käsitletaks enne emakeeletundides ja alles seejärel teistes keeltes. Selline esitus võimaldab kujundada nii vertikaalset kui ka horisontaalset lõimingu ning vältida tarbetut dubleerimist. Seega rõhutatakse keeleainete lõimingu rääkides esmajoones grammatika koordineeritud õpetamist.

Keeleainete integratsiooni soodustavad ka nende õpetamise kaudu kujundatavad oskused: lugemine, kirjutamine, kõnelemine ja kuulamine, st keeleained on funktsionaalselt sarnaselt eesmärgistatud. Igasugune keeleõpetus arendab õppija kommunikatiivseid pädevusi. Osaoskuste arendamiseks õpitakse kasutama erinevaid strateegiaid, mis antud kontekstis on keeleainete interdistsiplinaarsete suhete aluseks. Seetõttu on oluline, et arutataks läbi ja kooskõlastaks vajalike kuulamis-, kõnelemis-, lugemis- ja kirjutamisstrateegiate õpetamine.

Interdistsiplinaarse lõimingu aluseks võivad olla ka erinevates õppeainetes taotletavad ühised või sarnased õppe-eesmärgid, mis taotleavad teatud pädevuste kujunemist. Järgnevad näited põhinevad riikliku õppekava ainekavade üldalustes esitatud õppe- ja kasvatusesmärkidel ja

nendest tulenevatel kolmanda kooliastme õpitulemustel. Ülevaatlikkuse huvides on need paigutatud tabelisse, kus on välja toodud nii õppeaine kui vastav õppe-eesmärk või õpitulemus. Eesmärkide sõnastust on vajadusel lühendatud, sest mõnel juhul oli mitu õppe-eesmärki paigutatud ühte lausesse.

Nagu sõnastati alapeatükis 1.1, on infoühiskondade teke toonud kaasa pideva ja tohutu informatsioonivoo, milles on üha keerulisem orienteeruda. Seetõttu rõhutatakse jätkuvalt oskust vajalikku informatsiooni otsida, leida ja tõlgendada. Antud oskus kajastub ka ainekavade õppe-eesmärkides, mis taotlevad oskust otsida ja leida teavet (vt näide 5) ning kriitilise mõtlemise arendamist (vt näide 6).

Näide 5. Oskus otsida ja leida teavet

AINE	EESMÄRGI/ÕPITULEMUSE SÕNASTUS
Eesti keel	Arendab oskust leida, kriitiliselt hinnata ning sihipäraselt kasutada meedias ja Internetis pakutavat teavet; harjub oma kirjakeeleoskuse täiendamiseks kasutama sõna- ja käsiraamatuid ning veebiallikaid.
Kirjandus	Hindab kriitiliselt erinevaid infoallikaid.
Vene keel	Arendab oskust leida, kriitiliselt hinnata ning sihipäraselt kasutada meedias ja Internetis pakutavat teavet; kasutab sõnastikke (sh elektroonilisi), teatmeteoseid ning Internetiallikaid, et täiendada oma vene keele teadmisi.
Võõrkeel	Õpib hankima vajalikku teavet (ka teiste õppeainete jaoks) võõrkeelsetest teatmeteostest, sõnaraamatutest, Internetist ja muudest infoallikatest.
Loodusõpetus	Oskab leida loodusteaduslikku infot.
Bioloogia	Kasutab erinevaid infoallikaid.
Geograafia	Kasutab teabeallikaid.
Keemia	Kasutab erinevaid keemiateabeallikaid.
Füüsika	Õpib teatmeteostest ning Internetist leidma füüsika-alast teavet.
Ajalugu	Tunneb ja kasutab erinevaid teabeallikaid.
Inimeseõpetus	Teab ja oskab otsida olulisi infoallikaid terviseteabe ja -abi saamiseks.
Ühiskonnaõpetus	Oskab leida vajalikku teavet.

Näide 6. Kriitiline mõtlemine

AINE	EESMÄRGI SÕNASTUS
Eesti keel	Arendab kriitilist mõtlemist ning analüüsi-, järeldus- ja põhjendusoskust.
Kirjandus	Hindab kriitiliselt erinevaid infoallikaid.
Vene keel	Arendab kriitilist mõtlemist, oskust oma arvamusi põhjendada ning suuliste ja kirjalike tekstide alusel iseseisvalt järeldusi teha.
Matemaatika	Arutleb loogiliselt, põhjendab ja tõestab.
Bioloogia	Kasutab erinevaid infoallikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet.
Geograafia	Kasutab teabeallikaid ja hindab kriitiliselt neis sisalduvat geograafiainfot.
Keemia	Analüüsib kogutud teavet ja hindab seda kriitiliselt.
Ajalugu	Hindab allikate usaldusväärsust ajaloosündmusi ja -protsesse ning ajaloolist keskkonda analüüsides.
Ühiskonnaõpetus	Analüüsib kriitiliselt infokeskkonda.
Muusika	Suhtub kriitiliselt infotehnoloogia ja meedia loodud keskkonda.

Toodud näidete põhjal võib järeldada, et õppeainete interdistsiplinaarsed suhted on teatud pädevustena - oskus otsida ja leida teavet ning kriitilise mõtlemise oskus - ainekavadesse sisse kirjutatud. Siin tuleb rõhutada seda, et eelpool toodud näited on illustratiivsed ega kata kaugeltki kõiki õppeainete ühiseid eesmärke. Erilist tähelepanu vajaksid kindlasti erinevates ainetes taotletavad infotehnoloogiaalased oskused. Siin võib olla probleemiks see, et kuigi IKT-oskuste saavutamist taotletakse kõigis kooliastmetes, pole alati selge, kust peaks õpilane saama arvutialased algteadmised. Nii nende kui ka teiste õppekava läbivate oskuste õpetamine on tervikuna saavutatavad vaid õpetajate läbimõeldud ja kooskõlastatud õpetamises, st õpetuse lõimingu. Siin on vaja jällegi kokku leppida selles, kuidas mingi aine vastava oskuse või eesmärgi saavutamisele kaasa aitab. Otstarbekas oleks planeerida selliseid õppeülesandeid, mis seoksid omavahel mitut õppeainet.

Lõpetuseks

Kokkuvõtteks võib öelda, et seoste loomine õppeainete tasandil on vajalik ja oluline. Iga õppeaine on ühtaegu nii omaette tervik kui ka osa õppekavast. Ainete lõimimine suuremateks tervikuteks ainevaldkondade näol võimaldab kõigepealt luua seoseid ainevaldkondade sees. Õppeainete vahelised seosed on lõiming selle kitsamas tähenduses. Lõiming laiemas tähenduses on õppekava lõiming, mis tähendab palju enam kui üksikute ainetes seostamist või lõimimist. Selle lähtealuseks on õppekava üldosa põhimõtted, mis võimaldavad või vähemalt peaksid võimaldama lõimingut nii õppeainete kui ainevaldkondade vahel ehk teisisõnu: nad lõimivad tervikuks kõik õppekavas sisalduva.

Eelnevalt tutvustati erinevaid lõiminguviise. Selge on see, et nende kõigi üheaegne kasutamine pole võimalik ega tohiks olla eesmärgiks. Igaühel neist on oma eesmärk ja sobiv kasutusala. Lõimingu kavandamisel võib probleemiks kujuneda see, et õpetajad ei tunne sageli piisavalt seda, mis jääb nende ainealast väljapoole. Samuti on üheks takistavaks teguriks kindlasti aeg. Lõimingu kavandamine tundub olevat kooli õppekava koostamise kõige aeganõudvam osa. Selleks et lõimingut planeerida, on vaja piisavalt aega, et leida näiteks erinevaid aineid ühendavaid mõisteid ja teemasid, koguda planeerimiseks piisavalt informatsiooni ja see koos läbi töötada. Kuid midagi pole parata – lõimimine ongi koostöö küsimus.

Kasutatud kirjandus

- Ackerman, D. (1989). Intellectual and practical criteria for successful curriculum integration. In. Jacobs, H. (Ed.). *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*. Alexandria, VA: Association of Supervision and Curriculum Development, 25-38.
- Aschbacher, P. R. (1991). Humanitas: A Thematic Curriculum. – *Educational Leadership*, Oct. 91, Vol. 49, Issue 2, p. 16-19.
- Batts, D. G. (1991). Interdisciplinary Approach. In. Lewy, A. (Ed.). *The International Encyclopedia of Curriculum*. (2nd ed). Oxford etc: Pergamon Press, 162-163.
- Beane, J. (1993). The Search for a Middle School Curriculum. In. Parkay, F. W. & Hass, G. (Eds.). *Curriculum Planning: A Contemporary Approach*. (7th ed). Boston: Allyn and Bacon, 382-386.
- Beane, J. (1995). Curriculum Integration and the Disciplines of Knowledge. In. Parkay, F. W. & Hass, G. (Eds.). *Curriculum Planning: A Contemporary Approach*. (7th ed). Boston: Allyn and Bacon, 228-237.
- Bradbeer, J. (1999). Barriers to Interdisciplinarity: Disciplinary Discourses and Student Learning. – *Journal of Geography in Higher Education*, Nov. 99, Vol. 23, Issue 3, p. 381, 16 p.
- Brewer, T. (2002). Integrated Curriculum: What Benefit? – *Arts Education Policy Review*, Mar/Apr. 2002, Vol. 103, Issue 4, p. 31, 6 p.
- Brophy, J., Alleman, J. (1991). A Caveat: Curriculum Integration Isn't Always a Good Idea. – *Educational Leadership*, Oct. 91, Vol. 49, Issue 2, p. 66.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Drake, S. (1998). *Creating Integrated Curriculum: Proven Ways to Increase Student Learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Drake, S. (2007). *Creating Standards-Based Curriculum: Aligning Curriculum, Content Assessment, and Instruction*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Ellis, A. K. & Fouts, J. T. (2001). Interdisciplinary Curriculum: The Research Base. – *Music Educators Journal*, March. 2001, Vol. 103, Issue 4, p. 31, 6p.
- Finkenthal, M. (2001). *Interdisciplinarity: Toward the Definition of a Metadiscipline*. New York: Peter Lang.
- Fogarty, R. (1991). Ten Ways to Integrate Curriculum. – *Educational Leadership*, Oct. 91, Vol. 49, Issue 2, pp. 61-66.

- Fogarty, R. & Stoehr, J. (1995). *Integrating Curricula with Multiple Intelligences: Teams, Temes and Threads*. Palatine, IL: IRI/Skylight.
- Foshay, A. W. (2000). *The Curriculum: Purpose, Substance, Practice*. Columbia University: Teachers College Press.
- Gagne, R. M. & Driscoll, M. P. (1992). *Õppimise olemus ja õpetamine*. Tartu: Tartu Ülikool.
- Glatthorn, A. A. & Foshay, A. W. (1988). Curriculum Integration. In. Husen, T. & Postlewhite, T. N. (Eds.). *The International Encyclopedia of Education*. Vol. 2. (2nd ed). Oxford: Pergamon Press, 1221-1223.
- Goodlad, J. I. & Su, Z. (1996). Organization of the Curriculum: In. Jackson, Ph. W. (Ed.). *Handbook of Research on Curriculum*. New York etc: MacMillan Publishing Company, 327-344.
- Gustavsson, B. (2000). *Haridus kaasajal: hariduse võimalustest ja tingimustest kaasaegses ühiskonnas*. Tõravere: Eesti Vabariigisliit.
- Hargreaves, A., Earl, L. & Ryan, J. (1996). *Schooling for Change: Reinventing Education for Early Adolescents*. London: Falmer.
- Hennoste, M. (1992). Kommunikatiivsete oskuste õpetamise lähtekohti. *Haridus*. 10, 7-10.
- Holism. (1988). *Eesti Nõukogude Entsüklopeedia*. 3. kd. Tallinn: Valgus. 457.
- Hoy, A. W., ja W. K. Hoy. (2006). *Instructional Leadership: A Research-based Guide in Learning in Schools*. 2nd ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Hytonen, J. (1999). *Lapsekeskne kasvatus*. Tallinn: TPÜ Kirjastus.
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*. Alexandria, VA: Association of Supervision and Curriculum Development.
- Jõumees, L. (1996). *Loodusainete õppekava integratsioonitaotluste analüüs*. [Magistritöö.]. Tartu: Tartu Ülikool.
- Kauchak, D. P. & Eggen, P. D. (1993). *Learning and Teaching*. Boston: Allyn and Bacon.
- Klein, F. M. (1991). Curriculum Design. In. Lewy, A. (Ed.). *The International Encyclopedia of Curriculum*. (2nd ed). Oxford etc: Pergamon Press, 335-342.
- Kokkuvõtte küsitlusest riikliku õppekava koolis rakendamise kohta*. (2003). Maanso, V., Ormisson, T. (Koost.). [26.08.2009]
http://www.ekk.edu.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=66821/Uuring_RQKi_raken_damisest.pdf
- Krull, E. (2001). *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. (2. tr). Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Käis, J. (1996). Keskustuse põhimõtte ja selle teostamise võimalusi. Rmt. Eisen, F. (Koost.). *Kooli-raamat*. Tartu: Ilmamaa.

- Kysilka, M. L. (1998). Understanding integrated curriculum. – *The Curriculum Journal*, Vol. 9 No 2, 197-209.
- Leirman, W. (2003). *Neli hariduskultuuri*. Võru: Eesti Vabaharidusliit.
- Liimets, A. (1999). Postmodernismi retseptisioonist kasvatusteaduses ehk kas kasvatus olemisel ka eesti keeles laseb kõnelda. Rmt. Liimets, A. (Koost.) *Quo vadis, kasvatusteadus*. Tallinn: TPÜ Kirjastus, 98-119.
- Liimets, H. (2001). *Kuidas õppeprotsess kasvatab*. Tallinn: TPÜ Kirjastus.
- Lindgren, H. C. & Suter, W. N. (1994). *Pedagoogiline psühholoogia koolipraktikas*. Tartu: Tartu Ülikool.
- Lonning, R. A., DeFranco, T. C. & Weinland, T. P. (1998). Development of Theme-based, Interdisciplinary, Integrated Curriculum: A Theoretical Model. – *School Science & Mathematics*, Oct. 98, Vol. 98, Issue 6, p. 312, 8p.
- Maanso, V. (1984). Emakeeleõpetuse seoseist teiste õppeainetega. *Nõukogude Kool*. 12, 37-39.
- Nowakowsky, J. (1998). *Constructivist Model for Learning*. [10.10.2009].
<http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/content/cntareas/science/sc5model.htm>
- Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P. (1988). *Curriculum: Foundation, Principles and Issues*. (3rd ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Ornstein, A. C. & Levine, D. U. (1981). *An Introduction to the Foundations of Education*. (2nd ed). Boston: Houghton Mifflin Company.
- Pollard, A. & Triggs, P. (2001). *Reflektiivõpe keskkoolis*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Pratt, D. (1994). *Curriculum Planning: A Handbook for Professionals*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace College Publishers.
- Pring, R. (1976). *Knowledge and Schooling*. London: Open Books Publishing, Ltd.
- Põhikooli riikliku õppekava üldosa. Versioon 21.10.2009. (28.10.2009)
https://www.oppekava.ee/ueldosa_toeoeversioonid
- Pärtel, E. & Ööpik, E. (1998). Õppeainete integratsioonist. Rmt. Tenno, T. (Koost.). *Hariduse sisu ja kvaliteet*. Tallinn, 15-17.
- Raatikainen, T. (1993). Integratsioon - kooli arendamise vahend. *Kooliuuenduslane nr 4 (65)*, 61-67.
- Reisberg, L. (1998). Facilitating inclusion with integrated curriculum: A Multidisciplinary Approach. – *Invention in School & Clinic*, May. 98, Vol. 33, Issue 5, p. 272, 6 p.
- Ruus, V.-R. (2003). Õppekava kui ajaloovabrik. *Haridus*. 2, 4-9.
- Saar, K. (1997). Integratsioon algõpetuses. Rmt. *Põhikooli I aste I osa*. Tallinn: Eesti Vabariigi Haridusministeerium, 88-97.

- Saylor, J. G., Alexander, W. M. & Lewis A. J. (1981). *Planning for Better Teaching and Learning*. (4th ed.). New York: Holt, Rinehart.
- Schrag, F. (1992). Conceptions of Knowledge. In. Jackson, Ph. W. (Ed.). *Handbook of Research on Curriculum*. New York etc: Macmillan Publishing Company, 268- 302.
- Snyder, S. (2001). Connection, Correlation and Integration. – *Music Educators Journal*, March. 2001, Vol. 87, Issue 5, p. 32, 9 p.
- Taba, H. (1962). *Curriculum Development: Theory and Practice*. New York: Harcourt, Brace & World, INC.
- Toomela, A. (2004). Mõtlemise areng ja õppekava. *Haridus*. 1, 12-17.
- Vars, G. (1991). Integrated Curriculum in Historical Perspective. – *Educational Leadership*, Oct. 91, Vol. 49, Issue 2, p. 14-15.
- Vars, G. & Rakow, S. (1993). Making connections: Integrative Curriculum and the gifted student. – *Roeper Review*, Sep. 93, Vol. 16, Issue 1, p. 48, 6 p.
- Wraga, W. G. (2009). Toward a Connected Core Curriculum. – *Educational Horizons*, Win. 2009, v 87, n 2, p. 88-96.
- Õppimine – varjatud varandus*. (1999). 21. sajandi hariduse rahvusvahelise komisjoni aruanne UNESCO-le. UNESCO Eesti rahvuskomitee.

Teadmised ja nende kujunemine

Triin Hannust

Teadmised ehk representatsioonid või mõtlemise ühikud on informatsioon, mis on vaimselt esitatud ja teatud viisil struktureeritud või organiseeritud (Kikas, 2005). Inimestel on suur hulk teadmisi, mida nad mõtlemisel ja probleemide lahendamisel kasutavad.

Laias laastus võib need teadmised jagada kaheks suuremaks tüübiks: **protseduurilised teadmised** ehk teadmised sellest, kuidas midagi teha ja **deklaratiivsed teadmised** ehk teadmised millegi kohta (Chi & Ohlsson, 2005). Protseduuriliste teadmiste alla kuulub näiteks oskus kasutada kalkulaatorit või kirjutada allkirja. Deklaratiivsed teadmised on mõisted, põhimõtted, ideed, skeemid ja teooriad (Ohlsson, 1996).

Inimese teadmiste hulk ei ole püsiv suurus, vaid muutub elu jooksul pidevalt. Uute teadmiste aluseks võib olla nii maailmas tegutsemise ja ümbritseva jälgimise käigus saadud isiklik kogemus kui ka teistelt inimestelt kuulnud ja/või kirjalikest allikatest saadud verbaalne informatsioon (Brewer, Chinn, & Samarapungavan, 2000; Kikas, 2003). Uute teadmiste omandamise, muutmise ja ümberkorraldamise protsessi nimetatakse **õppimiseks** (Kikas, 2008).

Õppimisel on oluline nii isiklikule kogemusele tuginev teadmiste konstrueerimine kui ka juhendamise tulemusena ühiskonnas juba eksisteerivatest teadmistest teadlikuks saamine. Õppimise tulemuseks on teadmiste omandamine, nende täpsustumine ning kombineerumine teadmiste süsteemiks. Õppimise tagajärjel toimub suhteliselt pikaajaline muutus teadmistes, hoiakutes, väärtustes, protseduurides, käitumisviisides, oskustes ning nende organiseerimise viisides (Kikas, 2005).

1. Õppimise kaks vormi

Enamikul juhtudest võib õppimist käsitleda kui teadmiste lisandumist või rikastumist. Tegemist on suhteliselt lihtsa protsessiga, mille käigus omandatud uued teadmised ei satu olemasolevatega konflikti ja ettekujutusi kujundanud põhitõed jäävad samaks.

Näiteks võib õppimise käigus või selle tulemusena suureneda inimese teadmiste maht ja seoste hulk üksikute elementide vahel, teadmiste esitamise viis võib muutuda nii detailsemaks kui ka keerulisemaks, teadmiste esitamises võidakse liikuda üldisemale tasemele ning võib muutuda inimese vaatenurk probleemidele (Chi & Ohlsson, 2005). Seda tüüpi õppimises on olulisim uue informatsiooni meeldejätmine. Protsessi soodustab õpitava kordamine, ümbersõnastamine ja näidetega illustreerimine.

Erandiks on õppimise tagajärjel toimuvad muutused teadmiste kooskõllalisuses, mis võivad (teadmiste ühikute vahelise) suurema koherentsuse saavutamiseks eeldada olemasolevate teadmiste ja uskumuste struktuuri muutmist või nendest loobumist, kuna olemasolevad teadmised takistavad uute omandamist. Seda tüüpi õppimist on nimetatud ka **mõistete muutumiseks** (ingl *conceptual change*) (Carey, 1999; Chi, Slotta & Leeuw, 1994). Enamasti on selline muutus vajalik, kui uus (näiteks õpetaja edastatav) informatsioon satub (näilisesse) vastuollu isikliku kogemusega (näiteks uskumus, et liikumiseks tuleb rakendada jõudu vs idee, et keha jätkab liikumist samas suunas ja säilitab sama kiiruse, kui talle ei mõju välised jõud).

Üheks laialdaselt kasutatavaks meetodiks mõistete muutmisel ongi konflikti tekitamine - õpetaja tutvustab uut teooriat ning juhhib tähelepanu näilistele vastuoludele igapäevaelu kogemustega. Õpetatava mõistmiseks tuleb sageli muuta antud valdkonda kujundavaid algteadmisi ja põhitõdesid, olemasolevad teadmised ja tavamõisted tuleb uude teadmiste süsteemi üle kanda ning kasutusele tuleb võtta uusi mõisteid (Chi, 1992). Ka Vögtski (1997) on rõhutanud uute mõistete omandamise tähtsust õppimisel.

2. Õppimise efektiivsus

Sageli ei ole niisugune õpetamisviis, kus rõhutatakse faktiteadmiste omandamist, uusi teadmisi saadakse õpikutest ja sellest, mida õpetaja räägib ning enda kätega tegemist ja katsetamist kasutatakse vähe, mõistete muutumiseks piisav (Carey, 1999; Carey & Spelke, 1994). Ainult verbaalse õpetusega on raske tagada seda, et õppija teadvustaks endale oma uskumuste ja kogemuste ning õpetatava vahelisi vastuolusid ning mõistaks vajadust oma ettekujutust muuta. Näiteks võivad õppijad konflikti vältimiseks olemasolevate teadmistega mitte sobiva info lihtsalt kõrvale jätta ning kasutada jätkuvalt ainult isiklikult kogetu ja nähtu põhjal kujunenud **tavamõisteid** (Chi & Ohlsson, 2005; Kikas, 2008).

Tavamõisted on isikliku kogemuse põhjal loodud üldistused, mida kasutatakse nähtuste seletamiseks, kuid mis ei pruugi teaduslike teooriatega kooskõlas olla (näiteks võib tavamõisteid kasutav laps ütelda, et kivi vajub vee alla, kuna on raske).

Ka konfliktse info aktsepteerimisel ei pruugi üleminek ühelt seletuselt teisele toimuda automaatselt. On võimalik, et uut informatsiooni ja/või oma ettekujutusi muudetakse nii, et isiklikule kogemusele põhinevast ettekujutusest säiliks piisavalt palju ning samal ajal kaoks vastuolu saadud teaduslike teadmistega (Brewer et al., 2000; Vosniadou 1994). Ka sellisel juhul on õppimine ebaõnnestunud ning arenevad kas **väärmõisted** või **verbalismid**.

Verbalismid on üksikud pähe õpitud faktid, mida ei mõisteta ega osata ülejäänud teadmistega seostada (Kikas, 1998). Väärmõisted ei lähe kokku kaasaja teaduse poolt õigeks peetud seisukohtadega ning neid on nimetatud ka sünteetilisteks mõisteteks (rõhutamaks, et need on sünteesitud kuuldu ja kogetu põhjal) (Kikas, 2008). Kord kujunenud väärmõisted võivad omakorda edasist õppimist takistama hakata, kuna õppija ei taju enam konflikti teaduslikult tunnustatud teooriatega ja seega ei pea oma teadmiste edasist korrigeerimist vajalikuks (Chinn & Brewer, 1993; Maria, 1996; Smith, Maclin, Grosslight, & Davis, 1997).

Väärmõistete ja verbalismide tekkimist saab vältida ning olemasolevaid ettekujutusi teaduslike ideedega kooskõlaliseks muuta vaid siis, kui õppija saab õpetatavast aru (sh. märkab konflikti olemasolevate teadmistega), uued ideed ja teooriad on usutavad ning olemasolevatest kasulikumad (rakendatavad suurema hulga nähtuste seletamiseks) (Brewer et al., 2000). Uute

teadmiste sobitamiseks olemasolevatega tuleb alustuseks välja selgitada õppijate olemasolevate teadmiste tase ning võimalikud väärarusaamad, et õpetamises saaks keskenduda nende muutmisele. Edasise õpetamise käigus tuleks lisaks teaduslikult tunnustatud teooriate tutvustamisele arutleda ka võimalike ebakorreksete interpretatsioonide tekkepõhjuste ja nende paikapidavuse üle.

Õppimise efektiivsuse tõstmiseks on pakutud järgmisi võimalusi:

- arutleda käsitletavate nähtuste võimalike seletuste üle, et õpilased oma olemasolevaid teadmisi endale teadvustaks;
- juhtida õpilaste tähelepanu tavakogemusele tuginevatele uskumustele, mis ei ole kooskõlas teaduslike teooriatega;
- näidata, milles seisnevad tavateooriate, väärmõistete ja teaduslike teooriate vastuolud, ning miks teaduslikud seletused on korrektsemad;
- õpetada uute teadmiste omandamiseks vajalikke fakte ja mõisteid ning jätta nende üle mõtlemiseks piisavalt aega;
- võimaldada grupiarutelusid käsitletaval teemal (vt. Canella, 1993; Diakidoy & Kendeou, 2001; Duit, Roth, Komorek, & Wilbers, 2001; Howe, Tolmie, & Rodgers, 1992; Smith et al., 1997; Vosniadou, Ioannides, Dimitrakopoulou, & Papademetriou, 2001).

Mõistmist soodustab see, kui õppijatele tutvustatakse viise ja vahendeid, mille abil teadusliku teadmiseni on jõutud. Omandatud teadmiste süstematiseerimiseks on vajalik teadmisi uutes kontekstides rakendada (Oser & Baeriswyl, 2001, viidatud Leach & Scott, 2008).

3. Analoogiate ja mudelite kasutamine õpetamisel

Olemasolevate teadmiste muutmisel on väga oluline roll ka teistest valdkondadest pärit informatsioonil. Näiteks on õpitu paremaks seletamiseks ja illustreerimiseks sageli vaja kasutada mudeleid ja analoogiaid (Duit et al., 2001). Analoogia alusel õppimine tähendab, et leitakse vastavused kahe sündmuse, situatsiooni, valdkonna või teadmise vahel ja tuntud valdkonna teadmised kantakse õpetatavasse teemasse üle (Kikas, 2008). Analoogiate ja mudelite puhul on oluline, et üle kantaks seostatud teadmised ning põhjuslikud seletused ja jäetaks kõrvale ebasobiv informatsioon.

Analoogiate abil õpetamise puhul on ohuks see, et sageli teevad õppijad liigseid üldistusi ja eeldavad, et kasutatud näited omavad kõiki reaalse sündmuse, situatsiooni, nähtuse või objekti omadusi, kuigi tegelikkuses illustreeriti vaid ühte konkreetset aspekti (vt. Grosslight, Unger, Jay, & Smith, 1991).

Näiteks magneti kasutamisel kehade vahelise külgetõmbe demonstreerimiseks võib lapsel kujuneda arusaam, et Maa on ka suur magnet (Hannust & Kikas, 2007). Seega võib teatud juhtudel mudeli või analoogia kasutamine hoopis uute väärarusaamade tekkimisele kaasa aidata (Deloache & Burns, 1993; Hannust & Kikas, 2007; Kikas, 1998, 2004). Selle vältimiseks tuleb analoogia kasutamisel rõhutada ka erinevusi kahe valdkonna vahel.

4. Teadmiste valdkonnaspetsiifilisus

Veel üheks sagedaseks probleemiks õpetamisel on see, et õppimine jääb valdkonnaspetsiifiliseks, kuna olemasolevate teadmiste uutesse valdkondadesse üle kandmine on raske (Carey, 2000; Carey & Spelke, 1994). Näiteks kui õpetamisel kasutatud terminid on õpilase jaoks uued ja näited ei tugine tema isiklikele kogemustele, võib juhtuda, et õpilane ei oska koolis õpitut oma igapäevaelu kogemustega seostada – olemasolevaid teadmisi ei muudeta uue infoga kooskõlaliseks ja uus teadmine tekib vana kõrvale.

Seega võib sisuliselt sarnase ülesande jaoks eksisteerida samaaegselt mitu erinevat seletust või lahendusviisi, mille kasutamine sõltub kontekstist – teadmisi suudetakse kasutada küll ühte tüüpi ülesannete puhul või ühes ainetunnis, ent samade teadmiste rakendamisega teistsuguses ülesandes, teises aines või väljaspool kooli ei saada hakkama.

Näiteks on füüsika õpetamisel leitud, et kuigi õpilane oskab leida kiirenduse ülesandes jõud = mass *korda* kiirendus, kui jõud ja mass on antud, väidab ta ülesande seletuseks, et objekti poolt avaldatav jõud sõltub sellest, kui kiiresti objekt liigub ja kui raske ta on (Brown & Hammer, 2008). Seega kasutab õpilane ülesande lahendamisel matemaatikast pärit teadmisi, ent seletuses kolme igapäevaelu kogemusele tuginevat väärarusaama – jõudu käsitletakse objekti omadusena, mass samastatakse kaaluga ja kiirendus kiirusega. Astronoomias võib laps vastata korrektselt küsimusele "mis kujuga on Maa?" ja uskuda samal ajal, et teisel pool maakera on inimestel pidevast pea alaspidi olemisest paha olla.

Suurim tõenäosus sellise inertse (ingl *encapsulated knowledge*) teadmise tekkeks on korduv sama tüüpi ülesannete lahendamine - teadmised muutuvad harjutamise tagajärjel ülesandespetsiifiliseks ning nende kasutamine automaatseks (Ohlsson, 1996). Automatiseerunud lahenduskäiku on aga endale raske teadvustada ja seega võivad ka väikesed muutused ülesande püstituses takistada õpitu ülekandmist. Kuna olemasolevatest teadmistest näiliselt ei piisa, luuakse iga uut tüüpi ülesande jaoks uus teadmiste süsteem.

5. Teadmiste ülekandmine

Õpitu ülekandmise eelduseks on laialdased deklaratiivsed teadmised (Ohlsson, 1996). Ainult piisavalt laialdaste teadmiste korral suudetakse märgata sarnasusi esmapilgul erinevatena näivate ülesannete vahel ning teadmisi uudes olukorras rakendada. Samas peab ka teadmiste ülekandmise oskust ennast arendama. Selleks tuleks õppimise käigus juhtida võimalikult palju tähelepanu õpitu seostele olemasolevate teadmistega ning võimalusele neid teistes valdkondades rakendada. Kasutada tuleks ülesandeid, mille lahendamine eeldab erinevast kontekstist pärit informatsiooni kasutamist, varieerida nii õpetatava esitamise viisi kui ka õpetamise konteksti.

Näiteks füüsika ülesannete kasutamine matemaatilise tehte õpetamiseks võiks suurendada tõenäosust, et õpitakse ära lahendamise põhimõtte, mitte ainult ülesandespetsiifiline lahenduskäik. Oluline on silmas pidada, et õppimine on tulemuslikum siis, kui korraga muudetakse ainult ühte õpitava aspekti (nt konteksti) - ainult sel viisil õpitakse eristama olulisi tunnused, millele keskendumine on ülesande või probleemi eduka lahenduse eelduseks (Marton & Pang, 2008).

Kokkuvõtlikult võib välja tuua, et **õpitu ülekandmise soodustamiseks tuleb:**

- anda õpilastele põhjalikke teadmisi, mis toetaksid süsteemse mõtlemise kujunemist;
- arendada õpilase teadmiste ülekandmise oskust;
- seostada õpitav õpilase enda kogemustega;
- luua seoseid teiste ainetega, kasutades erinevast kontekstist pärit näiteid ja ülesandeid;
- varieerida õpetamise viisi;
- võimalusel käsitleda sarnaseid või seotud teemasid erinevates ainetes samal ajal.

6. Teadmiste kontrollimise roll õppimises

Teadmiste kontrollimine ja hindamine on õppimisega enamasti kaasnev tegevus. Tähtis on, et teadmiste kontrollimine ja hindamine seostuksid õpetamise eesmärgiga ning kontrollida tulekski seda, kas õpilane on eesmärgi saavutanud. Lisaks konkreetsete faktiteadmiste omandamisele võib eesmärgiks olla ka see, et õpilasel tekiks arusaam teaduslike teadmiste kujunemise viisidest või sellest, kuidas olemasolevaid teadmisi ühest valdkonnast teise üle kanda. Oluliste õpieesmärkidena on nimetatud veel oskust kriitiliselt mõtelda ja kasutada teaduslikku lähenemist probleemide lahendamisel, oskust lahendada keerulisi (ingl *complex*) probleeme ning oskust rakendada teadmisi igapäevaelus. Tähtis on ka metakognitsiooni arendamine ja suhtumise kujundamine (Shepard, 2000). Nende eesmärkide saavutamiseks ei piisa faktiteadmisi kontrollivatest testidest, pigem tuleks kasutada koostööd, uurimist ja arutlemist eeldavaid ülesandeid.

Head hindamisülesanded on sellised, mille lahendamise käigus õpilane ka midagi uut teada saab ning mis nõuavad olemasolevate teadmiste rakendamist uutes valdkondades, uutel viisidel ja uutes seostes (Shepard, 2000). Just muutuvate kontrollimeetodite ja erineva sõnastusega ning eri valdkondadest pärit ülesannete kasutamine aitab kujundada arusaama sellest, et õpitu ei ole ainespetsiifiline, soodustades seega õpitu ülekannet. Üldistamisoskuse kujunemisele aitab kaasa ka see, kui teadmiste kontrollimisel kasutada ülesandeid, mille puhul pole põhirõhk niivõrd õige vastuse leidmisel, kui alternatiivsete lahenduste sobivuse üle arutlemisel (Kikas, 2005).

Kontrollimine võib ka muudel viisidel õppimist soodustada. Näiteks kooskõlas Vögtski (1997) ideega, et õpetamine peaks toimuma õpilase jaoks pisut raskemal tasemel, annab õppimise ajal läbiviidav kontrollimine ülevaate sellest, millega õpilane on võimeline iseseisvalt hakkama saama ning kus vajab abi. See võimaldab õpetajal vigu juba õppimise ajal korrigeerida ning planeerida õpilaste teadmiste tasemele vastavat õpetust. Sama eesmärki täidavad eelteadmiste väljaselgitamiseks kasutatavad arutlused, mille kõigus õpetaja saab ülevaate õppijate arusaamadest ning mis võimaldavad samaaegselt juhtida õpilaste tähelepanu sellele, et sama nähtuse kohta eksisteerib erinevaid seletusi (Shepard, 2000).

Tagaside andmine lahendamise käigus võimaldab nii õpetajal kui ka õpilasel saada infot õppimise ja mõtlemise tulemustest (Good & Brophy, 1995). Selle info põhjal on õpetajal võimalik keskenduda segaseks jäänud materjali selgitamisele ning õpilasel omandamata jäänud osa korrigeerimisele. Näiteks saab suunavate küsimuste ja vihjete abil õpilast õige vastuse leidmisel aidata. Selline lahendamine aitab kaasa ka eduelamuse tekkele ja õpimotivatsiooni tõstmisele. Huvi õigete vastuste leidmise vastu soodustab veel see, kui õpilastele anda võimalus ennast ise hinnata (Klenowski, 1995, viidatud Shepard, 2000).

Kokkuvõttes on oluline, et kontrollimine ja hindamine oleksid osa õppimisest kui protsessist, mitte eraldiseisvad tegevused õpilaste teadmiste taseme kindlaks- tegemiseks ja teadmiste omandamise tunnustamiseks.

Kasutatud kirjandus

- Brewer, W. F., Chinn, C. A., & Samarapungavan, A. (2000). Explanation in scientists and children. In F. C. Keil & R. A. Wilson (Eds.), *Explanation and cognition* (pp. 279-323). Cambridge, MA: MIT Press.
- Brown, D. F., & Hammer, D. (2008). Conceptual change in physics. In S. Vosniadou (Ed.) *International handbook of research on conceptual change* (pp.127-154). New York: Routledge.
- Canella, G. S. (1993). Learning through social interaction: Shared cognitive experience, negotiation strategies, and joint concept construction for young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 8, 427-444.
- Carey, S. (1999). Sources of conceptual change. In E. K. Scholnick, K. Nelson, S. A. Gelman & P. H. Miller (Eds.) *Conceptual development. Piaget's legacy* (pp. 293-326). Mahwah, New Jersey: Erlbaum.
- Carey, S. (2000). Science education as conceptual change. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 21, 13-19.
- Carey, S., & Spelke, E. (1994). Domain-specific knowledge and conceptual change. In L. A. Hirschfeld & S. A. Gelman (Eds.) *Mapping the mind: Domain specificity in cognition & culture* (pp. 169-199). New York: Cambridge University Press.
- Chi, M. (1992). Conceptual change within and across ontological categories: Examples from learning and discovery in science. In R. Giere (Ed.) *Cognitive models of science. Minnesota Studies in Philosophy of Science*, 15 (pp. 129-187). Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Chi, M., & Ohlsson, S. (2005). Complex Declarative Learning. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.), *Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning* (pp 371-399). NY: Cambridge University Press.
- Chi, M. T. H, Slotta, J. D., & de Leeuw, N. (1994). From things to processes: a theory of conceptual changes for learning science concepts. *Learning & Instruction*, 4, 27-43.
- Chinn, C. A., & Brewer, W. F. (1993). The role of anomalous data in knowledge acquisition: a theoretical framework and implications for science instruction. *Review of Educational Research*, 63, 1-49.
- Deloache, J. S., & Burns, N. M. (1993). Symbolic development in young children: understanding models and pictures. In C. Pratt & A. F. Garton (Eds.), *Systems of representation in children: Development and use* (pp.91-111). John Wiley & Sons Ltd.

- Diakidoy, I. A. N., & Kendeou, P. (2001). Facilitating conceptual change in astronomy: a comparison of the effectiveness of two instructional approaches. *Learning and Instruction, 11*, 1-20.
- Duit, R., Roth, W-M., Komorek, M., & Wilbers, J. (2001). Fostering conceptual change by analogies – between Scylla and Charybdis. *Learning and Instruction, 11*, 283-303.
- Good, T. L., & Brophy, J. (1995). Contemporary educational psychology. New York: Longman.
- Grosslight, L., Unger, C., Jay, E., & Smith, C. (1991). Understanding models and their use in science. *Journal of Research in Science Teaching, 28*, 799-822.
- Hannust, T., & Kikas, E. (2007). Children's knowledge of astronomy and its change in the course of learning. *Early Childhood Research Quarterly, 22*, 89-104.
- Howe, C., Tolmie, T., & Rodgers, C. (1992). The acquisition of conceptual knowledge in science by primary school children: Group interaction and the understanding of motion down an incline. *British Journal of Developmental Psychology, 10*, 113-130.
- Kikas, E. (1998). The impact of teaching on students' definitions and explanations of astronomical phenomena. *Learning and Instruction, 8*, 439-454.
- Kikas, E. (2003). Constructing knowledge beyond senses: worlds too big and small to see. In A. Toomela (Ed.) *Cultural guidance in the development of the human mind* (pp. 211-227). Westport, Connecticut & London: Ablex.
- Kikas, E. (2004). Teacher's conceptions and misconceptions concerning three natural phenomena. *Journal of Research in Science Teaching, 41*, 432-448.
- Kikas, E. (2005). Õpilase mõtlemise areng ja selle soodustamine koolis. Ots, E. (Toim.). *Üldoskused - õpilase areng ja selle soodustamine koolis* (lk 15-46). Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Kikas, E. (2008). Õppimise erinevad viisid. Õppimise protsess. Teadmiste areng. Kikas, E. (Toim.). *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas* (lk 104-119). Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Leach, J. T. & Scott, P. H. (2008). Teaching for conceptual change: An approach drawing on individual and sociocultural perspectives. In S. Vosniadou (Ed.) *International handbook of research on conceptual change* (pp.647-675). New York: Routledge.
- Maria, K. (1996). A case study of conceptual change in a young child. *The Elementary School Journal, 98*, 69-89.
- Marton, F. & Pang, M. F., (2008). The idea of phenomenography and the pedagogy of conceptual change. In S. Vosniadou (Ed.) *International handbook of research on conceptual change* (pp.533-559). New York: Routledge.
- Ohlsson, S.(1996). Learning from performance errors. *Psychological Review, 103*, pp. 241-262.

- Shepard, L. A. (2000). The role of assessment in a learning culture. *Educational Researcher*, 29, 4-14.
- Smith, C., Maclin, D., Grosslight, L., & Davis, H. (1997). Teaching for understanding: A study of students' pre-instruction theories of matter and comparison of the effectiveness of two approaches to teaching about matter and density. *Cognition and Instruction*, 15, 317-393.
- Vosniadou, S. (1994). Capturing and modeling the process of conceptual change. *Learning and Instruction*, 4, 45-69.
- Vosniadou, S., Ioannides, C., Dimitrakopoulou, A., & Papademetriou, E. (2001). Designing learning environments to promote conceptual change in science. *Learning and Instruction*, 11, 381-419.
- Vygotsky, L. (1997). *Thought and Language* (A. Kozulin, Ed.). Cambridge, MA: MIT Press. (Revised edition of 1986, original work published in 1934).

II OSA

Lõiming õppeainetes

Lõimingust eesti keele õpetuses

Martin Ehala

Sissejuhatus

Eesti emakeeleõpetuse üks kesksemaid vastuolusid viimased 12 aastat on olnud vaidlus integreeritud õpetuse põhjendatuse üle. 1996. aastal jõustunud riiklikus õppekavas olid põhikooli astmel seni eraldi õppeainetena olnud kirjandus ja eesti keel ühendatud aineks *emakeel*; 2002. aasta õppekavas muudeti aine nimetus (*eesti keel ja kirjandus*), kuid see jäi siiski üheks õppeaineiks. Kuigi uuendus puudutas vaid põhikooli, on vaidlus eesti keele ja kirjanduse lõimitud õpetuse üle kujunenud üheks emakeeleõpetuse metoodika enim vaieldud teemaks.

Vaatamata pikale ajale ei ole ühtki ühisõppeaine õpikut või suuremahulist õppevara ilmunud ja koolipraktikas pole kuskil neid aineid ka üheskoos õpetatud. Ilmselt ongi vähegi mõistliku metoodika puudumine kõige määravam põhjus, miks eesti keele ja kirjanduse ühendamine üheks õppeaineiks pole siiani õnnestunud.

Minu hinnangul on põhiline takistus uue metoodika väljatöötamisele olnud sügavalt juurdunud ainekeskne õpetamispraktika, mida võtavad loomulikuna niihästi metoodikud, õpikute autorid, õpetajad kui ka õpilased. Selle praktika kohaselt on õpetuse eesmärk ainesisu omandamine ning et eesti keele ja kirjanduse sisud on erinevad (näiteks kolmas värde ja Quasimodo), siis on neid samahästi kui võimatu koos õpetada: ei saa ju ühes tunnis käsitleda värtevaheldust ja „Jumalaema kirikut Pariisis”.

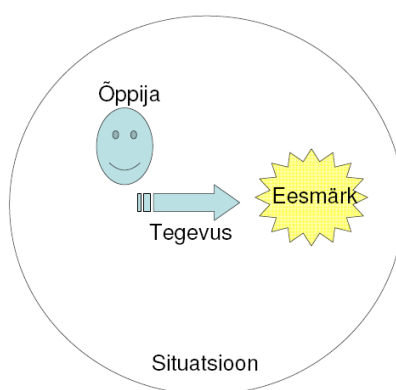
See praktika on takistuseks ka uue õppekava eesmärgi saavutamisele, mis seab sihiks pädevuste arendamise. Pädevuste arendamine ainekeskse lähenemisega on aga väga vaevaline – see oleks nagu õpetada klaverimängu ilma seda harjutamata, õppides vaid klaveri ehitust, tüüpe ja arengut. Seega tuleks kõigepealt töötada välja pädevuste arendamisel põhinev metoodika, seejärel oleks

aga võimalik sellele tuginedes rakendada ulatuslikumat lõimingut eeskätt kirjandusõpetusega, aga ka koolivälise tegeliku eluga.

Pädevuste arendamine

Pädevus on teadmistel, oskustel ja väärtustel põhinev suutlikkus teatud tegevusalal või valdkonnas tulemuslikult toimida. Pädevus areneb välja kui õppija ja tema keskkonna vaheline seos: pädevuse arenemine tähendab õppimist, kuidas pädevust nõudvas olukorras toime tulla. Sel põhjusel pole võimalik lahutada õppijat, õpitavat ja konteksti. Nad on lahutamatud, sest pädevus midagi teha on alati seotud aktiivse osalemisega selles olukorras, mis vastava pädevuse rakendamist nõuab.

Näiteks ujumispädevuse arenemine toimub selles olukorras (st vees), kus ujumispädevust on vaja rakendada. Avaliku esinemise oskus areneb avaliku esinemise olukorras, autojuhtimispädevus autot juhtides, langevarjuripädevus langevarjuga hüpates. Loomulikult ei saa ei esinema, autosse ega lennukist hüppama lasta õppijaid otsekohe, vaid enamasti luuakse õppimise jaoks olukorra mudel, kus on võimalik oma tegevust ohutult läbi mängida, kuni pädevus on arenenud sellise määraneni, et seda on võimalik ka tegelikkuses rakendada. Õpetaja roll on seada algtingimused, et see saaks ohutult toimuda. Pädevuse arendamine on kujutatud skemaatiliselt joonisel 1.



Joonis 1. Pädevuse arendamine

Kui joonisel 1. kujutatud skeemi rakendada traditsioonilisele ainekesksele õppele, siis võiks see välja näha nii: situatsiooniks on koolitund, kus õpilane koostab oma CV, eesmärgiga sooritada töövihiku harjutus 23. Pädevuskeskse õppe puhul aga näeks see välja nii: situatsiooniks on töökoha taotlemine ettevõttes X, õpilane koostab ettevõtet ja töö eeldatavat iseloomu arvestades oma CV eesmärgiga, et teda kutsutaks tööintervjuule. Sedavõrd, kuidas situatsioon areneb,

tekivad uued võimalikud õppimisolukorrad: CVde hindamine ja kandidaatide valik, lõpuks ka tööintervjuu.

Ülalesitatud skeemist lähtudes peaks olema nii, et kui ainekava kasutab pädevusi õppeesmärkide kirjeldamisel, siis tuleks kasutada situatsioone õppesisu kirjeldamisel, sest pädevused ei eksisteeri väljaspool situatsioone, abstraktselt. Tegelikult on muidugi teisiti: kuigi õpitulemused on ainekavas kirjeldatud pädevustena, rõhutab kogu aine ülesehitus siiski eeskätt teadmiste edasiandmist. Siin ongi põhimõtteline vastuolu: õpetamine (ainekava sisu, õpikud ja õppeprotsess) lähtub ainest, st teoreetilistest teadmistest, aga tulemusi loodetakse saavutada pädevustena. Ainekeskse õpetusega ei ole aga võimalik pädevusi efektiivselt arendada, sest teoreetiliste ja praktiliste oskuste tasakaal on paigast ära, nagu ülaltoodud klaverimängu õppimise näites.

Niisiis, kui soovime tõesti arendada emakeelepädevust, siis tuleb teoreetilise ja praktilise osa vahekorda emakeeleõpetuses muuta. See ei ole lihtne ülesanne, sest õpikud ja õpetajad on harjunud edastama kõigepealt mingit kindlat teadmist ja siis seda harjutamisega kinnistama. Pädevuse arendamine aga eeldab vastupidist – arendatakse eeskätt keele kasutamisoskust erinevates suhtlusolukordades ja vajadusel antakse sellele toeks teoreetilisi teadmisi.

Iseenesest ei ole selles lähenemises metoodiliselt midagi uut – kogu tänapäevane võõrkeeleeõpetus lähtub sellest põhimõttest. Samas oli ka võõrkeeleeõpetus sada aastat tagasi sama grammatikakeskne kui emakeeleõpetus on siiani. Võõrkeeleoskus lihtsalt muutus inimeste mobiilsuse kasvades nii eluliseks pädevuseks, et see nõudis efektiivsema metoodika väljaarendamist. 21. sajandi infoühiskonnas on eluliseks pädevuseks muutunud ka emakeeleoskus, mis nõuab üsna vältimatult õpetamismetoodika muutust.

Kokkuvõtteks võib öelda, et seniste emakeeleõpetuse lõimimiskatsete ebaõnnestumise põhjus on traditsioonilises ainekeskses õpetuses, mis ei võimalda aineid ühendada, sest erinevad sisud lihtsalt ei haaku. Kui aga eesti keele õpetuses võtta aluseks pädevuste arendamisele suunatud metoodika nagu võõrkeeleeõpetuses, siis oleks võimalik eesti keele õpetust väga efektiivselt lõimida niihästi kirjandusõppe kui ka mõnede teiste õppeainetega. Seega muudaks pädevuspõhisele metoodikale üleminek eesti keele ja kirjanduse õpet oluliselt tõhusamaks, samuti muutuks oluliselt kergemaks eesti keele õpetuse lõiming tegeliku koolivälise eluga, milles toimetulekuks ju emakeelepädevust vaja ongi.

Käesoleva artikli eesmärk on näidata, kuidas pädevuskeskne metoodika toimib, kuidas seda kasutades õppeaineid, eeskätt eesti keelt ja kirjandust lõimida. Selleks annan kõigepealt ülevaate lõimingu võimalustest üldiselt ja seejärel lähen edasi konkreetsete rakenduste juurde.

Lõimingu liigid

Emakeele ja kirjanduse 12 aastat kestnud lõimingukatse on kujundanud emakeeleõpetuses lõimingust suhteliselt kitsapiirilise ja konkreetse ettekujutuse. Samas on lõimingu tüüpe ja võimalusi palju enam kui lihtsalt kahe õppeaine ühendamise, mistõttu on otstarbekas anda kõigepealt lühike ülevaade lõimingu liikidest ja võimalustest teoreetilises plaanis.

Kõige üldisemal tasandil jaguneb lõiming vertikaalseks ja horisontaalseks. Vertikaalne lõiming on see, mis toimub ühe õppeaine sees aastate jooksul liikumisel raskemalt keerulisemale. Vertikaalne lõiming võib oma olemuselt olla kas lineaarne või spiraalikujuline. Lineaarne lõiming on selline, kus aine erinevad osad on jagatud eri kursuste vahel, mis järgnevad teineteisele. Emakeeleõpetuses on lineaarne lõiming olnud läbi aastate domineeriv – ikka õpetatakse ühes kursuses struktuuri, teises õigekeelsust, kolmandas stilistikat. Põhikooli osas on enamasti häälikusüsteem ühes klassis, seejärel tuleb morfoloogia ja lauseõpetus kõige lõpus.

Spiraallõiming on selline viis ainet organiseerida, kus aasta-aastalt muutub õpitava sisu ja maht keerulisemaks, samas aga käsitletakse igal aastal kogu ainet võimalikult laialt. Spiraallõiming on väga iseloomulik võõrkeeõpetusele, sest võõrkeeõpetuse eesmärk on suhtluspädevuse saavutamine õpitavas keeles. Selle eesmärgi saavutamine satuks ohtu, kui liiga palju aega pühendatakse keele ühele tahule, näiteks hääldusele, samas vormimoodustust ja lauseehitust üldse käsitlemata. Sedavõrd, kuidas suhtluspädevus muutub üha selgemalt ka emakeeleõpetuse üldeesmärgiks, tuleks ka emakeeleõpetuse metoodikas rohkem ja läbivamalt hakata eelistama spiraallõimingut.

Vertikaalse kõrval on võimalik ka ainete horisontaalne lõiming. Horisontaalne lõiming tähendab seose loomist erinevate õppeainete vahel, nii et õpilastel kujuneks õpitavatest nähtustest terviklik aine piire ületav ettekujutus. Horisontaalne lõiming võib olla erineva tugevusega, alates lihtsast ainesisude omavahelisest sobitamisest kuni sugulasainete õppe täieliku ühitamiseni. Lõimingu kavandamisel tuleks lähtuda sellest, et ainete sobitamine peaks mõistlike pingutuste korral andma selge ja positiivse tulemuse terviku kujundamisel. Ühendada õpe seal, kus uut kvaliteeti ei sünni, on lihtsalt ressursside raiskamine ja ainete sisemise loogika hägustamine.

Horisontaalses lõimingu võib eristada vähemalt nelja erinevat lõimimisviisi, mis erinevad teineteisest selle poolest, kuivõrd tugevaid sidemeid ainete vahel luuakse. Kõige nõrgem on ajaline kooskõla. Ajalise kooskõla puhul seatakse õpe nii, et kahe, sisuliselt lähedase aine õpetus toimub lihtsalt ajaliselt paralleelselt, samal veerandil või õppeaastal. Veidi tugevama kooskõla puhul seatakse õpiühikud nii, et samu mõisteid või nähtusi käsitlevad ainetunnid toimuvad ajaliselt lähedasel ajal. Kooskõla heaks näiteks võiks olla kunsti- ja muusika- ja võimalusel ka kirjanduse ajaloo õpetuse ajastamine nii, et samu kunstivoole käsitletak üheaegselt.

Valdkonnasisese lõimingu puhul on õppeained samuti eraldatud, kuid nende vahel on olemas ühendavad teemad, põhimõtted või meetodid, mis muudetakse õpilaste jaoks selgelt nähtavaks. Seega eeldab valdkonnasisene lõiming ainete rühmitamist valdkondadeks ja ühisosa esiletõstmist. Valdkonnasisene lõiming on eesti keele õpetuse puhul võimalik võõrkeeleeõpetusega.

Kooskõlast sammu võrra tihedama lõimingu on tegu ainete ühendamise puhul, kus mitme sisuliselt lähedase õppeaine põhjal luuakse uus suuremahuline õppeaine. Kõigile emakeeleõpetajatele tuttavaks näiteks on eesti keele ja kirjanduse ühendatud õppeaine. Sageli on ühendamist kasutatud ka ajaloo, ühiskonnaõpetuse ja majandusgeograafia õpetamisel. Ainete ühendamise põhjendus on selles, et tihedalt seotud õppeainete õppe ühendamine võimaldab õpilastel saada nähtustest terviklikum ülevaade ja mõista paremini nendevahelisi seoseid.

Samas ei pruugi ainete ühendamine alati anda positiivset tulemust, eriti kui puudub selge kontseptsioon, kuidas seda teha. Heaks näiteks on siin eesti keele ja kirjanduse aine. Kui keelt ja kirjandust mõlemaid õpetada ainekeskselt, siis on nende vahel vähe kokkupuutepunkte, mistõttu nende ühendamine toob kaasa suhteliselt suure kaose. Samas, kui pidada eesti keelt praktiliseks aineks nagu võõrkeeleeõpetust, siis võib eesti keele ja kirjanduse ühendatud õpetamine anda vägagi häid tulemusi. Eeskujuks võiks olla näiteks geograafia ja inglise keele ühendatud õpetamine, mida on nii mõneski inglise keele erikoolis edukalt aastaid rakendatud. Edu põhjus on siin oskuses arendada praktilist keeleoskust (st õppida võõrkeelt) tekstilise loomuga õppeaine (geograafia) sisu kasutades. Kui emakeeleõpetuse eesmärgiks seada samuti suhtluspädevuse arendamine, siis ei teki selle ühendamisel kirjandusõpetusega mingit erilist vastuolu – kirjanduse kui aine sisu õppimisega üheaegselt arendatakse eesti keele kasutusoskust niihästi kõnes kui ka kirjas.

Horisontaalsete lõiminguviiside hulgas on võib-olla keerukaim lõiming koolivälise eluga. Selle lõimingu puhul jäävad õppeained iseseisvaks, kuid õpetuse eesmärgid ei ole esitatud mitte aine sisemisest loogikast, vaid igapäevase elu nõudmistest lähtuvalt. Õppeained panustavad oma ainesisu õpetamise kaudu nende eesmärkide täitmisele. Eesti riiklikus õppekavas kasutatakse õpetuse lõimimiseks koolivälise eluga läbivaid teemasid.

Ülalesitatud lõiminguvõimaluste ülevaatest lähtuvalt asun nüüd konkreetsete võimaluste kajastamisele emakeeleõpetuses.

1. Vertikaalne lõiming

Nagu eelpool kirjeldatud on vertikaalsel lõimingul kaks põhimõttelist võimalust, mida loomulikult annab ka omavahel kombineerida – lineaarne ja spiraallõiming.

Traditsiooniliselt on eesti keele õpetus ülikoolis ja üldhariduskoolis kasutanud lineaarset vertikaalset lõimingut: kõigepealt käsitletakse keele olemust, seejärel häälikuõpetust, siis vormiõpetust ja sõnamoodustust, pärast seda lauseõpetust ja semantikat. Sama lineaarne ülesehitus on kasutusel paljudes põhikooli õppekomplektides, kus keele struktuuri puudutav aine on ära jagatud kooliastme kolme klassi vahel sarnasel lineaarsel moel. Kuigi gümnaasiumis on kursuste süsteem ja põhimõtteliselt on kursuste järjekord vaba, on ka siin enamasti järgitud sarnast skeemi – kõigepealt keele struktuur, siis õigekeelsus ja lõpuks tekstiõpetus.

Lineaarne vertikaalne lõiming sobib hästi ainetele, mis on ka ise lineaarselt üles ehitatud – nagu näiteks ajalugu, loodusained ja matemaatika. Nendes ainetes rajatakse juurdetulevad teadmised olemasolevatele, muutes õpetust järk-järgult sügavamaks ja keerukamaks. Praktilistele ainetele nagu muusikaõpetus, kehaline kasvatus, tööõpetus ja võõrkeeled sobib aga paremini spiraallõiming, sest nende ainete peaeesmärk ei ole mitte teadmiste süsteemi üles ehitamine vaid mingi kindla pädevuse arendamine. Selleks on aga vaja pidevalt arendada kõiki pädevuse aluseks olevaid osaoskusi. Teadmiste andmine on oluline sedavõrd, kui see aitab praktilisi oskusi omandada.

Eesti keele õpetus on traditsiooniliselt kuulunud matemaatika, ajaloo jt sisukesksete ainetega ühte rühma ja õpetuse eesmärgiks on olnud süstemaatilise teadmise kujundamine. Infoühiskonna tulekuga on aga emakeeleõpetuse eesmärk tunduvalt teisenenud, sest esmatähtsaks on muutunud toimiva emakeelepädevuse kujundamine. Seega on eesti keele aine praegu liikumas teadmistekesksete ainete seast praktiliste ainete hulka. Ühes sellega muutub järjest olulisemaks aine ülesehitusel arvestada spiraallõimingut.

See on oluline põhimõtteline muutus, mis vajab kindlasti tuge vastava õppevara näol. Samas võib uute õppekomplektide juurutamine võtta küllaltki kaua aega, seda enam, et ainekava ülesehitus ei rõhuta piisavalt spiraallõimingu tähtsust. Nii näiteks on põhikooli vanema astme õigekeelsuse ja keelehoolde õppevaldkond ainekavas üles ehitatud üsna traditsioonilisel

lineaarsel viisil, sama rõhutab ka ainekava protsessikirjeldus. Põhikooli teise astme ainekava arvestab spiraallõiminguga mõnevõrra enam.

Samas tuleks rõhutada, et ainesisu lineaarne esitus ainekavas on paratamatu, kuid see ei tähenda, et aine vertikaalne lõiming peab tingimata olema lineaarne. Et ainesisu on esitatud kooliastmete, mitte klasside kaupa, ei ole põhimõttelist takistust spiraallõimingu kasutamiseks kooliastme sees. Nii on ka õpikute autoritel vabadus loobuda traditsioonilisest lineaarsest lõimingust kui nad seda soovivad. Isegi juhul, kui õpikute autorid jätkavad õpikute ülesehitamist traditsioonilisel viisil, on õpetajal võimalik erinevaid õpikuid kasutades rakendada oma aines spiraallõimingut.

Eelõeldu ei tähenda, et spiraallõimingu puhul tuleks lihtsalt teha õigekeelsuse ja keelehoolde valdkonnale ring peale igal õppeaastal, alustades sügisel häälikuõpetusega ja lõpetades kevadel lauseõpetusega. See oleks lihtsalt ainekeskse lineaarse õpetuse rakendamine lühema ajaperioodi jooksul.

Arvestada tuleks, et õigekeelsusalased oskused ja teadmised leiavad rakenduse teistes eesti keele aine õppevaldkondades: suulises ja kirjalikus suhtluses, teksti vastuvõtul ja tekstiloomes. Nad ei ole mingi iseseisev aineosa, mida omandatakse lahus teistest õppevaldkondadest. Vastupidi: õigekeelsus ja keelehoole tuleb integreerida teiste õppevaldkondade tegevustega ja neid tuleb arendada ühtse tervikuna. See tähendab, et õigekeelsusalased teemad tuleb siduda sobival viisil kommunikatiivsete teemadega. Olenevalt sellest võib keeleteadmiste omandamine kulgeda ka teises järjekorras, st kui mingi pädevuse arendamiseks on vaja mingit kindlat keeleteadmist (näit otsest kõnet), siis räägitakse sellest õigekeelsusteemast, kui järgmine teema keskendub mõnele suulise esinemise tahule, siis käsitletakse sellega seoses näiteks hääldust ja vältet (määral, mis on praktilise oskuse kujunemiseks vajalik).

Käesoleva alapeatüki lühike kokkuvõte oleks järgmine: eesti keele õpetuse eesmärk on keelelise pädevuse arendamine, seega eesti keele õpetus on praktikale orienteeritud nagu võõrkeeleeõpetus. Et praktiliste pädevuste arendamine on esiplaanil, siis käsitletakse keele- ja õigekeelsusteadmisi sellest lähtudes ja vastavalt vajadustele, mida pädevuse arendamine tingib. Selline vaatenurk lõhub traditsioonilise lineaarse lõimingu kooliastmete õppepraktikas, mille kohaselt keelt hakatakse õpetama ühest otsast ja lõpetatakse teises. Keelelisi teadmisi tuleb anda pidevalt ja igal aastal kogu ainemahu ulatuses, kuid lähtudes nendest vajadustest, mida sellele seab keeleliste osaoskuste arendamine. See tähendab, et iga konkreetse keeleteadmise õpetamise kord muutub ajalis-mahuliselt lühemaks, kuid seda hakatakse kordama tunduvalt sagedamini kui lineaarse

lõimingu korral. Samas muutub õpetus järjest sügavamaks, lähtudes sellest, kuidas õpilaste pädevus areneb. Seega eesti keele õpetuse edukaks lõimimiseks niihästi aine siseselt kui ka teiste ainetega on vaja kõigepealt vabaneda lineaarsest ainekesksest õpetamispraktikast ja orienteeruda spiraalselt kulgevale pädevusekesksele õpetusele.

2. Horisontaalne lõiming

2.1. Õppevaldkondade lõiming eesti keele õpetuse sees

Põhikooli II ja III astme eesti keele ainekava esitab neli õppevaldkonda: suuline ja kirjalik suhtlus, teksti vastuvõtt, tekstiloomine ning õigekeelsus ja keelehoole. Kui vaadata ainekava lahtikirjutust, siis esimesed kolm on esitatud selgelt osaoskustest lähtuvalt, õigekeelsuse ja keelehoolde materjal aga väga traditsiooniliselt ja keele struktuuri keskselt. Sarnane paralleelsus on ka gümnaasiumi eesti keele ainekavas, mis esitab kolm sisukursust ja kolm praktilise eesti keele kursust. Õppeaine sisu jagamine praktiliseks ja teadmispõhiseks pooleks tõstatab otsekohe küsimuse eesti keele ainesiseste õppevaldkondade omavahelisest lõimingust.

Traditsiooniliselt on kommunikatiivsete pädevuste arendamisele suunatud õppevaldkonnad olnud omavahel hästi lõimitud, sest suhtlus, tekstiloomine ja teksti vastuvõtt on praktilises keelises toimimises paratamatult tihedalt läbi põimunud. Seevastu keeleteadmiste osa on niihästi ainekavas, õppekirjanduses kui ka õppepraktikas paraku olnud peaaegu sama eraldatud kui näiteks kirjanduse ja ajaloo õpetamine – nad lihtsalt kulgevad kõrvuti. Heaks näiteks on põhikooli emakeeleõpikute komplekt „Noor keeleteadaja”, milles keeleteemadele pühendatud peatükid vahelduvad tekstiõpetusele pühendatud peatükkidega, ilma et nende vahel mingit sisulist kokkupuutepunkti oleks.

Selline praktika vaatab mööda kõige ilmselgemast ja vaieldamatust faktist, et kogu suhtlemine põhineb keelel ja erinevad tekstid, olgu suulised või kirjalikud, kasutavad keelevahendeid ja need vahendid on teksti tüübist sõltuvalt erinevad.

Kui keeleteadmisi õpetatakse koos tekstiõpetusega vastavalt sellele, milliste tekstidega parasjagu tegeldakse, oleks võimalik lõimingu abil emakeeleõpetus oluliselt tõhusamaks muuta. Tuleb vaid tuvastada tekstide ja keeleliste konstruktsioonide vastavused.

Alljärgnevalt esitatud tabelis on õppekavas esitatud õigekeelsuse ja keelehoolde all esitatud materjal vastavusse viidud keelepädevustega (vt tabel 1).

Tabel 1. Õigekeelsuse ja keelehoolde materjali vastavused keelepädevustega

Keelepädevuste arendamine	Keeleteadmised
Teadustekst, referaat, ülevaade	Umbisikuline tegumood. Tsitaat, refereering, kaudne kõne, nende kirjavahemärgistus. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus (keerukamad sõnad ja nimed, nende õigekiri. Teemaga seostuvad võtmesõnad ja fraseologismid, nende sünonüümid ning paronüümid ning stiilivärving).
Kollane ajakirjanduslugu, sahin	Kaudne kõneviis, lisand, selle kirjavahemärgistus. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Intervjuu Kirja ja meili kirjutamine <i>mina-</i> , <i>sina-</i> ja <i>tema-</i> vormis ilukirjandus <i>meie-</i> vormis manifest	Isik ja arv. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Ametlikud tekstid – aruanne, koosoleku kokkuvõte, seletuskiri.	Lauselühendid, nende õigekiri. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Uudis, pressiteade, pressikonverentsi ülevaade.	Otsene ja kaudne kõne, <i>et</i> -lause ja selle kirjavahemärgistamine. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Struktureeritud CV, elulookirjeldus, seletuskiri, kronoloogia	Põhi- ja järgarvud, kuupäevad, aastad, kellaajad. Algustäheõigekiri. Lühendamine. Lihtminevik, täisminevik. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Avaldus, taotlus	Tegusõna infiniitsed vormid.
Ettepanek süsteemi või struktuuri muutmiseks, tegevuskava, fantaasialugu	Tingiv kõneviis, <i>kui</i> -lause ja selle kirjavahemärgistamine. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Juhend, eeskiri, üleskutse	Käskiv kõneviis, üte, selle kirjavahemärgistamine. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Jutustus, narratiiv, uudis, reportaaž	Kindel kõneviis. Lihtminevik, enneminevik. Lisand, selle kirjavahemärgistamine. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Ilukirjanduslik narratiiv, kultuurisündmuse retsensioon, arvamislugu.	Põimlause, segaliitlause, selle kirjavahemärgistamine. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Kõrgstiilne pidulik tekst või kõne	Lühikese mitmuse ja ülivõrde vormid. Õigehäälus.
Spordikommentaar (raadios)	Määrsõnad, omadussõnad, määrused, täiendid, võrdlusastmed. Õigehäälus. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Vaatlusaruanne, süstematiseerimine.	Korduvate eri- ja samaliigiliste lauseliikmete ning täiendite kirjavahemärgistamine. Algustäheõigekiri. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Poliitiline debatt, väitlus. Diskussiooni ülevaade.	Rindlause võimalused (<i>aga</i> , <i>kuid</i> , <i>sest</i>) ja kirjavahemärgistamine. Teksti ja teemaga seostuv sõnavaraarendus.
Arutleva teksti struktureerimine	Määrsõnad, määrused. Ühendavad, vastandavad ja kokkuvõtavad püsiväljendid.
Ajakirjandusteksti toimetamine	Tegusõna vormide kasutamine lauses. Tegusõna kokku- ja lahkukirjutamine. Kõrvallause ja lauselühendi asendus.

Nagu ülaltoodud tabelist nähtub, seostub ühe kindla tekstiliigiga tavaliselt keeleteadmisi erinevatelt keele struktuuritasanditelt, näiteks õigehääldus, tegusõnavormid, liitlauselisus ja kirjavahemärgistus. Erinevate tekstide puhul on aktuaalsemad ühed või teised keeleteadmised. Nii on kaudne kõneviis sage seltskonnaajakirjanduslikus kõmuloos, käskiv kõneviis aga juhendites. Traditsioonilises õpetuses käsitleti neid mõlemat kõneviiside õppetunnis koos, kuid lahus nende funktsionaalsetest ülesannetest. Ülaltoodud lõimingukava kohaselt on nende omandamine ajaliselt lahutatud ja toimub keelepädevuste arendamise vajadustest, mitte keele struktuuri loogikast lähtuvalt. Selline lõiming võimaldab keeleteadmised efektiivsemalt rakendada praktiliste oskuste arendamise teenistusse.

Õppevaldkondade lõimimine eesti keele õpetuse sees nõuab põhimõtteliselt uudse õppevara väljaarendamist, kus keeleteadmised ei oleks esitatud lineaarselt keele struktuuri loogikast lähtudes vaid vastavalt sellele, milliseid funktsionaalseid pädevusi parasjagu arendatakse. Kuigi uudne emakeeleõpetuse jaoks, on selline metoodika laialdaselt kasutusel võõrkeelesõpetuses ja on ennast seal täielikult õigustanud.

Võõrkeelesõpetusele omase praktilise ja teoreetilise materjali tihe omavaheline sidumine praktiliste pädevuste arendamise vajadusest lähtuvalt on emakeeleõpetuse jaoks oluline veel seetõttu, et ainult sellisel viisil on võimalik efektiivselt lõimida eesti keele ja kirjanduse õpetust.

2.2. Eesti keele õpetuse ja kirjandusõpetuse lõimimine

Nagu artikli alguse analüüs näitas, muudab eesti keele ja kirjanduse õpetuse lõimingu sisuliselt võimatuks asjaolu, et eesti keele õpetuse keskmes on keeleteadmiste omandamine keele struktuurist lähtuva lineaarse õppimisviisi tõttu. Ülalesitatud lõimimiskava aga seab aine sisus keskele kohale suhtluspädevused, mille arendamine võib toimuda väga erineva sisu põhjal alates poliitikast ja igapäevaelust kuni ilukirjanduse ja filosoofiani välja. See asjaolu avabki loomuliku tee kirjandusõpetuse ja eesti keele õpetuse ulatuslikuks ja tõhusaks lõimimiseks.

Alljärgnevas tabelis on viidud vastavusse põhikooli III astme eesti keele õppekavas esitatud õppesisud ja kirjanduse õppekavas esitatud õppesisud (vt tabel 2).

Tabel 2. Põhikooli III astme eesti keele ja kirjanduse õppesisude vastavused

Kirjanduse õppesisu	Eesti keele õppesisu
Osaoskus: suuline eneseväljendus	
Loetud raamatu tutvustamine. Lugemissoovituste jagamine. Teose võrdlemine mõne teise teosega. Teose stiililise eripära kirjeldamine.	Kuuldust ja loetust kokkuvõtte tegemine ning asjakohaste küsimuste esitamine. Loetu kirjalik ja suuline vahendamine.
Loo jutustamine. Eri vaatepunktist jutustamine. Jutustades aja ja koha muutmise. Jutustades tsitaatide kasutamise. Kohase sõnavara, tempo, hääletugevuse valimine; korrektne kehahoid, hingamine ja diktsioon.	Kõneks valmistumine, kõne koostamine ja esitamine. Kõne näitlikustamine. Ettekande koostamine ning esitamine.
Arutlemine mõnel teoses käsitletud teemal. Esitatud väidete tõestamine oma elukogemuse ja tekstinäidete varal.	Suhtlemine rühmas, sõna saamine, kõnejärje hoidmine. Rühmatöö ajal arvamuse avaldamine ja põhjendamine. Diskussioon. Kompromissi leidmine ning kaaslaste õeldu/tehtu täiendamine. Fakti ja arvamuse eristamine.
Osaoskus: kirjutatud teksti mõistmine	
Teksti kesksete mõtete leidmine. Teose teema ja peamõtte sõnastamine.	Eri liiki tekstide lugemine ja võrdlemine. Olulise info leidmine, süstematiseerimine ning selle põhjal järelduste tegemine.
Tundmatute sõnade tähenduse otsimine, oma sõnavara rikastamine.	Sõnastuse rikastamine, sünonüümide tähendusvarjundid. Homonüümid ning veaohtrikud paronüümid. Keelendite stiilivärving, seda mõjutavad tegurid. Fraseologismid, nende stiilivärving.
Tegelasvahelise põhikonflikti leidmine ja sõnastamine, suhete analüüs.	Kriitiline lugemine.
Metafoorilise ja kujundliku teksti mõistmine.	Fraseologismid, nende stiilivärving.
Osaoskus: kirjalik eneseväljendus	
Teose või filmi kokkuvõtte kirjutamine. Konspekti koostamine. Teost tutvustava ettekande koostamine. Erinevate teoste peategelaste võrdlus. Kirjandusteose probleemidest lähtuv arutlus. Kirjandusteose arvustus. Teatrietenduse või filmi arvustus.	Alustekstide (meedia- ja teabetekstide) põhjal kirjutamine: refereerimine, arutlemine. Teabeallikatele ja alustekstidele viitamise võimalused. Arvamuse kirjutamine: isikliku seisukoha kujundamine käsitletava probleemi kohta, selle põhjendamine. Arutlusteema leidmine ning sõnastamine isikliku kogemuse või alustekstide põhjal. Arutluse põhiskeem: väide, põhjendus, järeldus.
Kiri teose autorile või ühelt tegelaselt teisele. Tegevusjuhend tegelasele. Tegelase elulugu. Tegelase seletuskiri. Tegelase iseloomustus või CV.	Kirja kirjutamine ja vormistamine, keelevahendite valik. Tarbetekstide (juhendi, elulookirjelduse, avalduse, seletuskirja, taotluse) eesmärk, tarbetekstide tunnused ja ülesehitus. Tarbetekstide koostamine ja vormistamine: elulookirjeldus, seletuskiri, avaldus, taotlus.
Metafooride ja kujundlike võtete kasutamine. Loo vaatepunkti muutmise. mina-vormis loo kirjutamine. Detailide abil laiendatud loo kirjutamine. Teksti žanri muutmise (nt luuletuse põhjal kuulutus, uudisest jutustuse). Alusteksti sisulise vastandteksti kirjutamine.	Sobivate keelendite valimine kõnelemisel ja kirjutamisel suhtluseesmärkide järgi. Kirjaliku ja suulise keelekasutuse eripära. Keeleteadmiste rakendamine töös tekstidega. Keelekujundite kasutamine tekstiloomel: konteksti sobivad ja sobimatud kujundid.

Nagu tabelist 2 nähtub, kattub kirjanduse ainekava sisu vägagi suurel määral eesti keele ainekava sisuga. See tähendab, et praktikas võimaldaks kahe aine ühendamine ülaltoodud teemade käsitlemisel suurendada ajaliselt kuni 1/3 mõlema aine käsutuses olevat ajalist ressurssi. Seda on võimalik ilmentada järgmise näitega.

Oletame, et mingi teose, näiteks „Libahundi” käsitlemiseks on õpetaja töökavas ette nähtud viis tundi, millest üks tund on pühendatud teose tegevusele ja põhiideele, teine tund tegelaste iseloomustamisele, kolmas tund tegelaste vaheliste konfliktide analüüsile, neljas tund teoses käsitletud eksistentsiaalsete teemade analüüsile ja viies tund teose keelele ja stiilile. Eesti keele õpetuses oleks samal ajal kolm tundi planeeritud meediatekstidele ning kaks tundi keeleteadmiste ja õigekeelsuse arendamiseks. Lõimides eesti keele ja kirjanduse õpetuse, saaks kumbi aine oma eesmärkide saavutamiseks kasutada vähemalt kaks tundi rohkem aega. (All on õppetegevuste taga sulgudes eri ainete eesmärkide saavutamiseks pühendatud aeg, mis ületab tunni tervikmahtu, sest ühendades keelepädevuse arendamise kirjanduse sisuga võimaldab kahte eesmärki saavutada üheaegselt.)

Näide 1. Eesti keele ja kirjanduse lõiming: „Libahunt“

1. tund: Põhilised meediatekstid, uudis. Õpilased koostavad „Libahundi“ tegevustikust lähtudes igaüks mingi uudise (eesti keele õpet 45 min, kirjanduse õpet 30 min).

2. tund: „Libahundi“ tegevustiku ülevaade – analüüsitakse uudiseid ja leitakse selle põhjal teose võtmekohad, rekonstrueeritakse kogu tegevustik (kirjanduse õpet 45 minutit, eesti keele õpet 20 min).

3. tund: Selgitatakse intervjuu andmise ja võtmise põhimõtteid. Osa õpilasi kehastuvad „Libahundi“ tegelasteks ja valmistuvad seltskonnaajakirjale intervjuud andma, osakehastuvad ajakirjanikeks ja võtavad intervjuu (eesti keele õpet 45 min, kirjanduse õpet 20 min).

4. tund: Käsitletakse lühidalt kaudset kõneviisi ja leksikaalseid võimalusi vahendatud info edastamiseks (*vist, kuuldavasti* jt), samuti kaudse kõne kajastamist kirjas (refereerimissõnad, *et*-lause ja selle kirjavahemärgistus). Ajakirjanikud vormistavad intervjuu, tegelasteks kehastunud kirjutavad seltskonnaajakirjale „sahina“ „Libahundi“ põhjal (eesti keele õpet 45 min, kirjanduse õpet 15 min).

5. tund: Loetakse ette mõned intervjuud ja sahinad ja rajatakse sellele tegelastevaheliste konfliktide analüüs. Õpilased jagatakse rühmadesse, toimuvad rühmaarutelud – enne arutelu meenutatakse arutluse struktuuri, argumenteerimist, põhjendamist ning arutelu kokkuvõtte koostamist. Töörühmad koostavad arutelukokkuvõtted (kirjanduse õpet 45 min, keeleõpet 20 min).

6. tund: „Libahundi“ karakterite intervjuude ja selleteemaliste sahinade keeleline analüüs õigekeelsuse ja kaudse teatamislaadi saavutamise osas. Põhiliste vigade esiletoomine. Uus materjal: otsene kõne ja kindel kõneviis. Õpilased saavad ülesande teisendada intervjuudes kaudne kõne otseseks kõneks ja sahinade teisendamise uudisteks kaudse teatamislaadi asendamisega kindla kõneviisiga (keeleeõpet 45 min, kirjanduse õpet 10 min).

7. tund: „Libahundis“ tõstatuvate eksistentsiaalsete probleemide analüüs, teose sidumine tänapäevaga. Tutvustatakse/meenutatakse väitluse põhimõtteid, moodustatakse võistkonnad, toimub väitlus (kirjanduse õpet 45 min, keeleõpet 20 min).

8. tund: Olemus- ja persoonilugu ja selle tunnused. Õpilased arendavad „Libahundi“ intervjuude ja uudiste põhjal välja pikemad ja põhjalikumad olemus- või persoonilood, milles kajastatakse ka käsitletavate konfliktide tähtsust ühiskonnale tänapäeval; näiteks Eesti Ekspressi persooniloo formaati arvestades (võib ka illustreerida) (keeleeõpet 45 min, kirjanduse õpet 30 min).

9. tund: Käsitletakse „Libahundi“ keelt ja stiili, tegelaste keelelist ja väljenduslikku omapära ning selle mõju teose atmosfäärile. „Libahundi“-teemaliste persooni- või olemuslugude stilistiline kohendamine eesmärgiga anda tekstile alusteksti stiililist hõngu või muuta tegelaskuju väljendus originaalile lähedasemaks (kirjanduse õpet 30 min, keeleõpet 30 min).

10. tund: Kokkuvõtte „Libahundi“ probleemistikust, tähtsusest omas ajas ja tänapäeval (kirjandusõpetus 45 min).

Ühendades ülaltoodud viisil kirjanduse ja keeleteemad, pikeneb mõlema aine teemadele pühendatav ajaline maht oluliselt, sest teemasid käsitletakse 5 tunni asemel 10 õppetunnis. Loomulikult ei ole mõlema aine kaal igas tunnis võrdne, nagu näitab ka ajaline jaotus ülaltoodud näites. Kui vaadata puhtalt ajalist mahtu, siis võib öelda, et kummagi aine temaatikale sai pühendatud mitte täis 10 tundi vaid 7 tundi õppeaega. Niisiis tähendaks keele ja

kirjandusteemade selline süstemaatiline lõimimine teemale pühendatud aja suurenemist umbes 30% võrra. Selline efektiivsuse tõus on muidugi võimalik vaid siis, kui eesti keele õpetuses loobuda keeleteadmiste õpetamisest keele struktuuri loogikast lähtuvalt.

2.3. Eesti keele õpetuse kooskõlastamine teiste õppeainetega

Kui lähtuda seisukohast, et eesti keele õpetuse eesmärk on õpilase emakeelepädevuse arendamine kõigi osaoskuste ulatuses, siis võib emakeeleõpetust lõimida edukalt ükskõik millise ainega, välja arvatud võõrkeelteõpetus, sest kõigi teiste ainete sisu omandatakse eesti keele vahendusel ja põhimõtteliselt võiks siis ka eesti keele pädevuste arendamisel kasutada mistahes tekste, alates geograafiast ja lõpetades muusikaajalooga.

Samas on selge, et kõigist ainetest sobib emakeeleõpetusega sisu poolest kõige paremini kirjandusõpetus, mistõttu on ka loomulik, et just nende kahe aine lõiming on kõige tihedam. Võiks isegi öelda, et ei ole mõtet innustada emakeeleõpetajat emakeeletundides kasutama geograafia, ajaloo või bioloogiaõpetuse tekste emakeelepädevuste harjutamiseks, sest tõenäoliselt ei ole emakeeleõpetaja pädevus nendes valdkondades võrreldav tema pädevusega kirjandusõpetuses. Seega võiks suhtuda teiste ainetega lõimimise kavas tagasihoidlikult, aga seda tungivamalt soovitada lõimingut kirjandusõpetusega.

On siiski üks valdkond, kus ainetevaheline lõiming on eesti keele õpetuse seisukohalt õigustatud. See puudutab keerukate mittelineaarsete tekstide funktsionaalset lugemist. Selliste tekstide hulka kuuluvad tabelid, joonised, diagrammid, vooskeemid, hüpertekst, joonealuste märkuste ja teksti lõpus esitatud märkustega tekstid, teksti ja pildi sümbioos jt, põhiliselt teabe- ja aimekirjanduses kasutatavad infoetusviisid.

Samas tuleks arvestada, et nii mõnegi keeruka tekstitüübi (tabel, diagramm, skeem jne) mõistmist suudaks reaallaine õpetajad õpetada efektiivsemalt kui emakeeleõpetajad, sest nende ainete erialane keel põhineb suures osas sedalaadi infoedastusel. Sama kehtib tekstülesannete mõistmise kohta matemaatikas, kaardi lugemise ja kaardi põhjal jutustamises kohta geograafias, referaatide koostamise kohta kõigis n.ö jutustavates ainetes jne. Et funktsionaalne lugemine on vaieldamatult emakeeleõpetuse ülesanne, siis on nende tekstide mõistmise arendamisel lõimimine reaali- ja loodusainetega väga oluline, kuid see oleks ilmselt palju efektiivsem, kui see toimuks valdavalt reaalainete õpetamise kaudu.

Emakeeleõpetajad võiks koos teiste ainete õpetajatega töötada välja ühistegevuse kava, kus aineõpetajad valmistavad ette keerukate tekstide mõistmisel põhinevaid harjutusi, mille sisulist osa hindavad aineõpetajad ja keelelist osa eesti keele õpetaja. Sama kehtiks ka referaatide hindamise osas: emakeeleõpetaja arendab teaduskeele stiili, referaadi kompositsiooni, refereerimist ja viitamist; õpilane koostab referaadi mingis ainetunnis tööülesandena, seda hindab sisu poole pealt aineõpetaja ja keelelise poole pealt emakeeleõpetaja.

2.4. Eesti keele ja keeleainete lõiming

Emakeeleõpetuses võib valdkonnaüleseid seoseid leida kõige kergemini võõrkeeleõpetusega, sest kõigi keelte õppimise puhul on oluline tunda keele struktuuri ja selle seaduspärasusi, samuti on iga keele õppimise puhul oluline arendada samu pädevusi – kirjutamist, kuulamist, kõnelemist ja lugemist. Traditsiooniliselt on seetõttu rõhutatud, et emakeeleõpetus annab ülevaate grammatilisest ehitusest ja mõistestiku võõrkeelte omandamiseks. Teadmiste ülekannet emakeeleõpetusest võõrkeeleõpetusse on põhjendatud ka sellega, et keerukate nähtuste omandamine emakeele kaudu ja emakeele näidete põhjal on kergem kui võõrkeeles ja/või võõrkeele näidete põhjal.

Iseenesest on see õige lähenemine, kuid paraku on aeg teinud siin olulised korrektiivid – võõrkeeleõpetus algab juba 2. klassist ja võõrkeele omandamise metoodika on muutunud grammatikakesksest väga palju suhtluskesksemaks. Näiteks põhikooli võõrkeelte ainekavas ei mainita keeleteadmisi õppeeesmärgina ega õppesisuna üldse, need on vaid „vahend parema keeleoskuse omandamiseks. Keele struktuuri õpitakse kontekstis, järk-järgult jõutakse grammatikareeglite teadliku omandamise juurde.”

Seetõttu on õpilased omandanud võõrkeeles juba üsna arvestatava suhtluspädevuse selleks ajaks, kui emakeeleõpetuses hakatakse rääkima keele struktuurist ja grammatilistest mõistetest. Et ka algklasside emakeeleõpetuses ei peeta oluliseks grammatilise struktuuri ja keeleteadusliku mõistestiku süsteemset omandamist, tuleks keeleainete õppes teha oluline ümberhindamine selles osas, kuidas keelt kui struktuuri puudutavat teadmist õpetada. Pigem on võõrkeeleõpetajad siin esmateadmiste andjaks ja emakeeleõpetaja ülesandeks jääb hiljem süsteemi kinnistamine ja keeltevaheliste erinevuste süstemaatilisem esiletoomine gümnaasiumi kursustes.

3. Üldpädevuste arendamine

Riiklikus õppekavas väljendatud üldpädevuste arendamise kaudu kujundatakse kõige kesksemaid isiksuseomadusi nagu eetilisus, sotsiaalne vastutustunne, enesemõtestamine, õppimisvõime, suhtlusoskus, probleemilahendusvõime ja ettevõtlikkus. Neid pädevusi ei ole üldjuhul otstarbekas kujundada otsese instrueerimise kaudu koolitunnis vaid need kujunevad ise aastate jooksul kooli õppe- ja kasvatustegevuse käigus. Erandiks on küll suhtluspädevus ja matemaatikapädevus, mille arendamine on emakeeleõpetuse ja matemaatikaõpetuse üldeesmärgiks.

Ka teiste üldpädevuste arendamiseks võib ju olemas olla eraldi kursusi, kuid pädevuse kujunemiseks on siiski vaja pidevat ja pikaajalist protsessi. Seetõttu ei tohiks üksikuid ainekursusi ühegi üldpädevuse kujunemisel üle tähtsustada. Pigem tuleks kujundada kogu kooli sotsiaalne keskkond selliseks, et selles igapäevaselt toimides saaks soovitud üldpädevused õpilasel aastate jooksul välja kujuneda. Loomulikult hõlmab üldpädevuste kujunemiseks soodsa keskkonna loomine ka aineõpetust, sest lõviosa koolis veedetavast ajast toimivad õpilased ainetunnis. Vaatlengi nüüd lühidalt, kuidas üldpädevusi eesti keele õpetuse kaudu arendada. Jätan vaatluse alt välja suhtluspädevuse, mis on emakeeleõpetuse üldeesmärk ja matemaatikapädevuse, mille arendamiseks on eesti keele õpetuse vahendusel vähe võimalusi.

Põhimõtteliselt on üldpädevuste arendamiseks eesti keele õpetuse vahendusel kaks võimalust:

- 1) õppekeskkonna kujundamine selliselt, et selles toimides kujuneks õpilasel soovitud üldpädevused;
- 2) keelepädevuse arendamine selliste tekstide vahendusel, mis võimaldab õpilastel arutleda ja arvamust avaldada üldpädevusi puudutavatel teemadel.

Tõhusam neist on ilmselt esimene, sest see toimib kujundava keskkonnana pidevalt. Kindlasti tuleks kasutada ka teist võimalust, sest see pakub võimalust reflekteerida inimeseks olemisega kaasnevate oluliste valikute üle, mida on üldpädevuste kujunemiseks samuti vaja. Järgnevalt mõningaid näiteid selle kohta kuidas üldpädevuste arendamist eesti keele õpetuse praktikas teostada.

Näide 2. Üldpädevuste *väärtuspädevus, sotsiaalne pädevus ja enesemääratluspädevus* arendamine eesti keele õpetuse praktikas

Väärtuspädevus, sotsiaalne pädevus ja enesemääratluspädevus

Keskkond arendajana.

Kehtestatakse normid, mille alusel toimub õpetaja ja õpilaste omavaheline suhtlemine tunnis. Üldiselt tähendab see tunnidistsipliini, kuid seda peaks mõistma avaramalt. Eesmärk ei ole mitte võimalikult range kord tunnis, vaid ühise käitumisreeglite süsteemi kehtimine. See võib olla ka suhteliselt vaba, kuid peab põhinema vastastikusel lugupidamisel ja toetama vastastikust lugupidamist. Normid võib kehtestada õpetaja, kuid need võib kokku leppida ka klassiga ühiselt. On selge, et alati on keegi, kes esitab väljakutse normidele, seab kahtluse alla õpetaja autoriteedi, üritab oma väärtushinnanguid klassis kehtestada jne. Väärtuspädevuse, sotsiaalse pädevuse ja enesemääratluspädevuse kujunemiseks on oluline, et õpetaja suudaks luua keskkonna, kus kasvatusega taotletavad väärtused ja omadused oleks hinnatud ja domineeriksid. Lihtsaid näiteid, kuidas seda saavutada, pole võimalik anda.

Teemad.

Parimaid võimalusi väärtuspädevuse, sotsiaalse pädevuse ja enesemääratluspädevuse arendamiseks pakuvad loomulikult ilukirjandus, teater ja film, sest teosed kujutavad keskeid valikuid väärtuste ja käitumiste vahel. Diskussioonid tegelaste käitumise ja valikute üle on parimaid võimalusi kujundada väärtuste hierarhiat. Keskseimal kohal on sellised arutlused muidugi kirjandustundides. Sedavõrd, kuidas kirjanduse materjali kasutatakse eesti keele pädevuse arendamiseks (vt näiteid järgmises alapeatükis), saab väärtuspädevust arendada ka eesti keele tundides. Lisaks sellele võib väärtuspädevust, sotsiaalset pädevust ja enesemääratluspädevust arendada elulisi olukordi modelleerides (näiteks valimiskampaania, õppenõukogu koosolek, töökoha taotlemine, pressikonverents kliimasoojenemise või mõnel teisel elulisel teemal).

Näide 3. Üldpädevuste *õpipädevus ja ettevõtlikkuspädevus* arendamine eesti keele õpetuse praktikas

Õpipädevus ja ettevõtlikkuspädevus

Keskkond arendajana.

Ilmselt parimaks viisiks nende pädevuste arendamiseks on vaheldusrikka õpikeskkonna loomine, milles ei domineeriks klassikaline frontaalne õpetus, kus õpetaja edastab uut teadmist ja õpilased seda passiivselt vastu võtavad. Suurepäraseid võimalusi õppetegevuse mitmekesistamiseks pakub disainõpe (vt 4.2.8), mis kujundab suuremaid elulisi olukordi modelleerivaid õpiühikuid. Selliste õppeülesannete lahendamine nõuab erinevate õpistrateegiate kasutamist, initsiatiivi lahenduskäikude leidmisel, suuremate ülesannete jagamist osaülesanneteks, rühma- ja paaristööd, rollimängu.

Teemad.

Õpipädevuse keskseks elemendiks on võime leida vajalikku informatsiooni, ettevõtlikkuspädevuse keskne element on võime leida probleemile efektiivne lahendus. Mõlemad pädevused põhinevad oskusel hallata informatsiooni. Et valdav osa informatsioonist on keeleline, siis on võimalik eesti keele õpetuse kaudu mõlemat üldpädevust ka arendada. Kaasaegsete elektrooniliste infootsingutehnikate arendamist alahinnatakse sageli, arvates, et seda on võimalik omandada intuitsivselt. Mingil tasemel on otsingut võimalik muidugi iseseisvalt omandada, kuid nõrgemate otsinguoskus jääbki sel juhul liiga nõrgaks kaasaegses ühiskonnas toimimiseks. Seetõttu tuleks regulaarselt tegeleda elektroonilise infootsinguvilumuse arendamisega.

Selleks tuleks õpetada semantilist analüüsi – otsingu jaoks märksõnade leidmist ja nende kombineerimist, fraaside kasutamist otsingus, välistavate võtmesõnade kasutust jms. Samuti on oluline otsingumootorite süntaksi tundmine ning loogiliste operaatorite kasutamine. Kindlasti tuleks teha praktilisi harjutusi infootsinguks, kus jooksvalt analüüsitakse kõige efektiivsemaid otsingustrateegiaid. Erinevate otsingustrateegiate võrdlus näitab praktikas, kuidas probleemile erinevate nurkade alt läheneda.

4. Lõiming läbivate teemadega

Ei ole kahtlust, et emakeelne suhtluspädevus niihästi kõnes kui kirjas on üks kõige põhilisemaid eeldusi nii edukaks õppimiseks, ühiskondlikuks toimimiseks kui ka erialaseks tegutsemiseks ükskõik millisel alal. Lõiming läbivate teemadega pakub suurepärase võimaluse muuta emakeeleõpetus rohkem tegeliku elu vajadustest lähtuvaks.

Et ükski pädevus ei eksisteeri väljaspool situatsioone, abstraktselt, siis on pädevusi kõige parem arendada nii, et luuakse olukord, kus antud pädevust on vaja rakendada ja selles olukorras toimimise kaudu pädevus arenebki. Seega tuleks eesti keele õpetuse õppevara koostamisel ja õppetöö planeerimisel alustada küsimusest: millistes olukordades inimesel keelepädevuse üht või teist osa oskust kasutada tuleb, st millised on need olukorrad, millega inimene ühiskonnas toimides kokku puutub ja millega hakkamasaamiseks tuleks teda ette valmistada. Olukordade valikul on hea lähtuda õppekava läbivatest teemadest, näidisvalik neist on esitatud järgmises tabelis (vt tabel 3).

Tabel 3. Läbivatest teemadest lähtuvad keelekasutusolukorrad

Läbiv teema	Keelekasutusolukorrad
Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Stipendiumi taotlemine (motivatsioonikirja kirjutamine, soovitusel mustandi kirjutamine iseenda kohta, intervjuu); ametikohale kandideerimine (CV ja avalduse kirjutamine ja tööintervjuu); töövaidluse lahendamine (õigusliku probleemi kohta info hankimine, oma kaasuse kujundamine ja selle esitamine tööandjale); arenguvestlus (eneseanalüüsi koostamine, arenguvisioni esitamine, palgatõususoovi põhjendamine); täiendkoolituse taotlemine (ettepanek tööandjale täiendkoolitusele saatmiseks).
Keskkond ja jätkusuutlik areng	Keskkonnavalase sotsiaalreklaami kampaania kujundamine (väli- ja ajakirjandusreklaam, raadioreklaam, telereklaam, arvamuskirjad, ümarlaud televisioonis).
Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Valimiskampaania läbimängimine (vt detailset näidet allpool); kodanikualgatusel läbimängimine (pöördumise koostamine allkirjade kogumiseks, arvamust kirjutamine, intervjuu andmine pressile, esinemine rahvakogunemisel); sponsorite leidmine projektile (projekti kavandi koostamine, sponsoritega kontakteerumine, projekti esitus).
Kultuuriline identiteet	Kultuurisündmuse läbimängimine (vt „Libahundi” näidet ülal või näidet „Uus ekraniseering” all); eesti keelt ja kultuuri tutvustava voldiku koostamine; eesti keele ja õpitavate võõrkeelte struktuurierinevuste võrdlus; võõrmõjud keeles.
Teabekeskkond	Klassi ajalehe või blogi toimetamine; sama sündmuse kajastamine eri meediakanalite vahendusel (pressikonverents, millele järgnevad artiklid erinevates meediakanalistes, lood raadios, televisioonis, koos intervjuude ja arvamustega).
Tehnoloogia ja innovatsioon	Oma sõnumi kujundamine veebikeskkonna jaoks ja selle avaldamine (blogi, videopöördumine, taskuhääl).
Tervis ja ohutus	Tervise- või ohutusalase teavituskampaania planeerimine ja läbi viimine nooremates klassides.

Väärtused ja kõlblus	Kirjanduslik kohus (määratakse kohtunikud, süüdistaja, kaitsjad, kohtualune ja tunnistajad ja mängitakse läbi kohtuprotsess mõne kirjandusliku kangelse üle; ümarlaud televisioonis (matkitakse telesaate formaati koos saatejuhi ja saatesse helistamise võimalusega); õppenõukogu (mängitakse läbi õppenõukogu koosolek halvasti käitunud õpilase üle, kuulatakse õpilast, tunnistajaid, lapsevanemat, langetatakse otsus ja protokollitakse see).

Iga läbimängitava olukorra kohta tuleks koostada mudel, kuidas käituks kompetentne isik antud olukorras, mida ta teeks ning milliseid ressursse (kognitiivseid, ainelisi, töövahendeid) ta vajaks selles kompetentselt käitumiseks. Sellist õppetöö kujundamise viisi nimetatakse disainõppeks. Alljärgnevalt annan lühikese ülevaate disainõppe põhimõtetest koos mõne praktilise näitega selle rakendamisest emakeeleõpetuses.

5. Disainõpe

Disainõppe aluseks on professor Mary Kalantzise teooria (vt <http://newlearningonline.com>). Selle kõige olulisem uuendus varasemaga võrreldes on selles, et õppimist ei vaadelda väikeste õppesisu tükikeste omandamisena, vaid kujundatakse suuremate olukordi modelleerivate õppeelementidena. Õppeelemendid on mõtestatud pädevustest lähtuvalt, keskenduvad selle mingile aspektile, mida õppeelement arendab. Samuti on õppeelemendi disain allutatud pädevuse loogikale (situatsioon, tegevus, osalised, eesmärk). Sellise suurema õppeelemendi näiteks sobiks teema „Libahunt”, mida kirjeldasin ülal ja mis kujutas endast kirjandusteose modelleerimist ühiskondliku sündmusena, mis leiab kajastuse meedias.

Õppeelemendid ei pea tingimata põhinema kirjandusteose ülekandel, vaid võivad seostuda ka teiste valdkondadega. Näiteks teema „Valimiskampaania” seob ühiskonnaõpetuse temaatikat, ajakirjanduse ja poliitika valdkonnaga ja kõike seda ühendab keele kasutamine valimiskampaaniat matkivas tegevuses. Määratakse kaks poliitikut, moodustatakse kaks valimismeeskonda, määratakse mõned ajakirjanikud, ja ülejäänud on valijad ning mängitakse läbi ehtne valimiskampaania. Kampaanias ettetulevates keelelistes olukordades tuleb harjutada erinevaid suhtluspädevusi, mis võimaldavad arendada ja kontrollida niihästi õigekeelsusoskust, sõnavara ulatust, argumenteerimist kui ka erinevate suuliste ja kirjalike tekstide loomise ja mõistmise oskust. Õppimise käigus omandatakse sihipäraselt ka valdkonnale omast sõnavara ja väljendeid.

Disainõpe tähendab, et kogu klass ei harjutaks korraga mingit üht kindlat osaoskust, mida eelnevalt oli teoreetiliselt käsitletud, vaid eri rollides õpilased rakendavad erinevaid ja eri aegadel omandatud teoreetilisi teadmisi. Poliitikute rollis on vaja väitlusoskust, tugimeeskonnad peavad valdama tegevuskava koostamist, ideede ja argumentide süstematiseerimist, ajakirjanikud küsitlemist ja uudisloo kirjutamist, valijad kriitilist meediaanalüüsi ja demagoogiavõtete äratundmist. Ka hindamisel saavad õpilased hindeid eri tüüpi soorituste eest, vastavalt sellele, mida nende roll selles olukorras nõudis.

Disainõppel põhinev õpe eeldaks ka õppevara põhimõtteliselt teistsugust ülesehitust. Kui siiani oleme harjunud, et õpikud järgivad oma peatükkides keele struktuuri, kulgedes enamasti häälikuõpetusest lauseõpetuse suunas või siis annavad ülevaate aineist mingi teise ainesisese süsteemi järgi (näiteks argumenteerimise õpikus on peatükid retoorika ajalugu,

argumenteerimise põhimõtted, propaganda, meedia, reklaam), siis disainõppe puhul sarnaneks õpiku struktuur võõrkeeleeõpikuga, kus õpikut läbivad mingid tegelased, kes satuvad ühest igapäevasest tegevusest teise ja selle tegemise käigus omandatakse ettetulnud olukordadele omased keelepädevused. Põhikooliõpikud võiks olla mängulisemad ja kasutada selliseid läbivaid tegelasi, gümnaasiumi praktilise eesti keele õpikud võivad ka ilma tegelasteta liikuda olukorralt olukorrale, näiteks õppeelemendile „Valimiskampaania” võib järgneda „Uus ekraniseering!” jne. Iga sellise peatüki fookuseks oleks erinevad pädevused ja keeleteadmised, nii et õpik tervikuna arendab kõiki neid ühtlaselt. Alljärgnevalt annangi kahe õppeelemendi lahtikirjutuse kaudu ülevaate, mismoodi disainõpe toimib, kuidas selles läbivaid teemasid kasutada ja üldpädevusi arendada.

Tutvustus järgib sama skeemi:

- 1) legend,
- 2) olukorrad,
- 3) pädevused,
- 4) keelevahendid,
- 5) õppetegevused,
- 6) hindamine.

Näide 4. Disainõppe näide „Valimiskampaania“

Õppelement „Valimiskampaania“

Legend põhineb läbival teemal „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus”: Eestis on välja kujunenud kaheparteisüsteem, kus üks partei kannab sotsiaaldemokraatlikke ja teine rahvuslik-liberaalseid väärtusi. Lähenemas on riigikogu valimised, valimiskampaania algab kahe partei juhi ühise teleesinemisega, kus avalikkus ootab valimiste põhiküsimuse sõnastamist. Teleesinemisele järgneb laialdane ühiskondlik arutelu.

Rollid: kaks parteijuhti, kummagi partei valimismeeskonnad (ca 3-4 inimest), saatejuht, ajakirjanikud, arvamusiidrid, lihtvalijad, häältelugemiskomisjon.

Oluksorrad: Valimismeeskonnad sõnastavad üldsust erutavaid probleeme (valimismeeskonnad uurivad lihtvalijatelt, millised probleemid nende arvates olulised on. Selleks viib kumbki meeskond läbi ümarlauarutelu valijatega, kes on jagatud pooleks kahe meeskonna jaoks). Valimismeeskonnad töötavad välja valimisplatvormid, sama teevad individuaalselt kõik teised. Parteijuhid valmistuvad sõnavõtuks ja väitluseks. Saatejuht valmistub saate juhtimiseks. Toimub televäitlus. Avalikkus reageerib saatele stuudiosse helistamisega. Ajakirjanikud kirjutavad ülevaate saatest, arvamusiidrid kirjutavad arvamused, valijad kirjutavad lugejakirjad. Toimub hääletamine. Tulemuste teatamine. Võidukõne ja kaotusekõne.

Keelepädevused: arutlemine ümarlaual, tegevuskava sõnastamine ja vormistamine kirjas, lugejakirja kirjutamine, aramusloo kirjutamine, ülevaateloo kirjutamine, väitluse modereerimine, sõnavõtt ja väitlus meedias, stuudiosse helistamine, valimistulemuste teatamine ja vormistamine.

Üldpädevused: suhtluspädevus, sotsiaalne pädevus, väärtuspädevus, ettevõtlikkuspädevus.

Keelevahendid: *ma-* ja *da-*tegevusnimed ja nende kasutus modaalsõnadega (*tuleb saavutada, peab tegema, on vaja leida, kohustume tegema* jt), sihitise kasutus sellistes konstruktsioonides (*on tarvis saavutada see eesmärk, tahame saavutada selle eesmärgi* jms) kesk- ja ülivõrde kasutamine (*viie rikkaima riigi hulka, paindlikema sotsiaalsüsteemiga* jms), isiku (*mina-* *tema* ja *meie-*vormi) kasutus lugejakirjas, aramusloos ja ülevaateartiklis, erinevate vaatenurkade võrdlemiseks vajalike keeleliste väljendite tundmine (*ühest küljest ... teisest küljest, teisalt, seevastu* jms), loetelude vormistamine kirjas, kooloni, semikooloni ja algustähhereeglid nummerdatud ja nummerdamata loeteludes, hääletusprotokolli vormistamine.

Õppetegevused: 1. tund – ülevaade keelevahenditest erakonna tegevusprogrammi sõnastamiseks ja vormistamiseks, ümarlauarutelu programmipunktide leidmiseks. Kodus: koostada erakonna lühike tegevusprogramm. 2. tund – koduste tööde analüüs. Seejärel jagatakse klass valimismeeskondadeks, kes koostavad põhjalikuma programmi rühmatööna. Kodus: parteijuhid valmistuvad esinemiseks. 3. tund – räägitakse lugejakirjast, aramusloost ja ülevaateartiklist, erineva isiku kasutamisest autoritektis. Antakse ülevaade keelevahenditest, mida kasutatakse vastanduvate nähtuste ja seisukohtade võrdlemisel. Kodus: parteijuhid valmistuvad esinemiseks, teised kirjutavad lugejakirja endale meeldiva partei toetuseks. 4. tund – kandidaatide teleesinemine ja väitlus, sellele järgneb saateosa, kus valijad saavad stuudiosse helistada ja oma arvamust avaldada ning küsimusi esitada. Kodus: aramuslugude ja ülevaateartiklite kirjutamine. 5. tund – hääletamine ja hääletamistulemuste teatamine. Võitja ja kaotaja kõne. Valimiskampaania kommunikatsioonitegevuste klassianalüüs.

Hindamine: teises tunnis võib pisteliselt hinnata koduse tööna valminud programmi ja selle vormistust, neljandas tunnis peaksid hinded saama väitlejad ja saatejuht suulise esinemise eest, pisteliselt teised õpilased lugejakirja eest. Viienda tunni järel võiks hinnata aramuslugusid ja ülevaateartikleid, samuti kogu õppelemendi jooksul eriti aktiivselt diskussioonides osalenud õpilasi.

Näide 5. Disainõppe näide „Uus ekraniseering!“

Õppeelement „Uus ekraniseering!“

Legend põhineb läbival teemal „Teabekeskond“: Noor ja julge filmitudengite rühmitus on ekraniseerinud ühe meie armastatumatest raamatutest. Ajakirjanikud ja üldsus ootavad huviga esimest pressikonverentsi. Ajalehetoimetused valivad avaldamiseks pressikonverentsi põhjal kirjutatud parimad lood.

Rollid: Klass jagatakse rühmadeks, nii et igas rühmas oleks roll produtsendile, režissöörile ja 3-4 peaosatäitjale. Hiljem kehastub osa õpilasi ajakirjanikeks ja veel hiljem toimetuskolleegiumi liikmeteks.

Olukorrad: Filmi loomingulise kollektiivi ajurünnak, pressikonverents, toimetuskolleegiumi koosolek.

Keelepädevused: Ilukirjandusliku teksti mõtestamisoskus, avalik esinemine pressikonverentsil, küsimuste esitamine esinejale, konspekteerimine, pressikonverentsi juhtimine, olemusloo kirjutamine, tekstide võrdlus ja hindamine koosolekul.

Üldpädevused: suhtluspädevus, sotsiaalne pädevus, väärtuspädevus.

Keelevahendid: Avaliku esinemise etikett ja sõnavara, pöördumine esineja poole, vastamine, tänamine. Olemusloo struktuur. Otsene ja kaudne kõne, sellega seostuv sõnavara (*mainima, mõõnma, rõhutama, avaldas arvamust, ütles*), õigekeelsuse ja õigekirja kordamine vastavalt vajadusele.

Õppetegevused: 1. tund - tuletatakse meelde või räägitakse, mis on ekraniseering. Klass jagatakse rühmadeks. Iga rühm valib kirjandustunnis hiljuti käsitletud teose; samuti enda hulgast produtsendi, režissööri, peategelaste osatäitjad ja pressikonverentsi läbiviija. Iga rühm valmistub pressikonverentsiks, vastates küsimustele: Miks valisite just selle teose, mida öelda tahtsite, millised on rõhuasetused, millised on erinevused raamatuga, millised on peategelased, mis sõnumit nad kannavad, kuidas osatäitjad need lahendavad. 2. tund – räägitakse pressikonverentsi ülesehitusest, näidatakse videolõiku sellest, kuidas see toimub, kuidas ajakirjanikud esitavad küsimusi, kuidas üritust juhitakse. Tutvustatakse sõnavara ja tüüpilisi keelelisi konstruktsioone, pöördumist ja vastust. Valitakse või loositakse üks rühmadest, kes saab võimaluse anda pressikonverentsi. Ülejäänud õpilased kehastuvad ajakirjanikeks, kes tahavad uuest ekraniseeringust kirjutada oma ajalehele. Ajakirjanikud võivad lindistada pressikonverentsi mobiiltelefonidega ja konspekteerida, esitada küsimusi, nii nagu paremaks peavad. 3. tund – eesmärgiks on kirjutada pressikonverentsi põhjal ekraniseeringust ajalehele lugu. Tutvustatakse/ meenutatakse ajaleheartikli struktuuri. Käsitletakse otsest ja kaudset kõnet, mida artiklis paratamatult palju ette tuleb, sest pressikonverentsil oli palju osalisi oma erinevate mõtetega. Tutvustatakse sellega seotud sõnavara. Harjutatakse õpitud keelelisi konstruktsioone, otsest ja kaudset kõnet. Kodus: pressikonverentsi põhjal uuest ekraniseeringust ajalehele loo kirjutamine. 4. tund – ajalehetoimetused hindavad laekunud kaastööd ja valivad parimad avaldamiseks välja. Eesmärk: korrata eelmises tunnis õpitut, õpetada keelelist korrektuuri, anda soorituste kohta tagasisidet. Klass jagatakse ca 7liikmelisteks ajalehetoimetusteks. Toimetused vahetavad omavahel artiklid ja asuvad neid analüüsima: kõigepealt keeleline korrektuur – iga toimetuse liige korrigeerib ühe kaastöö, märgib vead, hindab kirjutatu huvitavust. Kaastööde kaalumise – toimetuse liikmed püüavad leida sisuliselt parimat kaastööd. 5. tund –kinnistatakse kõike, mida eelneva nelja tunnise tsükli jooksul omandati: ekraniseerimist, pressikonverentsi, ajakirjanikutööd ja kõigeks selleks vajalikke keelelisi oskusi. Arutatakse, millised toimingud olid kõige keerukamad, mis vajaks veel lihvimist, mis vajaks harjutamist. Korratakse omandatud sõnavara.

Hindamine: Pressikonverentsi andnud loominguline rühmitus võiks saada hinded kirjandusteose mõtestamise eest, samuti suulise esinemise eest. Pisteliselt võivad õpilased saada hinded artikli kirjutamise eest, aga samuti kellegi teise artikli tehtud keelelise korrektuuri eest.

Kokkuvõte

Õppeainete lõimimine on eesti keele õpetuses olnud kirglikult vaieldud teema viimase 12 aasta jooksul. Paraku ei ole siiani suudetud välja töötada tõhusat mudelit, mille alusel eesti keelt lõimida kasvõi kõige lähema sugulasaine, kirjandusõpetusega. Takistuseks lõimimisele on olnud traditsiooniline ainekeskne vaatenurk emakeeleõpetusele, mille kohaselt keelt õpetatakse põhimõtteliselt samal viisil nagu filoloogidele on seda õpetatud ülikoolis. Sellise lähenemise korral saavad lõimimiskatsed olla tõesti vaid väga pinnapealsed.

Käesolev artikkel esitas põhimõtteliselt uue mudeli eesti keele õpetamiseks, mis võtab eeskujuks võõrkeeleeõppe metoodika. Selle mudeli rakendamine eeldab kõigepealt keeleteadmiste tihedat sidumist tekstidega ja praktiliste keelepädevuste arendamise seadmist õppe keskmesse. Et keel on vahend igasuguse sisu üle arutlemiseks, siis võimaldab praktilisel keeleõppel põhinev eesti keele õpetus kasutada näidistekstidena ilukirjandust. Metoodika uuendus tähendab ühtlasi, et emakeeleõpetuses kaob selge piir teoreetiliste ja praktiliste teadmiste vahel, samuti seda, et kaob terav lahkumine keele- ja kirjandusõpetuse vahel. Transdistsiplinaarne lähenemine muudab võimalikuks keeleliste pädevuste arendamise loomulikule keelekasutusolukorrale võimalikult lähedastes tingimustes. Kokkuvõttes tähendab see emakeeleõpetuse muutumist efektiivsemaks ja kaasaja nõuetele paremini vastavaks.

Loomulikult vajab uue metoodika kasutuselevõtt uudse õppevara väljatöötamist ja katsetamist, samuti ulatuslikku õpetajate täiendkoolitust. Vajadus on suurem gümnaasiumi osas, kus uus lähenemine kajastub praktilistes eesti keele kursustes, mis on ainekava suurim põhimõtteline uuendus. Põhikooli ainekava on aga ülesehituselt traditsioonilisem, mistõttu üleminek võib toimuda aeglasemas tempos. Samas ei takista ka põhikooli ainekava vähimalgi määral käesolevas artiklis esitatud metoodika kasutamist, sest ainekava ei kirjuta ette õpetuse viisi ega eri ainesisu õpetamise järjekorda. Tingimusel et õpitulemused on saavutatud ja ainesisu omandatud, on igal õpikuautoril ja õpetajal võimalik ainet õpetada viisil, nagu ta peab kõige kohasemaks. Käesolev artikkel on esitanud ühe võimaliku lahenduse, mis autori arvates on oluliselt tõhusam kui seni kasutatud traditsiooniline emakeele õpetamise metoodika.

Kirjandusõpetuse lõiminguid põhikoolis

Andrus Org

„Kirjandusõpetus on kultuuri oluline osa, kus vastutus viib vabadusele”

Arne Merilai

Moodused, kuidas kujundada õppetegevus ja selle tulemused tervikuks, peab läbi mõtlema iga aineõpetaja. Mõistagi eeldab see oma aine põhjalikku tundmist, koostööd õpetuse eesmärkide püstitamisel ja õppesituatsioonide loomisel ning eri ainetele ühiste probleemide ja mõistestiku määratlemist. Lõiminguvõimalused on paljuski seotud õpetaja kompetentsusega, kuid sõltuvad ka tahtest otsida loovaid koostöövõimalusi nii ainekavade kui ka konkreetse kooli tasandil, toetamaks õppekavas toodud pädevuste saavutamist ja läbivate teemade käsitlemist. Kirjanduse ainesiseste ja -väliste lõiminguvõimaluste potentsiaal põhikooli teises ja kolmandas astmes on mõistagi tohutu, mistõttu tuleb teha optimaalseid ja väärtuslikke valikuid.

1. Sisemise lõimingu loomise võimalusi

Kirjandusõpetus tegeleb loomuldasa sisemise lõimingu loomise võimalustega, s.t õpilase isiksuse kujundamisega. Ilukirjanduslikele tekstidele tuginedes arendab kirjandus õpilase lugejaoskusi, kujundlikku mõtlemist ja verbaalseid loomevõimeid. Kirjandusõpetus kui kunstiaine ei taotle põhikooli osas suure hulga informatsiooni meeldejätmist ega ka kirjandusteoreetiliste mõistete, s.o metakeele sügavuti mõistmist, vaid kujundab väärtkirjanduse ja rahvaluule tõlgendamise ning analüüsi kaudu õpilase esteetilisi ja eetilisi väärtushoiakuid, rikastab tundemaailma, aitab leida oma identiteeti ning luua ainuomast maailmapilti. See tegeleb ühtaegu nii kõlbeliste toimumisviiside analüüsiga (ratsionaalsed taotlused), kuid on samas orienteeritud ka tunnetele (kognitiivsed taotlused), eeldades ennekõike vahetut aktiivset osalust. Vaid aktiivne ja eesmärgistatud õppimine, mis jätab ruumi avatud loovale tegevusele, aitab kujundada integratiivset mõtlemis- ja arutlemisoskust. Sisemise lõimingu puhul on oluline käsitletava teemaga isikliku või elulise seose loomine, laiemalt võttes aga õpilasekeskse lähenemise eelistamine traditsioonilisele ainekesksusele. Samas ei tohiks õppesisu lõimimine jääda vaid

õpilase enese ülesandeks, sest see on kindlasti ebapiisav ja juhuslik, vaid õpetaja roll on suunata õpilasi erinevaid teemasid ja probleeme seostama, võrdlema ja sünteesima.

Sisemise lõimingu loomise võimalused sõltuvad suuresti nii õppemeetoditest kui ka õpitehnikatest. Lõimingulise teadmise loomisele aitavad jõudsasti kaasa mitmed üldisemad õpetamispõhimõtted. Näiteks tervikupõhimõtte eesmärgiks on see, et õpilane tajuks tervikut (süsteemsust ja järjepidevust) tegevustes ja ka nende tulemustes, millega ta õppes kokku puutub; aktiivsuspõhimõtte eesmärgiks on anda õpilastele ülesandeid, mis eeldavad aktiivset materjali kallal töötamist; kogemuspõhimõtte eesmärgiks on luua tegevusi ja olukordi, kus õpilased ise suurel määral kogemusi omandavad; funktsionaalsuspõhimõtte eesmärgiks on selgitada õpilastele, milleks õpitut saab kasutada ja kuidas õpitu sobib tervikusse. Kirjanduse õpetamisel võiks õpetaja neid põhimõtteid arvestada. Pakutavatele teadmistele tuleb luua taust ja süsteem, leida neile eesmärk ja funktsioon ning aktiivne rakendus (aktiiv- ja probleemõpe).

Sisemise lõimingu loomist toetab ka erinevate informatsiooni vastuvõtuvõimaluste, s.o kuulamise, vaatamise, läbiarutamise ja rakendamise kompleksne kasutamine – sel viisil õppides on refleksioon tulemuslikem. Kui õpilane kasutab õpitut uutes seostes või olukordades, kujundab omapoolse suhtumise teemasse või probleemi, täiustab või muudab oma seniseid arusaamu, leiab neile alternatiive, võrdleb enda teadmisi, mõtteid ja kogemusi teiste õppijate omadega, siis näitabki see sisemise lõimingu olemasolu.

Sisemise lõimingu kujunemisele aitab kaasa individuaalne lähenemine (individuaalõpe). Siin võib õpetaja läbi viia küsimus-vastus-vormis vestlusi, selgitamaks, mida, kuidas ja kui palju õpilane on õpitavast mõistnud. Vahetu suhtlus, mille käigus õpetaja tegeleb õpilase suunamise ja juhendamisega, viib õpitu reflekteerimiseni. Individuaalset lähenemist nõuab näiteks valmistumine olümpiaadideks, etlus- ja esseekonkurssideks või ka õpilaste uurimistööde ja projektülesannete juhendamine.

Sisemise lõimingu saavutamise võtteks kirjandustundides on kõikvõimalike narratiivide loomine ehk lugude jutustamine, mis mõneti vastandub aine abstraktsele mõistelisele käsitlemisele. Narratiivi võib käsitleda vahendina, mille abil inimesed esitavad ja struktureerivad maailma, vahendavad ja produtseerivad teadmisi. Siit tulenevalt võib narratiivõpet käsitleda kui viisi, kuidas sobitada uut teadmist olemasolevaga. Kirjanduse õpetamise kontekstis tähendab narratiivsus laiemas mõttes ainesiseste seoste ja õpetusliku järjepidevuse loomist (s.o vertikaalne lõiming), kitsamalt aga lugude jutustamise meetodit, mis integreerib inimlikult huvipakkuvad sündmused ja teadmised terviklikuks (s.o narratiivne lõiming). Lugude kaudu õpetamine on

kahtlemata huvitav ja haarav nii õpetajale kui ka õpilasele, paljudel juhtudel on see asendamatu. Jutustamine on õppemeetod, mis ei paku teadmiste valmispaketti, vaid võimaldab õpilase tunnetel, probleemidel ja küsimustel esile tulla. Ühtlasi on jutustus ka tuleviku mõistmise ja toimetuleku abivahend. Õpilane vajab eeskätt lugusid, mis kasvataksid teda vaimselt ja hingeliselt. Lood kirjandusteoste tegelastest pakuvad „teist“ vaatepunkti või „võõrast“ kogemust, millest lähtuvalt võib kõrvutada iseennast mõne tegelasega, ent võrrelda ka kirjanduslikku ja päriselu – tunda on vaja mõlemaid, nii kujutluste kui ka reaalselt maailma. Kujutlusi on vaja selleks, et laps hakkaks mõistma iseennast, teisi ja kogu ümbritsevat. Just muinasjutt, olles elu suur õpperaamat ja seetõttu justkui otsetee laste mõttemaailma, on tõhus narratiivne abivahend eri vanuses laste õpetamiseks. Lapsed mõistavad põhjuse-tagajärje seoseid ja sündmuste arengut peamiselt kujutlusvõime ja pildilise mõtlemise abil. Lugude kuulamine haarab kaasa nii kujutlusvõime, tunded kui ka intellekti, mistõttu lapsestki saab omamoodi kaasjutustaja. Muinasjuttudes on paradoksaalsel kombel olemas kõik see, mis reaalsuseski. Seepärast annavad muinasjutud, nagu paljud teisedki narratiivid igale inimesele vihjeid argieluks. Narratiivide mõistmise alus on inimese kujutlusvõime, võime mõista kuuldut ka tunnete tasandil. Teema kohta vaata lähemalt Pertti Luumi, Jutustamine – taasavastatud traditsioon. Haridus 2003, nr 4, lk 19-21.

2. Ainesisene (vertikaalne) lõiming

Kirjanduse õpetamisel tuleb arvestada nii aine struktuuri, õppesisu ea- ja jõukohasust, teemakäsitlemise ja meetodite sobivust kui ka õpilaste võimeid, vajadusi ja huvisid, nende seniseid teadmisi ja kogemusi. Õppesisu on lõimitud viisil, kus õppeteemade ja -tegevuste vahel tekib ühtaegu nii sidusus kui ka järgnevus. Sealjuures osutub tarvilikuks kirjandusega suhtlemise põhivõtteid ja -oskusi klassist klassi süvendavalt ja kinnistavalt korrata viisil, kus eakohasemaks ja mitmekülgsemaks muutuvad nii tekstid, millega kirjandustundides tegeletakse, kui ka meetodid ja tegevused, mis tekstide analüüsi, tõlgendamist ja mõistmist võimaldavad ning toetavad. Seega liigutakse õppeprotsessi käigus teatud korduste kaudu lihtsamalt keerulisemale, üksikult üldisemale, tuntult tundmatule, juhuslikumalt terviklikumale. Printsipi on ühtaegu nii teadmiste kumuleerumine kui ka kordav-süvendav teemakäsitus. Vertikaalne lõiming tähendab õppeprotsessi kirjeldamist klassiti, aitamaks aineõpetajal oma tegevust paremini kavandada ja teadvustada.

Põhikooli II ja III astme kirjanduse ainekava esitab viis õppevaldkonda: lugemine, jutustamine, teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine, esitamine, omalooming. Eelkõige peetakse oluliseks pakkuda õpilastele mitmekülgse tekstivaliku kaudu erinevaid lugemis- ja analüüsikogemusi ning tagada seega igakülgne lugejaoskuste areng. Eraldi pööratakse tähelepanu teose mõistmist toetavate oskuste arendamisele, teose kui terviku mõistmisele ja kujundliku keele tundmaõppimisele. Interpreteerimis- ja sünteesivõime arendamiseks kuuluvad vältimatute osistena kirjandusõpetusse ka tekstide esitamine ja omalooming õpilase loodud eriliigiliste tekstide tähenduses.

Järgnevas tabelis on esitatud vertikaalse lõimingu näide *kujundliku mõtlemise ja keelekasutuse mõistmise* õpetamise kohta. Tabelist nähtub klasside lõikes aineõpetuslik astmelisus, mis tähendab nii teatud õppeteemade või -tegevuste kordamist, nende täiendamist ja seostamist kui ka uue keerukama materjaliosa lisandumist. Antud tabel on vaid üks näide põhikooli kirjandusõpetuse vertikaalsest lõimingust. Terviklikuma pildi kirjandusest kui õppeainest saab konstrueerida ka teiste õppesisu alaosade lõimingulise kirjeldamise kaudu.

Tabel 1. Vertikaalne lõimingu näide *kujundliku mõtlemise ja keelekasutuse mõistmise* õpetamise kohta

Õppesisu: kujundliku mõtlemise ja keelekasutuse mõistmine	5. kl	6. kl	7. kl	8. kl	9. kl
Kõne- ja lausekujundite äratundmine ja kasutamine					
epiteet					
võrdlus	+	+	+	+	+
metafoor	+	+	+	+	+
isikustamine			+	+	+
kordus			+	+	+
retooriline küsimus			+	+	+
retooriline hüüatus				+	+
ellips					+
inversioon					+
Sümbolite seletamine		+	+	+	+
Valmi mõistukõnest arusaamine	+				
Tegelaskõne varjatud tähenduse mõistmine. Allegooria ja allteksti mõistmine		+	+		+
Koomilise leidmine tekstist. Sõna-, karakteri- ja situatsiooni-koomika	+			+	+
Riimide leidmine ja loomine	+	+			
Luuletuse rütmi ja kõla tunnetamine	+	+			
Algriimi leidmine rahvalauludest. Algriimi kasutamine oma tekstis	+				
Mõttekorduste leidmine regilaulust				+	
Luuleteksti tõlgendamine	+	+	+	+	+
Piltluule kui piltkujundi tõlgendamine			+		
Rahvalaulu elementide leidmine autoriluulest				+	
Kõnekäändude ja vanasõnade tähenduse seletamine		+	+	+	
Mõistatuse kui sõnalise peitepildi äraarvamine ja loomine			+		
Võrdlus ja metafoor kõnekäändudes			+	+	
Teose stiililise eripära kirjeldamine				+	
Autori keelekasutuse omapära leidmine					+
Oma kujundliku väljendusoskuse hindamine ja arendamine		+	+	+	+

Kirjanduse õpetamine põhikoolis toimub teatud sisulis-teemaatiliste sõlmpunktide ehk kontsentrite raames, mis osutavad kirjanduse funktsioonidele ja tähtsusele. Need sõlmpunktid võib kokku võtta järgmiselt:

- kirjandus kui lugemisoskuse ja -harjumuse kujundaja, identiteedi ja ainuomase maailmapildi looja;
- kirjandus kui rahvuskultuuri oluline osa, aga ka erinevate kultuuride, ideede ja ideoloogiate tutvustaja;
- kirjandus kui rikkaliku kujundiloomingu ja keelekasutusega sõnakunst, suulise ja kirjaliku väljendusoskuse eeskujud;
- kirjandus kui esteetiliste ja eetiliste väärtushoiakute kujundaja, mõtte- ja tundemaailma arendaja;
- kirjandus kui temaatikalt ja probleemiseadelt avaraid võimalusi kätkevat sõnaloomingu, erinevaid tõlgendusvõimalusi pakkuv kunstiliik;

- kirjandus kui loovvõimete arendaja, loomingulise eneseväljenduse võimaldaja nii suulises kui ka kirjalikus vormis;
- rahvaluule kui pärimuslik kirjandusloome, kirjanduse aluspõhi nii võttestiku, motiivistiku kui ka temaatika kaudu.

3. Ainevaldkondlik lõiming

Ainevaldkonna kohustuslikud õppeained on eesti keel ja kirjandus. Eesti keele õpe algab 1. klassist, kirjandus on iseseisev õppeaine alates 5. klassist. Ainevaldkonna õppeained loovad tingimused õpilaste keelepädevuse, kommunikatiivsete oskuste ja kirjandushuvi kujunemiseks, toetavad nende esteetilist, kultuurilist ja sotsiaalset arengut.

Keele- ja kirjandusõpetust seob tekstikeskne lähenemisviis ja keeleliste osaoskuste arendamine. Kirjandusõpetus taotleb küll eeskätt õpilaste kirjandushuvi ja lugejavõimete kujunemist ning kõlbelis-emotsionaalset arengut kirjandusteoste lugemise ja mõtestamise toel, kuid kirjandustundides vaadeldakse ka ilukirjanduskeele eripära ning arendatakse õpilaste suulist ja kirjalikku väljendusoskust. Ainevaldkonna õppeainete lõimimise põhialuseks on lai käsitus tekstidest, mis hõlmab nii suulisi kui ka kirjalikke, tarbe- ja ilukirjandustekste ning pildilise, graafilise ja teiste tekstiliikide kombinatsioone. Ainevaldkonna õppeainete koostoimes omandatakse ka teiste õppeainete õppimiseks vajalike kuulamis-, kõnelemis-, lugemis- ja kirjutamisstrateegiaid, mis läbi kujuneb soov ja oskus oma mõtteid väljendada.

Keelekasutust ning oskust tekste mõista ja luua arendatakse teksti- ja õigekeelsusõpetuse kaudu. Eesti keele ja kirjanduse õppimise protsessis omandab õpilane keelelise suhtluse oskused ja vilumused, õpib oma mõtteid ja tundeid väljendama, kuuldut ja loetut analüüsima ning kogutud teavet üldistama. Kirjanduse lugemine ja käsitlemine tundides avardab õpilase kultuuri- ja elukogemust, rikastab sõnavara, soodustab kirjandushuvi, lugejavõimete ja isiksuse arengut.

Kirjandusõpetust on soovitatav lõimida teksti- ja keeleõpetusega, eeskätt poeetika kui kujundliku mõtte ja väljenduse käsitlemisel. Just poeetika aspektid pakuvad parima ühisosa keeleõpetusega, sest mistahes sisuline juurdepääs kujundikeelele, ilukirjanduslikule keelekasutusele – kunstilisele kirjasõnale – avaneb eeskätt keele ja suhtluse olemuse tundmise kaudu. Samas ei ole ilukirjanduslikkus keeleõpetusest mehaaniliselt tuletatav, vastupidigi: paljutki keeles saab seletada alles poeetilise funktsiooniga. Esmatasandi lõiming toimub kõigis klassides eesti õigekeele igal tasandil suulise ja kirjaliku eneseväljenduse kaudu.

Ainevaldkonna õppeained toetavad teiste valdkonnapädevuste saavutamist, sest eesti keele ja kirjanduse tundides arendavad õpilased oma suulist ja kirjalikku väljendusoskust ning suhtlusoskust, õpivad lugema ja mõistma eri liiki tekste, sh teabe- ja tarbetekste, arendavad

kirjandustekstide lugemisel oma sõnavara ja avardavad maailmapilti; õpivad kirjutama eri tüüpi tekste (sh arvamus, referaat, lühiuurimus), kasutades kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili; õpivad koostama ja vormistama uurimistööd, kasutama allikaid ja viitama neile; harjuvad kasutama eri liiki sõnaraamatuid ja käsiraamatuid. Aga toetus teiste valdkonnapädevuste saavutamisele on ka konkreetsemat laadi.

Tabel 2. Eesti keele ja kirjanduse ainekava kokkupuutepunkte II kooliastme **õppesisu ja -tegevuste** osas

ÕPPESISU KIRJANDUSE AK-s	ÕPPESISU EESTI KEELE AK-s	LÕIMINGU ASPEKTE
Lugemine Lugemise eesmärgistamine. Lugemiseks valmistumine, keskendumine lugemine. Lugemistehnika arendamine, häälega ja hääleta lugemine, pauside, tempo ja intonatsiooni jälgimine. Eesmärgistatud ülelugemine. Oma lugemise jälgimine ja lugemisoskuse hindamine.	Teksti vastuvõtt Eesmärgistatud lugemine, lugemist hõlbustavad võtted. Tarbe- ja õppetekstide mõtestatud lugemine.	Lugemis- oskuse arendamine
Lugemine Etteloetava teksti eesmärgistatud jälgimine.	Suuline ja kirjalik suhtlus Kaasõpilase ja õpetaja eesmärgistatud kuulamine. Kuuldu põhjal tegutsemine, kuuldule hinnangu andmine. Kuuldu konsepteerimine.	Kuulamis- oskuse arendamine
Jutustamine Tekstilähedane sündmustest jutustamine kavapunktide järgi. Tekstilähedane jutustamine märksõnade toel. Ahel-jutustamine.	Tekstiloome Ümberjutustamine: tekstilähedane, kokkuvõtlik, valikuline.	Ümber- jutustamine
Jutustamine Jutustamine piltteksti (foto, illustratsioon, karikatuur, koomiks) põhjal.	Teksti vastuvõtt Visuaalselt esitatud info (foto, joonis, graafik) põhjal lihtsamate järelduste tegemine, seoste leidmine. Karikatuur. Visuaalsed ja tekstilised infoallikad, nende usaldusväärsus. Teksti loomine pildi- ja näitmaterjali põhjal.	Foto, karikatuuri jt pilttekstide tõlgendamine
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Küsimuste koostamine: mälu- ehk faktiküsimused, fantaasiaküsimused. Küsimustele vastamine tsitaadiga (tekstilõigu või fraasiga), teksti abil oma sõnadega, peast.	Suuline ja kirjalik suhtlus Küsimustele vastamine, esitus, tutvustus.	Küsimustele vastamine
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Arutlemine mõne teoses käsitletud teema üle. Oma arvamuse sõnastamine ja põhjendamine. Esitatud väidete tõestamine oma elukogemuse ja tekstinäidete varal. Loetu põhjal järelduste tegemine. Oma mõtete, tundmuste, lugemismuljete sõnastamine.	Suuline ja kirjalik suhtlus Suuline arvamusavaldus ja vestlus etteantud teema piires, vastulausele reageerimine, seisukohast loobumine. Arvamuse avaldamine, põhjendamine paaris- või rühmatöö käigus, kõnejärg. Kaaslase täiendamine, parandamine. Klassivestlus, diskussioon. Arutlemine.	Arvamuse avaldamine. Arutlemine, vestlus, diskussioon

Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Probleemi olemus. Teose probleemistik. Tegelaste probleemi leidmine ja sõnastamine.	Tekstiloom Probleemide nägemine vaadeldavas nähtuses. Põhjuse ja tagajärje eristamine.	Probleemi käsitlemine
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Tundmatute sõnade tähenduse otsimine sõnaraamatust või teistest teabeallikatest, oma sõnavara rikastamine.	Õigekeelsus ja keelehoole Sõnavara avardamine ja täpsustamine. Sõna tähenduse leidmine sõnaraamatutest (nii raamatu- kui ka veebivariandist).	Sõnavara rikastamine
Omalooming Kirjeldamine: sõnavalik, oluliste ja iseloomulike tunnuste esitamine. Kirjelduse ülesehitus: üldmulje, detailid, hinnang. Esem, olendi, inimese, tegevuskoha, looduse, tunnete kirjeldamine. Autori suhtumine kirjeldatavasse ja selle väljendamine.	Tekstiloom Kirjeldamine: sõnavalik, oluliste ja iseloomulike tunnuste esitamine. Kirjelduse ülesehitus: üldmulje, detailid, hinnang. Esem, olendi, inimese kirjeldamine. Autori suhtumine kirjeldatavasse ja selle väljendamine.	Kirjeldamine
Omalooming Jutustamine. Jutustuse ülesehitus. Ajalis-põhjuslik järgnevus tekstis. Sidus lausestus. Otsekõne jutustuses. Minavormis jutustamine.	Tekstiloom Jutustamine. Oma elamustest ja juhtumustest jutustamine ning kirjutamine. Jutustuse ülesehitus. Ajalis-põhjuslik järgnevus tekstis. Sidus lausestus. Otsekõne jutustuses. Minavormis jutustamine.	Jutustamine

Tabel 3. Eesti keele ja kirjanduse ainekava kokkupuutepunkte III kooliastme õppesisu ja -tegevuste osas

ÕPPESISU KIRJANDUSE AK-s	ÕPPESISU EESTI KEELE AK-s	LÕIMINGU ASPEKTE
Jutustamine Tutvumine elektroonilise meedia (raadio, televisioon, internet) erinevate jutustamisviisidega.	Teksti vastuvõtt Meedia olemus ja eesmärgid tänapäeval. Meediatekstide tunnused. Põhilised meediakanalid. Tele- ja raadiosaated. Kriitiline lugemine. Avalik ja varjatud mõjutamine. Peamised keelelised mõjutamisvõtted, demagoogia. Meediaeetika kesksed põhimõtted. Sõnavabaduse põhimõte ja selle piirangud.	Meedia olemus
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Teksti kesksete mõtete leidmine. Teose teema ja peamõtte sõnastamine. Kokkuvõtte kirjutamine. Konspekti koostamine.	Kirjalik ja suuline suhtlus Kuuldust ja loetust kokkuvõtte tegemine, asjakohaste küsimuste esitamine. Teksti vastuvõtt Kõne kuulamine, märkmete tegemine. Konspekterimine. Kõne põhjal küsimuste esitamine. Tekstist olulisema teabe ja probleemide leidmine, tekstist kokkuvõtte tegemine.	Tekstist kokkuvõtte tegemine, konspekti koostamine
Esitamine Teost tutvustava ettekande koostamine ja esitamine.	Tekstiloom Kõneks valmistumine, kõne koostamine ja esitamine. Kõne näitlikustamine. Ettekande koostamine ja esitamine.	Ettekande koostamine ja esitamine. Kõne

ÕPPESISU KIRJANDUSE AK-s	ÕPPESISU EESTI KEELE AK-s	LÕIMINGU ASPEKTE
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Kujundliku mõtlemise ja keelekasutuse mõistmine. Oma kujundliku väljendusoskuse hindamine ja arendamine.	Tekstiloom Keelekujundite kasutamine tekstiloomel: konteksti sobivad ja sobimatud kujundid.	Kujundliku keelekasutuse mõistmine
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Probleemi olemuse-põhjuse-tagajärje-lahenduse seoste üle arutlemine. Kirjandusteose probleemidest lähtuva arutluse kirjutamine.	Teksti vastuvõtt Tekstist olulisema teabe ja probleemide leidmine. Tekstiloom Arvamusloo suuline ja kirjalik kommenteerimine: isikliku seisukoha kujundamine käsitletava probleemi kohta, selle põhjendamise.	Probleemi käsitlemine
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Piltluule kui piltkujundi tõlgendamine. Filmikunsti väljendusvahendid: pilt ja sõna, kaader filmis.	Teksti vastuvõtt Sõnalise teksti seostamine pildilise teabega (foto, joonis, skeem jm). Pilttekstide ja teabegraafika lugemine ja tõlgendamine.	Pildiliste (visuaalsete) tekstide tõlgendamine
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Tundmatute sõnade tähenduse otsimine sõnaraamatust või teistest teabeallikatest, oma sõnavara rikastamine.	Õigekeelsus ja keelehoole Eesti keele olulisemad sõna- ja käsiraamatud, keelealased veebiallikad. Sõnaraamatute kasutamine sõnade tähenduse ja stiilivärvingu leidmiseks.	Sõnavara rikastamine
Omalooming Omaloomingulised tööd (nt teemamapid või lühiuurimused) tänapäeva kultuurinähtuste ja kultuurilooliste isikute kohta.	Teksti vastuvõtt Teabetekstide eesmärk, teabeteksti tunnused ja ülesehitus. Juhend ja uurimus.	Uurimistöö koostamine
Omalooming Kirjandusteose probleemidest lähtuva arutluse kirjutamine	Tekstiloom Arutleva kirjandi kirjutamine. Arutlusteema leidmine ja sõnastamine isikliku kogemuse või alustekstide põhjal. Arutluse põhiskeem: väide, põhjendus, järeldus. Teksti pealkirjastamine. Tekstilõik, tekstilõigu ülesehitus. Lõikude järjestamise põhimõtted ja võimalused. Teksti sidusus.	Arutluse kirjutamine

Tabel 4. Eesti keele ja kirjanduse ainekava kokkupuutepunkte II kooliastme õpitulemuste osas

ÕPITULEMUSED KIRJANDUSE AK-s	ÕPITULEMUSED EESTI KEELE AK-s	LÕIMINGU ASPEKTE
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Koostab teksti kohta eriliigilisi küsimusi. Vastab teksti põhjal koostatud küsimustele oma sõnadega või tekstinäitega.	Suuline ja kirjalik suhtlus Esitab kuuldu ja loetu kohta küsimusi ning annab hinnanguid.	Küsimuste koostamine, nende vastamine

Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Koostab teksti kohta sisukava, kasutades küsimusi, väiteid või märksõnu	Suuline ja kirjalik suhtlus Võtab loetut ja kuuldut lühidalt kokku nii suulises kui ka kirjalikus vormis. Teksti vastuvõtt Võrdleb tekste omavahel, esitab küsimusi ja arvamusi ning teeb lühikokkuvõtte.	Sisukava või kokkuvõtte koostamine
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Arutleb kirjandusliku tervikteksti või katkendi põhjal teksti teema, põhisündmuste, tegelaste, nende probleemide ja väärtushoiakute üle, avaldab ja põhjendab oma arvamust, valides sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust.	Tekstiloomine Avaldab viisakalt ja olukohaselt oma arvamust ja seisukohta sündmuse, nähtuse või teksti kohta nii suulises kui ka kirjalikus vormis	Arutlemine, oma arvamuse avaldamine
Lugemine On läbi lugenud vähemalt kaheksa eakohast ja erižanrilist väärtkirjanduse hulka kuuluvat tervikteost (raamatut).	Teksti vastuvõtt Valib juhendamise toel oma lugemisvara.	Lugemisvara valimine
Jutustamine Jutustab mõttelt sidusa tervikliku ülesehitusega selgelt sõnastatud loo, tuginedes kirjanduslikule tekstile, tõsielusündmusele või oma fantaasiale.	Tekstiloomine Jutustab, kirjeldab, arutleb suuliselt ja kirjalikult, vormistab kirjalikud tekstid korrektselt.	Jutustamisoskuse arendamine
Esitamine Esitab peast luuletuse, lühikese proosa- või rolliteksti, jälgides esituse ladusust, selgust ja tekstitäpsust.	Tekstiloomine Tunneb esinemise ettevalmistuse põhietappe. Esineb suuliselt (tervitab, võtab sõna, koostab ning peab lühikese ettekande ja kõne).	Esinemisoskuse arendamine
Omalooming Kirjutab erineva pikkusega eriliigilisi omaloomingulisi töid, sealhulgas kirjeldava ja jutustava teksti.	Tekstiloomine Jutustab, kirjeldab, arutleb suuliselt ja kirjalikult, vormistab kirjalikud tekstid korrektselt.	Kirjeldava ja jutustava teksti loomine

Tabel 5. Eesti keele ja kirjanduse ainekava kokkupuutepunkte III kooliastme õpitulemuste osas

ÕPITULEMUSED KIRJANDUSE AK-s	ÕPITULEMUSED EESTI KEELE AK-s.	LÕIMINGU ASPEKTE
Kasutab vajaliku teabe hankimiseks eri allikaid, sealhulgas sõnaraamatuid ja internetti.	Kasutab sõna- ja käsiraamatuid ning leiab õigekeelsusabi veebiallikatest	Teabeallikate kasutamine
Lugemine On läbi lugenud vähemalt kaheksa eakohast ja erižanrilist väärtkirjanduse hulka kuuluvat tervikteost (raamatut).	Teksti vastuvõtt Valib teadlikult oma lugemisvara.	Lugemisvara valimine
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Vastab teksti põhjal fakti-, järeldamis- ja analüüsiküsimustele.	Suuline ja kirjalik suhtlus Esitab kuuldu ja loetu kohta küsimusi, teeb kuuldu ja loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid.	Küsimustele vastamine, järelduste tegemine, hinnangute andmine

Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Arutleb kirjandusliku tervikteksti või katkendi põhjal teksti teema, põhisündmuste, tegelaste, nende probleemide ja väärtushoiakute üle, avaldab ja põhjendab oma arvamust, valides sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust.	Suuline ja kirjalik suhtlus Oskab algatada, arendada, tõrjuda ja katkestada nii suhtlust kui ka teemasid; väljendab oma seisukohti ja sõnastab vajadusel oma eriarvamuse; teeb ettepanekuid, esitab omapoolseid põhjendusi, annab vajadusel lisateavet. Teksti vastuvõtt Reageerib tekstidele sihipäraselt nii suuliselt kui ka kirjalikult ning sobivas vormis: võrdleb tekste omavahel, selgitab arusaamatuks jäänut, esitab küsimusi, vahendab ja võtab kokku, kommenteerib, esitab vastuväiteid, loob tõlgendusi ja esitab arvamusi ning seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega. Tekstiloomine Põhjendab ja avaldab viisakalt, asja- ja olukohaselt oma arvamust ja seisukohta sündmuse, nähtuse või teksti kohta nii suulises kui ka kirjalikus vormis.	Suhtlemine tekstidega: tõlgendamine, analüüs, mõistmine. Arutlemisoskuse arendamine, oma arvamuse või seisukoha avaldamine ja põhjendamine. Vastuväidete või tõlgenduste esitamine. Toetumine nii tekstile kui ka enda kogemusele
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Tunneb ära ja kasutab enda loodud tekstides epiteete, metafoore, isikustamist, võrdlusi ja algriimi. Selgitab õpitud vanasõnade, kõnekäändude ja mõistatuste kujundlikkust ja tähendust.	Teksti vastuvõtt Suudab teha järeldusi kasutatud keelevahenditest, märkab kujundlikkust.	Kujundliku keelekasutuse mõistmine
Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine Otsib teavet tundmatute sõnade kohta, teeb endale selgeks nende tähenduse.	Õigekeelsus ja keelehoole Leiab oma sõnavara rikastamiseks keeleallikatest sõnade kontekstitähendusi, kasutusviise ja mõistesuhteid.	Sõnavara rikastamine
Omalooming Kirjutab tervikliku sisu ja ladusa sõnastusega kirjeldava (tegelase iseloomustus või miljö kirjeldus) või jutustava (muinasjutu või muistendi) teksti. Kirjutab kirjandusteose põhjal arutluselementidega kirjandi, väljendades oma seisukohti alusteksti näidete ja oma arvamuse abil ning jälgides teksti sisu arusaadavust, stiili sobivust, korrektset vormistust ja õigekirja.	Tekstiloomine Oskab ette valmistada, kirjutada ja suuliselt esitada eri tüüpi tekste (jutustav, kirjeldav, arutlev); vormistab tekstid korrektselt.	Kirjeldava, jutustava ja arutleva teksti loomine. Teksti vormistamine, õigekirja järgimine

4. Lõiming teiste õppeainetega

Kirjandusõpetus seostub paljude teemade, ideede ja mõistete kaudu peaaegu kõikide õppeainetega ja mitmete kirjanduse lähiümbruse aladega, nagu folkloor, teater, film, kujutav kunst, tants.

4.1. Võõrkeeled

Võõrkeelte grammatilise süsteemi tundmaõppimisel on kindlasti toeks eesti keele tundides omandatud keelemõisted. Võõrsõnade õppimine soodustab võõrkeelte õppimist, ent ka vastupidi, võõrsõnad võivad tuttavad olla juba õpitud võõrkeele baasil. Väliskirjanduse autorite ja teostega tutvumine äratab loodetavasti huvi võõrkeelte õppimise vastu, õpitavas võõrkeeles kirjutavate autorite teoste lugemine ja arutamine äratab huvi õpitava keele maa, selle kultuuri ja kirjanduse originaalkeeles lugemise vastu. Erinevate tekstinäidete (nt luule-, proosa-, draamatekstid, stsenaariumid) lugemine nende originaalkeeles tutvustab keelekasutust konkreetses tekstis, kuid pakub ka tekstiüleseid teadmisi ja uusi kogemusi, sealhulgas stiilitunnetust, infot tekstiliigi ja autori tausta kohta, üldist emotsionaalset laengut. Võõrkeelte õppimisel on soovitav kasutada tekstiliike, mis on õpilastele tuttavad kirjandustundidest (nt vanasõna, kõnekäänd, mõistatus, novell, miniatuur, reisikiri, päevik). Kirjandus lõimub võõrkeelte õppega ka erinevate tekstide loomise, vastuvõtmise ja osaoskuste arengu ning mitmete ühiste õppemeetodite kaudu. Samuti ühendavad võõrkeelte ja kirjandusõpet mitmed läbivate teemadega seotud aspektid, nagu mina ja teised; huvid, harjumused ja vaba aeg; suhted koolikaaslaste ja sõpradega; suhted pereliikmetega, perekondlikud sündmused ja tähtpäevad; kultuuriline mitmekesisus, kultuurisündmused jms.

4.2. Sotsiaallained

Sotsiaallainete, s.o ajaloo, inimese- ja ühiskonnaõpetuse õpet toetab kirjandus mitmel moel. Ilukirjandusteoste lugemine ja analüüs toetab maailmapildi kujunemist, ajaloosündmuste ja arengu mõistmist, ühiskonnaelus ja inimsuhetes orienteerumist. Kirjandustekstide valikul ja käsitlemisel peetakse silmas ühiskonnaelus olulisi valdkondi: väärtused ja kõlblus, suhted kodus ja koolis, omakultuur ja kultuuriline mitmekesisus, kodanikuühiskond ja rahvussuhted. Just väärtushoiakute ja kõlblusküsimuste tasandil tekib kirjandusel oluline ühisosa

ühiskonnaõpetusega. Kirjandusteostele tuginedes võib arutleda ühiskonnareeglite üle (nt William Golding „Kärbeste jumal“) või kirjeldada mõne ajastu ühiskondlikku tausta (nt Charles Dickens „Oliver Twisti seiklused“). Kirjandusõpetuses ja sotsiaالainetes arendatakse suulise ja kirjaliku suhtluse oskusi, arutlusoskust, info hankimise, tõlgendamise ja kasutamise oskusi, samuti õpitakse riikide, ühenduste, organisatsioonide, ajalooliste isikute ja ajaloosündmuste nimetuste õige kirja. Metoodilisteks ühisvõteteks on kindlasti rollimäng ja sotsiodraama.

Kirjandus- ja ajalootekste ühendab alates 5. klassist narratiivsus – lugude jutustamine, kus inimlikult huvipakkuvad sündmused on ühendatud üheks terviklikuks looks. Selliste lugude – kas fiktsionaalsete (kirjandus) või faktuaalsete (ajalugu) – lugemise ja jutustamisega, ent ka analüüsi ja tõlgendamisega mõlemad õppeained tegelevadki. Ajalugu on lõimitud põhikooli kirjandusõpetusse muistendite (sh vägilas- ja ajaloolised muistendid) teema kaudu, ent ka ajaloolistes jutustustes ja romaanides, kus tähtis on minevikulise olustiku, sündmuste ja isikute kujutamine. Mõistagi võib ilukirjandusteos ajaloolise ainekuga ümber käia võrdlemisi vabalt, siiski püüab realismi vaimus tembitud ajalooline teos võimalikult tõepäraselt ja usutavalt minevikku reprodutseerida, lisades tegelastele juurde psühholoogiat või tihendades sündmustikku dramaatiliseks-huvitavaks. Eesti aja- ja kultuurilugu aitavad põhikooli kolmandas astmes tutvustada kultuurinähtuste ja kultuurilooliste isikute kohta koostatud omaloomingulised tööd (nt lühiuurimused, teemamapid). Kirjanduslikud ekskursioonid on alati seotud ka kodulooga: sõites Eestis võib tutvuda kodumaa aja- või kultuurilooliselt tähtsate paikadega.

Ajaloolisel kirjandusel on sageli ka rahvustunnet õhutav roll, näiteks Eduard Bornhöhe „Tasuja“ ja „Vürst Gabriel ehk Pirita kloostri viimased päevad“, Mait Metsanurga „Ümera jõel“, Enn Kippeli „Meelis“ ja Albert Kivikase „Nimed marmortahvil“, mis taas elustavad pöördeliste aegade Eesti ajalugu. Keskaegse Tallinna olustikku annavad edasi Gert Helbemäe „Raekooli õpilane“, Jaan Krossi „Mardileib“ ja Dagmar Normeti „Lõvi ja lohe“. Lähiajalugu kirjeldavad olustikule ja rahvakultuurile keskendudes Tiia Toometi raamatud „Vana aja lood“ ja „Kodused asjad“.

4.3. Kunstiained

Kunstiainete õpet toetab eeskätt kirjanduse kui kunstiaine õppimine. Kunsti ja kirjanduse ühiseks jooneks on tutvumine erinevate rahvaste kultuuriga ning loomingu väärtustamine, samuti loovvõimete, mõtte- ja tundemaailma arendamise kaudu oma identiteedi ja isikupärase

maailmapildi loomise toetamine. Kirjandusteose analüüs soodustab arusaamist kunstilisest kujundist kui kunstiainete üldmõistest ja mistahes kunstiteosest kui kunstiliste kujundite süsteemist, mis kannab teatavat autoripositsiooni ja sõnumit. Kirjandusteoste illustratsioonide analüüs toetab kujutava kunsti spetsiifika ja väljendusvahendite mõistmist. Nii nagu portree joonistamisel on oluline tabada isiku olemuslikke jooni, nii peab ka kirjandusteoseid lugedes märkama tegelase välimust (nt näojooned, miimika, kehakuju, žestid, liigutused, riietus, värvid) ja sisemust (mõtted, tunded, soovid, käitumine) kujundavaid detaile. Loetud proosateose põhjal võib portreteerida tegelasi, joonistada tegelassuhete või tegevuspaikade kaardi, draamatekstide puhul võib joonistada lavastseeni kujundust ja tegelaste kostüüme. Kirjandust ja kunsti ühendavaks tegevuseks on kindlasti luuletuste illustreerimine või arvutil kujundamine, aga ka luuletustest inspireeritud maalimine. Raamatutele võib valmistada ka eksliibriseid või reklaamplakateid.

Kirjandusteose käsitlemise illustreerimine vastava ajastu muusikaga soodustab arusaamist muusika emotsionaalsest mõjust ning eri muusikavoolude eripärast ja seostest ajastu kunstisuundumustega. Tihedam seos kirjanduse ja muusika vahel ilmneb rahvalauludes, kus võrdselt olulised on nii tekst, meloodia kui ka esitus – neile aspektidele tähelepane pöörates väärtustatakse pärimuskultuuri ja keelt. Kirjandus kohtub muusikaga ka laulusõnades: tohutul hulgal on viisistatud ja erinevates stiilides interpreteeritud eesti luuletajate tekste (nt Juhan Liiv, Gustav Suits, Ernst Enno, Ellen Niit, Hando Runnel, Paul-Eerik Rummo, Leelo Tungal, Ott Arder, Contra), mille kuulamine kirjandustundides on oluline nii tõlgendusampluaa rikastamise kui ka tunnimeeleolu kujundamise seisukohalt. Teatavat muusikalist tunnetust eeldab mitmete kõlaga seotud keelenähtuste tundmaõppimine, nagu valde, rõhk ja kõnetakt, samuti värsimõõt, alg- ja lõppriim, häälikuline instrumentatsioon. Trohheust võib õpetada kui marsirütmi, daktüli võib aga võrrelda valsiga.

Õpetaja soovitusel on õpilasel võimalik lugemislektüüriks valida ajaloolis-biograafilisi teoseid kuulsate kunstnike, heliloojate, muusikute ja lauljate elust. Sellised ilukirjanduslikku laadi teosed võivad üsna tihti olla eksitavad faktide osas, kuid võivad tekitada huvi kunsti ja muusika, ent ka lugemise vastu. Kirjandus ja muusika lõimuvad ka juhul, kui muusikateose aluseks on kirjandusteos (vt lähemalt muusika artiklist). Soovitav on külastada muuseume ja kontserte, vaadata filme ja teatrietendusi (sõnalavastusi, oopereid, muusikale).

4.4. Loodusained

Loodusainete õppetekstide ja teabetekstide mõistmine eeldab samuti funktsionaalset lugemisoskust ja tekstitööd. Muuhulgas on oluline, et õpitaks õigesti kirjutama kohanimesid ning loodusnähtuste ja loodusobjektide nimetusi. Loodus leiab rohkelt kasutamist lastele mõeldud ilu- ja aimekirjanduses. Loodusalaste tekstide lugemine aitab kaasa looduse tundmaõppimisele ja väärtustamisele. Loodusalaseid aimeraamatuid on lastele kirjutanud Gerard Durrell („Minu pere ja muud loomad“), August Mälk („Jutte lindudest“), Harri Jõgisalu („Nõiutud allikas“, „Kärp“, „Metsapaharet“), Jaan Rannap („Viimane valgesulg“), Fred Jüssi („Eesti linde ja loomi“), Rein Saluri („Ühed loomad kõik“), Viktor Masing („Sinasõprus tammega“, „Sa vaata vaid“) jt. Lastele on kirjutatud terve rida antropomorfiseeritud loomtegelastega kunstmuinasjutte, näiteks Rudyard Kipling „Džungliraamat“, Kenneth Grahame „Pajud tuules“, Hugh Lofting „Doktor Dolittle“, Richard Roht „Jutte loomadest“ jt. Looduskirjeldusi kohtab paljudes klassikalistes kirjandusteostes, näiteks maastiku kirjeldused A. H. Tammsaare „Kõrboja peremehes“ või soo kirjeldus J. Liivi „Varjus“. Loodus on olnud ka eesti lasteluule üks populaarseid teemasid (K. E. Sööt, E. Enno, J. Oro, H. Mänd, E. Niit, J. Kaplinski, O. Arder, H. Runnel, V. Luik jt). Mitmetes lasteraamatutes käsitletakse keskkonnatemaatikat, näiteks Eno Raua „Naksitrallid“, Aino Perviku „Kunksmoor“, Edgar Valteri „Pokuraamat“.

Fauna ja floora, maade ja paikade tundmine võib omakorda aidata kaasa loodust kirjeldavate kirjandusteoste mõistmisele, aga ka loodusteemalistest luuletustest ja rahvaluuletekstidest arusaamisele. Paljud folkloorsed müüdid ja muistendid seletavad maailma, loodusnähtuste, taimede ja loomade teket. Inimlike käitumisjoontega loomtegelastele toetub loomamuinasjutu ja valmi allegooria. Rahvaluule esitab loodust inimese sõbrana või abilisena, meeolude loojana, koduse ja turvalise paigana; last võrreldakse kitsetalle, põrsakese, marjakese, oakese, pohlaõiega jne. Loodusmotiivid on sageli keelelise kujundlikkuse aluseks, näiteks onomatopoeetilistes sõnades (*tiu-tiu*), personifikatsioonides (*loodus ärkab kevadel, päike irvitab*), metafoorides (*nutune ilm, udu valged purjed, merekurk, õunapuuvälgus*) ja võrdlustes (*sooned nagu jõed, päike paistis judinal ohkamisi*).

Loodust on ilukirjandusteostes kujutatud paljudel eri viisidel. Romantilise looduskujutuse puhul, kus tuleb esile esteetilis-idealistlik suhe, kirjeldatakse looduse ilu ja maalilisust, näidatakse loodust elamuste pakkujana (reisikiri, reisiblogid), tunnete või meeolude peegeldajana (romantiline romaan), teadmiste allikana (valgustuskirjandus), tsivilisatsiooni vastandpoolena (robinsonaad), eraldumiskoha või pelgupaigana (poeem, pastoraal), stiihilise, salapärase või

metsiku paigana (eksootilised seiklusromaanid), aga ka kujundirepertuaari allikana (lüürika). Realistlik looduskujutus rõhutab pragmaatilist ja ratsionaalset suhet loodusega, näidates seda inimtegevuse keskkonnana (realistlik romaan) või ühiskondlike protsesside taustana (naturalistlik romaan). Kolonialistlik vaatepunkt näitab loodust inimesele allutatuna, ressursside ja varade allikana või ka partneri või vastasena (robinsonaad). Loodust on teostes kujutatud ka fantastilisel viisil, tuues esile looduse kui imelise või üleloomuliku nähtuse (muinasjutt, õuduskirjandus) või kui võõra ja tundmatu koosluse (ulmekirjandus). Looduse kujutamine võib olla ka kultuuriloolise suunitlusega, näiteks rahvapärimusliku looduskogemuse vahendamine (looduspärimus, rahvajutud), loodusteadmiste edasiandmine (vanasõna, mõistatus, muistend, ka aimeraamatud), kodumaa ja kodukandi looduse, eestimaiste loodusnähtuste kirjeldamine (nt soo, metsa, mere jm kirjeldused ilukirjandusteostes). Isiklikult tähtsate looduspaikade ja -koosluste kirjeldamist kohtab autobiograafiates, memuaarides, ent ka loodus- ja armastusluules. Loomulikult tuleb mees pidada, et ilukirjanduses kujutatav ei pruugi olla alati väga täpselt kooskõlas teadusliku teadmisega, seepärast tuleb juturaamatutes kirja pandu suhtes olla ka kriitiline. Kirjandustunde võib võimaluse korral läbi viia ka looduses (pargis, metsas, botaanikaaias jm; taoline õuesõpe võib pakkuda inspiratsiooni loodusteemaliste luuletuste või juttude kirjutamiseks. Teema kohta vaata lähemalt „Eesti lastekirjanduse sõnastik“. Eesti Lastekirjanduse Teabekeskus. Tallinn 2006, lk 111.

4.5. Matemaatika ja füüsika

Matemaatika ja füüsika õppetekstide ja tekstülesannete mõistmist soodustab eesti keele ja kirjanduse tundides arendatav funktsionaalne lugemisoskus. Arvsõnade õigekirja õppimine toetab korrektse matemaatilise kirjaoskuse omandamist. Matemaatikaga haakub kindlasti kujundluuletuste kirjutamine. Mitmed eesti lastekirjanikud on omandanud matemaatika või füüsika eriala, näiteks Boris Kabur, kelle lastenäidendites „Rops“ ja „Rops aitab kõiki“ tähtsustatakse matemaatika õppimist ning selle viimist praktikasse, või Jaan Rannap, kelle teoses „Agu Sihvka annab aru“ on hulgaliselt osutusi reaal- ja loodusainetele. Põnevalt võib analüüsida mõnes ulmekirjandusteoses kujutatud maailma, mille füüsikalised reeglid ja seadused erinevad meie empiirilisest reaalsusest. Nii näiteks võivad aja ja ruumi mõisted olla füüsika ja teadusliku fantastika seisukohalt totaalselt erinevad. Mitmete loodusnähtuste, näiteks lume või jää tekkimist ja sulamist seletatakse füüsikaliselt, kuid samas on huvitav vaadelda, kuidas on neid nähtusi kujutatud ilukirjanduses, näiteks luuletustes. Teaduslikult seletatava maailma kõrvale võib julgelt asetada pärimusliku või müütilise maailma, mis paelub oma lugude ja uskumustega.

4.6. Tehnoloogiaained

Tehnoloogiaainete ja kirjandusõppe ühisosa on seotud peamiselt loomingulise eneseväljendusega. Loomingulise tegevuse käigus arendatakse innovaatilist ja isikupärast mõtlemist ning praktilisi oskusi (nt raamatute või nende kaante meisterdamine ja renoveerimine, klassi kokaraamatu koostamine). Töölaseid käitumis- ja väärtushoiakuid aitavad kujundada ka paljud lastekirjandusteosed, kus esile tõuseb tööga seotud motiivistik, näiteks mitmetes Jüri Parijõe juttudes, Viivi Luige Leopoldi-lugudes, Leelo Tungla ja Harri Jõgisalu raamatutes.

4.7. Kehaline kasvatus

Kehaline kasvatus ja kirjandus kohtuvad paljudes laste- ja noorteraamatutes, kus tegelased peavad tähtsaks sportimist (nt Richard Janno „Vutimehed“ ja „Kassisaba poisid“, Jaan Rannapi „Agu Sihvka annab aru“, Janno Põldma „Džuudopoisid“, Mihkel Tiksi „Korvpalliromaan“). Huvilistele võib õpetaja soovitada lugeda kuulsate sportlaste (auto)biograafiaid ja memuaare (nt Gerd Kanter ja Raul Rebane „Gerd Kanter: 15 sammu võiduni“) või aimekirjanduslikke olümpiaraamatuid. Kirjanduse ja eesti keele tunnid, kus kirjutatakse sporditeemalisi luuletusi, jutte, dialooge, arutlevaid kirjandeid, reportaaže või koostatakse viktoriini- ja intervjuuküsimusi, spordiürituste plakateid ja reklaamtekste, aitavad populariseerida sportlikke harrastusi ja tervislikke eluviise. Linnaruumis võib võimalusel korraldada kirjanduslikke orienteerumismänge, kus on ühendatud füüsiline liikumine ja kirjanduslikud teadmised.

4.8. Lõiming mõistete tasandil

Lõiming teiste õppeainetega ilmneb ka mõistete tasandil. Järgnev tabel annab ülevaate mõningatest ühistest ainealastest ja õppemetoodilistest mõistetest, mis ühendavad kirjandust teiste õppeainetega.

Tabel 6. Ainealased ja õppemetoodilised mõisted, mis ühendavad kirjandust teiste õppeainetega

Kirjanduslik mõiste või õppetegevus	Õppeaine või valdkond	Lõimingu aspekt
Folkloor ja pärimus	ajalugu, kunst	Muinasajalugu ja -kultuur. Vanarahvakultuur. Kombed ja tavad. Rahvakunst.
Rahvalaul ja autorilaul. Tekst, meloodia, esitus	muusika, füüsika	Rahvalaul ja autorilaul. Laulu komponendid: tekst, meloodia, esitus.
Rahvalaul: regivärss	eesti keel, ajalugu	Sõnavara, vanad keelevormid. Silp ja rõhk eesti keeles. Regilaulude temaatika.
Poploor	eesti keel, kunst	Visuaalne kujund. Grafiti.
Murdekirjandus	eesti keel, geograafia	Kirjakeel ja murded. Murderühmad, murrete põhijooned. Murdealade geograafiline paiknemine.
Klassikaline kirjandus, klassitsism	ajalugu, kunst	Antiikkultuur ja -kunst. Klassitsismiajastu (17. sajand).
Romantism, realism	kunst	Kirjandus- ja kunstivoolud: nende tunnused ja esindajad.
Reisikiri, robinsonaad	geograafia, ühiskonnaõpetus	Reisikirja teabe- ja kunstiväärtus. Erinevad ühiskonnakorraldused. Tsivilisatsioon ja loodus.
Utopia, antiutoopia	ühiskonnaõpetus	Ühiskonnamudelid. Ühiskonnakorraldus.
Looduskirjandus, looduskirjeldus	loodusõpetus, bioloogia	Looduse kujutamine ja kirjeldamine eri tüüpi tekstides (ilu- ja aimekirjanduses).
Ajalooline romaan	ajalugu	Ajalooline sündmus, ajalooline isik. Fakt ja fiktsioon.
Illustratsioon, foto, karikatuur, koomiks	kunst	Illustratsioon, foto, karikatuur ja koomiks kui kunstilise teksti liigid.
Sõna-, karakteri- ja situatsioonikoomika.	kunst, muusika, teater, film	Koomika esinemisviisid eri kunstiliikides.
Ekraniseering, film	kunst, muusika, võõrkeeled	Kirjandusteose põhjal filmi valmimine. Muusikaline kujundis. Vestlusteema „Film“ võõrkeeleeõpetuses.
Dramatiseering, teater	kunst, muusika, võõrkeeled	Kirjandusteose põhjal lavastuse valmimine. Muusikaline ja lava kujundus. Vestlusteema „Teater“ võõrkeeleeõpetuses.
Kujundlik ehk poeetiline keelekasutus, kunstiline kujund	eesti keel, kunst, film, teater	Kujundlik ja sõnasõnaline keelekasutus. Kujund kujutavas kunstis, filmis, teatris.
Kompositsioon	kunst, muusika	Kunstiteose kompositsioonialemendid.
Looming, autor, teos, lugeja	kunst, muusika, film, teater	Looming, autor, teos, vastuvõtja.
Jutustava või kirjeldava teksti koostamine	eesti keel, ajalugu, loodusõpetus, kunst	Jutustava ja kirjeldava teksti olemus, sisu- ja väljendusplaan.
Arutleva teksti koostamine	eesti keel, ajalugu	Arutleva teksti kirjutamine ja vormistamine.
Konspekti koostamine	eesti keel, ajalugu, geograafia jt	Konspekti koostamine.
Ettekande, tutvustuse, referaadi koostamine	eesti keel, ajalugu, geograafia jt	Ettekande, tutvustuse või referaadi koostamine ja esitamine.
Lühiuurimuse koostamine	geograafia, ajalugu, bioloogia, muusika jt	Lühiuurimuse koostamine.
Luule- või proosateksti esitamine	võõrkeeled	Luule- või proosateksti esitamine: paus, tempo, intonatsioon.

Vastavalt klassi ja õppija huvile võib kirjanduses lugeda ilukirjandusteoseid, mis käsitlevad konkreetselt teiste õppeainete temaatikat. Nii võivad konkreetsed teosed, näiteks muusika-, spordi- või looduskallakuga klassis, loomulikult erineda.

Et õpilane oskaks, tahaks ja suudaks ühe õppeaine tundides saadud teadmisi ja oskusi teise aine tundi üle kanda, tuleb seosed nähtavaks teha, s.t neile tähelepanu juhtida. Lõimuvate teemade õpetamiseks ei pea ilmtingimata eeldama ajalist kooskõla. Sageli on ajaloolise konteksti tundmine kirjandusteose mõistmise eelduseks, mõnel juhul jälle laiendab kirjandusteose lugemine ajaloopilti, muutes selle värvikamaks. Järgnev tabel, mis kajastab kirjandusteostest lähtuvat temaatilist lõimingut, ühendab teose ajaloolise-geograafilise kontekstiga, mille tundmine aitab kaasa teose mõistmisele.

Tabel 7. Kirjandusteostest lähtuv temaatiline lõiming

Kirjandusteos	Teema	Lõiming ajalooga
A.Dumas „Kolm musketäri“	Riigipeade roll ajaloos. Seikluslikkus ja ajaloolisus.	Absolutismiajastu Euroopas Prantsusmaa näitel
J.F.Cooper „Hirvekütt“	Erinevate kultuuride kokkupõrge. Kolonialistlik mõtteviis.	Ameerika indiaanlaste ajalugu ja kultuur; kolonialism
E.M.Remarque „Läänerindel muutuseta“	Sõda inimsaatuste määrana.	Esimene maailmasõda
L.Koidula luule	Eesti kujutamine kirjanduses. Isamaa-armastus.	Rahvuslik ärkamisaeg
E.Bornhöhe „Tasuja“	Võitlus isikliku õnne ja vabaduse eest.	Jüriöö ülestõus
M.Metsanurk „Ümera jõel“	Võitlus vabaduse eest	Muistne vabadusvõitlus; Ümera lahing
J.Liiv „Vari“	Mõisnike ja talupoegade huvide vastuolu. Koolihariduse andmine.	Baltisaksa mõisaühiskond 19. sajandi keskel; haridusolud; pärisorjus; kolonialism Eestis
E.Vilde „Mahtra sõda“	Mõisnike ja talupoegade huvide vastuolu. Pärisorjus. Talupoegade mäss.	Mõisa- ja taluühiskond; Mahtra sõda.
A.Kivikas „Nimed marmortahvil“	Koolipoisid Vabadussõjas.	Vabadussõda Eesti Vabariigi loomine
J.Kruusvall „Vaikuse vallamaja“	Metsavendlus. Inimlikkuse ja aususe küsimus.	Läbilõige aastaist 1944-1949; metsavendlus; küüditamine

Ainetevaheline lõiming võib lähtuda ka aineteüledest metateemadest, mille puhul mitu erinevat õppeainet käsitlevad kooskõlastatult ühte kesket õppeteemat. Järgnevalt on esitatud metateema „Teater” lõiminguvõimalused õppeaineti.

Tabel 8. Metateema „Teater“ lõimingu võimalused õppeaineti

METATEEMA	ÕPPEAINE	TEEMA / MÕISTE
TEATER	Kirjandus	Komöödia, tragöödia, draama tunnused. Dramaatika mõisted: monoloog, dialoog, vaatus, stseen, remark, repliik. Intriigi olemus. Kirjandusteose dramatiseering. Näidendi (dialoogi) kirjutamine ja esitamine. Näidendi analüüs ja tõlgendamine. Lavastus. Lavastuse analüüs ja tõlgendamine. Teatriarvustuse kirjutamine.
	Kunst	Teatrikunst. Teatrikunstniku töö. Lavakujundus: dekoratsioonid, rekvisiidid, butafooria, kostüümid, grimm, mask. Valguskujundus. Teatriplakati kujundamine.
	Muusika	Lavastuse muusikaline kujundus: heliefektid, mürad, laul, musitseerimine, helisalvestused. Muusika- ja tantsuteater, lavamuusika.
	Käsitöö, tehnoloogia-õpetus	Dekoratsioonide meisterdamine. Kostüümide kavandamine ja valmistamine.
	Ühiskonna-õpetus	Teater kui institutsioon. Teatri roll ühiskonnas ja kultuuris. Eesti teatrid. Näitleja ja lavastaja amet. Kuulsaid näitlejaid ja lavastajaid.
	Ajalugu	Eesti teatri ajalugu. Rahvusliku teatri sünd. Kutselise teatri sünd.

Tunduvalt nõudlikum temaatilise lõimingu näide, mis seetõttu sobivam ehk gümnaasiumi-astmele, kuid kohandatav ka põhikooli klassidele, arendab metateemat „Film“.

Tabel 9. Metateema „Film“ temaatilise lõimingu näide

METATEEMA	ÕPPEAINE	TEEMA / MÕISTE
FILM	Kirjandus	Filmi ja kirjanduse vahelised suhted. Stsenariumi loomine. Režii. Ekraniseering. Kirjanduslik ja režii-stsenarium. Kirjanduslik kujund ja filmi kujundikeel. Poeetikavõtete kasutamisest filmis ja kirjanduses. Kirjandusteose ja filmi võrdlev analüüs. Filmiretsensioon. Eesti kirjanduse ainetel valminud filmid.
	Kunst	Filmi loominguline meeskond ja valmimiskäik. Režissööri ja operaatori osa filmi loomisel. Filmi poeetika. Filmikujund kui kunstiline üldistus. Kaader ja plaan. Rakurss (võttepunkt). Stoppkaader. Kaadri kompositsioon. Montaaž. Valgus ja värv. Kunstniku roll filmimaailma loomisel. Dekoratsioonid, kostüümid, grimm.
	Teater	Näitlejatöö eripärad kinos ja teatris. Näitlejate valik. Kuju vastavus filmi žanrile. Ansambli mäng. Ümberkehastumisvõime. Koostöö režissööriga. Duublid ja variandid.
	Muusika	Helilooja töö. Muusika kui helifilmi dramaturgiline komponent. Seos kujutise ja muusika vahel: muusika abil saavutatav emotsionaalsus, paus, muusika ja tegevuse kontrapunkt, juhtmotiiv, mürad.
	Ühiskonna-õpetus	Film kui meedium. Kommertsfilmi olemus ja ideoloogiline funktsioon. Väärtfilm. Kaasaegne poliitiline film ja propagandafilm. Rahvusvahelised filmifestivalid, nende ideed ja eesmärgid. Filmipiraatlus. Autorikaitse.
	Loodusõpetus, geograafia	Loodusfilmid. Dokumentaal- ja õppefilmid loodusest. Looduse funktsioon mängufilmis.
	Ajalugu	Ajaloolised filmid. Ajaloo kujutamine mängufilmis. Faktuaalsus ja fiktsionaalsus. Dokumentaalfilmid ajaloolistest isikutest või sündmustest.
	Füüsika	Kinematograafia. Filmi reaalsusefekt. Filmikujutise tekkimine ja esitamine. 3D-kino.

5. Seosed õppekava üldpädevuste ja läbivate teemadega

Ainevaldkonna õppeained toetavad õppe sisu kaudu õppekava läbivate teemade käsitlemist ja üldpädevuste saavutamist. Esmatähtsad on sealjuures õpilase emakeele- ja kirjanduspädevuse ning kommunikatiivsete oskuste areng. Ainevaldkonnas pakutakse võimalikult mitmekülgset lugemis-, kirjutamis- ja suhtlemiskogemust, mille alusel kujuneb õpilasest aktiivne, eetiliselt vastutav lugeja, kirjutaja ja suhtleja. Ainevaldkonna õppeained toetavad ka õpilase identiteedi ja enesetunnetuse kujunemist ning kultuurilist ja sotsiaalset arengut. Lisaks toetavad ainevaldkonna õppeained väärtuspädevuse, suhtlemispädevuse, enesekohase pädevuse, õpipädevuse ja ettevõtlikkuspädevuse kujunemist.

5.1. Seosed õppekava üldpädevustega

Väärtuspädevuse kujundamisel on ainevaldkonnas väga oluline koht, arvestades kirjanduse kui kunstiaine spetsiifikat. Kirjanduse kujutusobjektiks on üldjuhul inimene tema suhetes teiste inimestega ja toimetulek ühiskonnas. Kirjandusteoste lugemisel ja analüüsimisel puutub õpilane kokku nii üldinimlike kõlbeliste väärtuste, teoses kajastatud ajajärgu sotsiaalsete väärtuste ja kultuuriväärtustega. See protsess kujundab nii õpilase kõlbelisi väärtusi, sotsiaalseid hoiakuid ja tõekspidamisi kui ka suhtumist kirjandusse kui kunstiloomingusse ja kirjanikku kui loojasse, kultuuridentiteeti ja lugupidavat suhtumist eesti ning teiste rahvaste kirjandusse ja kultuuri laiemalt. Kirjandusõpe aitab reflekteerida ja sõnastada isiklikke ja ühiskondlikke väärtusküsimusi, mõista inimeste sõnade ja käitumise taga olevaid väärtussüsteeme; elada mõtete, sõnade ja tunnete kooskõlas ning oma valikuid põhjendada. Eri ajastuid ja ühiskonnaelu kajastavate tekstide lugemine ning tõlgendamine toetab ka sotsiaalse pädevuse kujunemist.

Keele- ja kirjandusõpetus arendavad olulisi *õpipädevusi*: kuulamis- ja lugemisoskust, eri liiki tekstide mõistmist, fakti ja arvamuse eristamist, eri allikatest teabe hankimist ja selle kriitilist kasutamist, eri liiki tekstide koostamist; oma arvamuse kujundamist ja sõnastamist.

Ainevaldkonna õppeained toetavad ka *suhtluspädevuse* kujunemist, kujundavad nii suulise kui ka kirjaliku suhtluse oskusi, suhtluspartneri arvestamist ja sobiva suhtlusviisi valikut, oma seisukohtade esitamise ja põhjendamise oskust.

Enesekohase ja *ettevõtlikkuspädevuse* ning vastutustunde kujunemist toetatakse kirjandus- või meediatekstidest lähtuvate eakohaste probleemide arutamise, seisukohavõtu ja lahenduste otsimisega nii kirjandustundides kui ka loovtöodes.

Kirjandusõpetus täidab ka rekreatiivset funktsiooni (nt kirjandusteraapia, sh luuleteraapia, loovkirjutamise teraapia), mis seostub näiteks *enesemääratluspädevusega*, mis omakorda hõlmab ka suutlikkust lahendada iseendaga, oma vaimse ja füüsilise tervisega seonduvaid ja inimsuhetes tekkivaid probleeme. Terapeutiline lugemine aitab paremini mõista iseendas toimuvat, lahendada probleeme, leevendada üksildustunnet, väljendada vastuolulisi kogemusi, soodustada emotsioonide väljendamist, objekteerida tundeid, ergastada kujutlusvõimet.

5.2. Seosed õppekava läbivate teemadega

Läbiv teema *väärtused ja kõlblus* hõlmab võrdlemisi palju kirjandusele eriomaseid teemasid, mida käsitletakse ilukirjanduse ning kultuuriteemaliste teabetekstide lugemise ja analüüsi, nende üle arutlemise, nende põhjal kirjutamise käigus. Läbiva teema *elukestev õpe ja karjääri planeerimine* raames arendatakse kirjandusõpetuses ka suhtlus- ja koostööoskust, suutlikkust oma arvamust kujundada ja väljendada, probleeme lahendada. Läbivate teemade *keskkond ja jätkusuutlik areng* ning *tervis ja ohutus* käsitlemisega kirjandustundides taotletakse õpilase kujunemist sotsiaalselt aktiivseks, keskkonnateadlikuks, vastutustundlikuks ning tervist ja turvalisust väärtustavaks inimeseks. Kirjanduses toetatakse neid arenguid teemakohaste tekstide, nende analüüsi ja neis tõstatatud probleemide üle arutlemisega suulises ja kirjalikus vormis. Läbiva teema *teabekeskkond* käsitlemine kirjanduses hõlmab eri allikatest teabe hankimist, selle kriitilist hindamist ja kasutamist nii õppeteema kohaste teadmiste laiendamiseks kui ka tekstiloomes.

Läbivate teemade käsitlemise iseloom, sügavus ja raskuspunkt on klassiti erinev ning paljuski seotud kirjanduse valikuga. Taotluseks on, et loetud kirjandusteoste põhjal arutledes õpilane ennast teoses käsitletud teemadega suhestaks. Taolisel lõimingumeetodil on ka eeldatavalt isiksust kujundav ja kasvatav mõju. Näiteks kolmanda kooliastme klassides on teoste valikul ja käsitlemisel oluline lähtuda järgmistest teemavaldkondadest, mis on aineülesete läbivate teemade laiendatud tõlgendused (vt ka ainekava).

Näide 1. Aineülestele läbivate teemade laiendatud tõlgendused kolmandas kooliastmes

Väärtused ja kõlblus: enesehinnang, eneseväärikus, ausus enese ja teiste vastu, iseenda ja teiste vajadused ja huvid, kirjutatud ja kirjutamata seadused, arusaamine heast ja halvast, õiglus ja ebaõiglus, kiiduväärne ja taunitav, erinevus teistest, eesmärgid, eneseotsingud, minu hobid ja huvid, minu tervis ja tulevik, õnnelik olemine, minu tugevad ja nõrgad küljed, rikkuse ja vaesuse probleemid jms.

Kodus ja koolis: perekond, kodu turvalisus, vägivald kodus, kodu toetav jõud, armastus oma kodu ja koduste vastu, suhted vanemate ja kasuvanematega, erinevate põlvkondade ühised ja erinevad tõekspidamised, suhted õdede-vendade jt lähisugulastega, suhted eakaaslastega, suhted õpetajatega, poiste ja tüdrukute vahelised suhted, esimene armastus, ühised väärtused, kohustused ja vastutus, koostegutsemine ja üksiolek, üksiolek ja hirmud, erinevad kooliprobleemid, vägivald koolis, abivajaja ja aitaja, sallivus teistsuguste inimeste suhtes, mina grupi liikmena, liidriks olek, nohiklikkus ja tõrjutus, piir oma ja võõra vahel, lubatu ja mittelubatu vahel jms.

Omakultuur ja kultuuriline mitmekesisus: kultuuride mitmekesisus, elu erinevates kultuurides, rahvuskultuur, regionaalne, professionaalne, klassi-, noorte- jms kultuur, sallivus erinevate kultuurinähtuste suhtes, matkamine kodukohas ja reisimine kaugetes maades, erinevate rahvaste uskumused ja tavad, käitumine erinevas kultuuriruumis, külalislahkus, lugupidav suhtumine teistesse kultuuridesse ja inimestesse, rahvuskultuuri eripära ja olulisus rahvale, rahvuskultuuri säilitajad ja arendajad, kultuuriinimesed kui Eesti rahvuskultuuri tutvustajad ja hoidjad jms.

Mängiv inimene: ringmängud ja mängulust, sõnamängud, teatri võlumaailm, mängulisus elus ja loomingus, leidlik probleemide lahendamine, loova mõtteviisi rakendamine, iluelamused, loominguine koostöö, mängu ja elu piirid, mängult ja päriselt, põhjendatud ja põhjendamata riskid, riskeerimisjulgus, mõtlemisvabadus ja mõtlemiskohustus jms.

Keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng: roheline mõtteviis, minu osa looduse hoidmisel, üleilmsed loodushoiuprobleemid, austav suhtumine elus- ja eluta loodusesse, hädasolija aitamine, lemmikloomad ja vastutus nende eest, tasakaal looduses, aastaaegade omanäolisus, loodus kui ilu allikas, linna- ja maakeskkonna erinevus jms.

Kodanikuühiskond ja rahvussuhted: mina eesti ühiskonna liikmena, minu juured, seos mineviku, oleviku ja tuleviku vahel, ajaloomälu, traditsioonid ja sündmused, mis tagavad järjepidevuse, suhe keelde, murdekeele omapära, kodupaiga väärtustamine, kangelaslikkus, rahvusidentiteet, suhted teiste rahvaste esindajatega, eestlaste-venelaste vahelised suhted, rassismiprobleemid, teistsuguste kultuuride austamine jms.

Teabekeskkond, tehnoloogia ja innovatsioon: avastamisrõõm ja õppimiskogemused, tänapäevased teabeotsimis- ja teabeedastamisvõimalused, internet kui silmaringi avardaja ja infoallikas, internet kui ohuallikas, keeleline mõjutamine, käitumine suhtlusportaalides, infoteadlik inimene, film ja foto kui hetke ja ajaloo jäädvustajad jms.

Tabel 10. Kirjandusteoste seoseid läbivate teemadega

TEOSE AUTOR JA PEALKIRI	KLASS	TEEMA
Andrus Kivirähk „Sirli, Siim ja saladused“	5.-6. kl	Perekond. Laste ja täiskasvanute mõttemaailmade sarnasus. Tõsieluline ja kujutluslik. Unistuste ja väljamõeldise roll inimese elus.
Aino Pervik „Arabella, mereröövli tütar“	5.-6. kl	Täiskasvanu ja lapse suhtesituatsioonid. Headus, armastus ja inimlikkus inimsuhetes. Varanduse ja vabaduse ihalemine. Rumaluse ja kasuahnuse naeruvääristamine.
Eno Raud „Roostevaba mõõk“	5.-6. kl	Kambavaimu kujunemine. Ideoloogilised vastasseisud. Mäng elus. Põhjendatud ja põhjendamata riskid.
J. R. R. Tolkien „Kääbik“	6. kl	Sõprus. Kohusetunne. Eneseotsingud. Iseenda ja teiste vajadused ja huvid. Arusaamine heast ja halvast. Õiglus ja ebaõiglus.
Ferenc Molnar „Pal-tänavä poisid“	6. kl	Täiskasvanulikkus ja lapselikkus. Ühevanuseliste ja samasooliste laste omavaheline sõprus. Hoolimine ja lugupidamine. Kooliprobleemid. Vägivald.
Hugh Lofting „Doktor Dolittle“	6. kl	Maailmaparandamine. Austav suhtumine elus-ja eluta loodusesse. Lemmikloomad ja vastutus nende ees. Loodushoidlik mõtteviis.
Ivar Soopan „Kõik poisid ei saa suureks“	7. kl	Poistekambad. Kambavaim: rollid ja reeglid kambas. Õilis ja alatu käitumine Sõprus ja reetmine. Koostööoskused.
Jüri Parijõgi „Teraspoiss“	7. kl	Isiksuse kujunemislugu. Koduta ja vanemateta laps. Iseenda eest seismine. Tahtekindlus ja karastunud iseloom.
Katrin Reimus „Haldjatants“	7.-8. kl	Pereprobleemid. Turvalisuse puudumine ja vägivald kodus. Suhted vanemate ja klassikaaslastega. Koolivägivald. Olmeprobleemid. Alkoholism.
Diana Leesalu „Mängult on päriselt“	7.-8. kl	Purunenud perekond. Konfliktid koolis. Koolivägivald. Tänavalapsed. Mängu ja elu piirid. Riskeerimisjulgus. Vastutus oma tegude eest.
Agatha Christie „Kümme väikest neegrit“	8. kl	Mängu ja elu piirid. Kuritegu ja karistus. Leidlik probleemide lahendamine.
E. Hemingway „Vanamees ja meri“	8. kl	Inimese tugevad ja nõrgad küljed. Põhjendatud ja põhjendamata riskid, riskeerimisjulgus.
W. Golding „Kärbeste jumal“	8. kl	Ühiskond: seadused, moraal ja reeglid. Inimese kasvatamine. Reeglita ühiskond. Ennastohverdav sõprus.
Helga Nõu „Kuues sõrm“	8. kl	Sassis peresuhted. Turvatunde ja lähedaste armastuse vajadus. Narkomaania.
Aidi Vallik „Kuidas elad, Ann?“	9. kl	Keerulised peresuhted. Ema ja tütre suhted, põlvkondlikkus. Tüdrukutevaheline sõprus. Eksimused ja katsumused noorte elus.
Sass Henno „Mina olin siin“	9. kl	Eneseotsingud. Vastutus oma tegude eest. Kirjutatud ja kirjutamata seadused. Kuritegevus ja vägivald ühiskonnas. Sõprussuhted, usaldus ja reetmine.
August Kitzberg „Libahunt“	9. kl	Eestlaste uskumused ja tavad. Traditsioonid külaühiskonnas ja peresuhtes. Vanemate ja laste vahelised suhted. Suhtumine võõrastesse.
Anton Hansen Tammsaare „Kõrboja peremees“	9. kl	Loodus kui ilu ja harmoonia allikas. Eesti külaelu kujutamine. Keerulised inimsuhted. Unistused ja tegelikkus. Armastuse jõud.
Valev Uibopuu „Janu“	9. kl	Teismelise tüdruku sisemaailm. Üksindus ja hirmud. Pere roll. Elutahte. Haigus või puue inimese kujundajana. Õnnelik olemine.
Albert Kivikas „Nimed marmortahvilil“	9. kl	Ajaloomälu. Rahvuslik ja isamaaline eneseteadvus. Omariikkus. Ideoloogilised valikud. Koolinoorte roll Vabadussõjas. Kangelaslikkus.

6. Kirjanduse seos igapäevaeluga

Kirjandusõppes on vajalik rakendada õppetegevust toetavaid ja mitmekesistavaid õppevorme (sh raamatukogutunnid, projekttegevused, ekskursioonid kirjanikega seotud paikadesse ning keele ja kirjandusega seotud asutustesse, kohtumised kirjanikega, loomekonkursid, kirjandusolümpiaadid jms), pidades oluliseks koosõppimise kaudu sotsiaalse kompetentsuse saavutamist ja infoühiskonna võimalustepaljusust. Tähtis on pakkuda argieluga seotud elulisi kogemusi ja praktilisi tegevusi, näidata, et kirjandus pole klaasvitrini suletud muuseumieksponaat, vaid kunstivaldkond, mis eksisteerib tänapäeva kultuuriruumis. Õpilastes tuleb kirjanduse vastu äratada huvi, saavutada neis kontakt raamatutega, mis tähendab esmajoones tekstide lugemist. Alles seejärel saab rakendada aktiivõppe meetodeid, et tuua esile õpilase isiklik osalus ja suhestumine ainega. Rõhutamaks kirjanduse elulisust, tuleb õpilastele võimaldada rohkesti omaloomingulisi, sh kirjandusteoste, teistele tekstiliikidele ja oma elamustele tuginevaid kirjutamiskogemusi, et arendada ja väärtustada loovust ja mõtlemisvõimet ning tuua esile kirjutaja isikupära ja annet.

Kirjandus on üldhariduskoolis üks keskseid kultuuri- ja kunstiaineid, mis avab tee esteetiliste ja eetiliste tõekspidamiste kujunemisele, isiksuse vaimu ja väljenduse rikastumisele ning kommunikatsiooni mitmekesistamisele. Kirjandusõpetuse keskmes on kirjandus kui sõnakunst, mille loob kujundlik mõte ja väljendus – kirjanduse poeetilise funktsiooni tundmine ja mõistmine tagab elulise ettevalmistuse edasiseks kunstisuhtluseks.

Интеграция предмета “Русский язык” в основной школе с русским языком обучения

Светлана Евстратова

1. Общие положения

Вся система образования, обучение в школе должны быть ориентированы на то, чтобы подготовить учеников к самостоятельной жизни, а в нашем быстро меняющемся мире легче социально адаптироваться и полностью реализоваться лишь всесторонне развитому человеку, самостоятельно мыслящей личности. Ученик в современной школе должен не просто поглощать полученную информацию, но и осмысливать, анализировать ее, что не представляется возможным без умения устанавливать межпредметные связи, учитывать общность тематики изучаемого на разных уроках материала, систематизировать приобретаемые знания, воспринимать учебную деятельность, ее содержание и результаты как единое целое. Для достижения этой цели необходимо сотрудничество между учителями при создании ситуаций и решении проблем. Это — одна из основных задач интеграции.

Ученик не всегда может самостоятельно находить взаимосвязи между изучаемыми предметами: чаще всего он, уходя с одного урока, не использует изученный материал на другом занятии. Так, достаточно грамотно излагая свои мысли на уроках русского языка, он напрочь забывает о правилах орфографии и пунктуации, когда ему нужно написать текст на том же языке на уроке истории или гражданского образования. Аналогичная ситуация складывается с использованием фактического материала: события далекого прошлого, знакомые благодаря занятиям по истории, не вспоминаются на других уроках.

Необходимо связать воедино переживаемый учениками опыт, видеть параллели, аналогии в происходящем, устанавливать связи между ними, поскольку даже при наличии необходимых знаний учащиеся далеко не всегда могут активизировать их. Чтобы знания и сформированные умения не были фрагментарными, очень важна **внешняя** интеграция предметов, невозможная без помощи учителя, продуманной и целостной программы обучения. Лишь при таком подходе станет возможной **внутренняя** интеграция, которая должна происходить в сознании школьников, научившихся объединять информацию, полученную на уроках по разным предметам. Этому, в свою очередь, способствуют мотивация и активность обучаемых.

2. Интеграция предметов “Русский язык” и “Литература”

В первую очередь обратим внимание на интеграцию объединенных предметом изучения дисциплин “Русский язык” и “Литература”.

Следующий пример показывает, как сквозная тема “Профессиональная карьера и ее составляемые” отражается на уроках русского языка и литературы в 5 – 9 классах при изучении текста, поскольку одна из главных целей обучения русскому языку в основной школе — формирование умения читать и воспринимать на слух, а также составлять тексты разных типов в устной и письменной форме (Проект программы по русскому языку для основной школы — 2009). Работа с текстом (в основном художественным) является основным видом учебной деятельности и на уроках по литературе. Навыков и умений, приобретенных в процессе работы с текстами разных типов, требуют в первую очередь профессии юриста, переводчика, преподавателя, ученого, психолога и многие другие. В приведенной ниже таблице перечисляются темы, изучаемые на уроках русского языка на материале текстов разных типов (для уроков литературы это художественные тексты), и формируемые в процессе этой работы умения, которые “на выходе” во многом совпадают.

Табл. 1. Сквозная тема: “Профессиональная карьера и ее составляемые”

Класс	Тема “Профессии”	Формируемые умения
5 класс	<u>Тема:</u> виды текстов (письмо, заявление, сообщение, усложненная инструкция, автобиография).	- Учащийся - различает тексты разных форм и жанров; - читает таблицы, понимает диаграммы, схемы, условные обозначения и использует их при подготовке своего текста; - использует словари, библиотечный каталог и Интернет для получения необходимой информации; - создает тексты разных стилей и жанров (перечислены); - может грамотно построить устное и письменное высказывание о пережитом событии; - умеет дать устное и письменное описание природы; - пишет отзыв о прочитанном произведении.
6 класс	<u>Тема:</u> виды текстов (сочинение описательного и повествовательного характера, объяснительная записка, расписка, реклама, отзыв, СМС-сообщение).	

7 класс	<u>Тема:</u> разновидности текстов (сообщение, заявление, интервью, характеристика, реферат).	– Учащийся – осознает языковое своеобразие текстов разных типов речи, стилей и жанров; – создает и корректно оформляет тексты разных типов речи, используя богатство соответствующих языковых средств и следуя языковым нормам;
8 класс	<u>Тема:</u> разновидности текстов (сочинение-рассуждение, выступление на заданную тему, дискуссия).	– владеет навыками редактирования, оценивает созданный текст; – в коммуникации учитывает цель высказывания, условия коммуникации, признаки адресата;
9 класс	<u>Тема:</u> разновидности текстов (исследовательская работа, проект, тексты в электронном пространстве).	– <i>развивает критическое мышление, аналитические способности, умение вести корректный диалог, дискуссию со сверстниками и учителями;</i> – <i>участвует в обсуждении прочитанных текстов, высказывая и аргументируя собственное мнение, вступая в диалог с одноклассниками.</i>

Мы видим, что умения, формируемые на уроках русского языка и литературы на разных этапах обучения, частично совпадают (выделены италик) и повторяются, что способствует более прочному усвоению материала (**вертикальная** интеграция). С другой стороны, каждый последующий шаг предполагает углубление и расширение материала — это так называемая **горизонтальная** интеграция. Умение работать с перечисленными разновидностями текстов необходимо в любой сфере профессиональной деятельности.

Одна из основополагающих идей программы для основной школы — не только создать основу для формирования будущих специалистов, но и научить школьников ценить и уважать такие качества личности, как человеческое достоинство, совесть, свобода мысли и вероисповедания, уважение к традициям и культурным ценностям своего и других народов, терпимость и доброжелательность, чувство ответственности, честность, неприятие насилия, почитание семьи, бережное отношение к природе. Гуманитарным предметам, литературе и русскому языку в частности, принадлежит одно из ведущих мест в ряду школьных дисциплин, формирующих духовный облик ученика. Интеграция этих дисциплин осуществляется в учебниках по русскому языку, в печатных тетрадях, в заданиях, составленных учителем.

«Главной целью изучения литературы в основной школе является воспитание компетентного читателя, испытывающего потребность в чтении и способного к полноценному восприятию литературных произведений в контексте духовных ценностей национальной и мировой литературы» («Проект программы по литературе для основной школы» — 2009). Программа по русскому языку также является текстоцентричной, текст как основная коммуникативная единица рассматривается в качестве средства, а его

восприятие и создание — как цель обучения русскому языку. Тематика текстов в учебниках и пособиях по русскому языку тесно переплетается с основными темами и проблемами для обсуждения, предлагаемыми в рамках учебного предмета «Литература»: это отражение особенностей исторических эпох, ответственность человека за свои поступки и принятие решений, выбор жизненной позиции, дела как мерило ценности человека, нравственная сила в столкновении с человеческими пороками, проблема добра и зла, тема дружбы, отношения внутри семьи, сила и красота любви, отношение к животным как мерило нравственности, тема единства человека и природы. На уроках русского языка учащиеся анализируют устные и письменные тексты, учатся критически мыслить, определяют тему и главную мысль текста, разграничивают факты и мнения, существенную и второстепенную информацию; обсуждают услышанное и прочитанное, высказывая свою точку зрения; формулируют проблему, высказывают и аргументируют свое мнение, делают выводы. Затрагиваемые проблемы тесно связаны с современностью, обучение русскому языку и литературе ориентировано на реальные жизненные ситуации и помогает ученикам найти свое место в жизни.

3. Внутрипредметная интеграция

Формирование коммуникативных и языковых умений в рамках уроков русского языка создает необходимые предпосылки для изучения других дисциплин. Русский язык — это не только предмет изучения, но и средство обучения другим предметам, поскольку именно на уроках русского языка учащиеся овладевают общеучебными навыками и умениями, которые поэтапно, от простых к более сложным формируются в таких видах речевой деятельности, как чтение, говорение, слушание, письмо, и поддерживают интеграцию предметов. Постоянно происходит возвращение к пройденному материалу, который не просто закрепляется, но постоянно дополняется новыми примерами.

Табл. 2. Поэтапное формирование видов речевой деятельности на уроках русского языка (вертикальная интеграция)

Класс	Слушание	Говорение	Чтение	Письмо
6 класс	- воспринимает на слух содержание разнообразных текстов; - определяет тему и главную мысль аудиотекста; - выполняет задания на основе аудиотекста.	- воспроизводит тексты с заданной степенью свернутости; - создает диалогические и монологические высказывания; - соблюдает языковые нормы и нормы речевого этикета; - умеет использовать языковые средства в соответствии с ситуацией общения.	- осмысленно читает и распознает тексты разных стилей и жанров; - использует разные виды чтения в процессе работы с текстом; - целенаправленно извлекает информацию из справочной литературы.	- воспроизводит на письме тексты с заданной степенью свернутости; - создает тексты разных стилей и жанров (письмо, заявление, расписка); - редактирует несложные тексты.
9 класс	- распознает устные тексты различных видов, стилей и жанров; - определяет основную мысль, запоминает содержание аудиотекста, его детали; - следует устным указаниям собеседника.	- описывает и сравнивает предметы, события; - ведет беседу в разных ситуациях с разными адресатами; - обсуждает услышанное и прочитанное, высказывает свою точку зрения; - использует в устной речи средства языковой выразительности.	- определяет тему, подтемы, основную мысль текста, разграничивает факты и мнения, основную и второстепенную информацию; - самостоятельно работает с текстом; - ориентируется в оглавлении книги и условных обозначениях, справочном аппарате.	- письменно формулирует проблему, основные положения, выводы; - дает свою оценку написанному и обосновывает ее; - пишет реферат, исследовательскую работу; - редактирует и оформляет текст.

Навыки, сформированные в различных видах речевой деятельности в процессе усвоения русского языка, закрепляются и развиваются более успешно, когда ученик начинает изучать другой язык. Перечисленные в приведенной выше таблице умения необходимы

при усвоении любого иностранного языка, а некоторые моменты можно обыграть в культурологическом контексте, что обычно вызывает интерес у школьников. Например, говоря о нормах речевого этикета, можно рассказать о том, как приветствуют друг друга представители разных национальностей, что является общепринятым в одной и вызывает отторжение в другой культуре и т.д. Такой подход способствует интеграции «языковых» предметов и оживляет процесс обучения различным языкам.

4. Межпредметная интеграция

Интеграция русского языка с другими предметами отражает системный подход к воспитанию и обучению. Цель интегрированных уроков — обобщение знаний, умений и навыков, полученных на школьных уроках по разным предметам и собранных воедино для целостности восприятия пройденной темы, поэтому интеграция не должна проводиться механически. Для интегрированных уроков следует выбирать учебные дисциплины, у которых есть общая тема, изученная к моменту проведения урока, при этом по возможности следует учесть естественную взаимосвязь двух разных предметов. При изучении русского языка такой явной связи с другими дисциплинами, как, например, у экономики и географии, нет, однако языковые нормы должны учитываться в процессе преподавания любого предмета, причем в речи не только учеников, но и самих учителей, поскольку личность учителя играет огромную роль в школьном учебно-воспитательном процессе.

Ученик должен понимать, что владение родным языком необходимо для успешного усвоения материала на уроках по другим предметам. Именно на уроках русского языка учащийся овладевает навыками грамотного письма и увеличивает свой лексический запас, что впоследствии помогает ему создавать устные и письменные тексты на занятиях по иностранным языкам, истории, биологии, граждановедению, математике и другим предметам, даже если он изучает эти предметы на эстонском языке. К концу первой ступени обучения математике школьник “*loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb arve kuni 10 000-ni*”, на второй ступени обучения шестиклассник “*liigitab objekte ja nähtusi, analüüsib ja kirjeldab mitme tunnuse järgi*”, а выпускник основной школы “*põhjendab oma väiteid, on omandanud esmase tõestusoskuse*”, а также “*mõistab eakohast matemaatilist teksti*” (www.oppekava.ee) — все эти умения развиваются и на уроках по русскому языку. “*Loodusõpetuses õpitakse vaatlema ja mõõtma, informatsiooni koguma, töötleva ja tõlgendama ning esitlema seda nii verbaalselt, kirjalikult kui ka graafiliselt*”, “*õpilane õpib eesmärgistatult /.../ küsimusi esitama, andmeid koguma /.../*” (www.oppekava.ee). На уроках биологии учащийся *sõnastab, kirjeldab, arutleb, selgitab, võrdleb, iseloomustab, põhjendab, hindab* изучаемый материал, что также предполагает достаточно высокий уровень сформированности коммуникативных умений.

Совершенствование речемыслительной деятельности, коммуникативных навыков и умений представляется особенно важным для общественных дисциплин: истории,

обществоведения, граждановедения — поскольку на занятиях по этим предметам учащиеся пишут рефераты и исследовательские работы, учатся выступать перед классом. При этом “*funktsionaalse kirjaoskuse arendamine ja selle kontrollimine peaks toimuma igas kooliastmes*” (www.oppekava.ee). Контроль знаний по общественным дисциплинам предполагает проведение устных и письменных опросов, и в данном случае для реализации интеграции необходимо учитывать не только «предметное» содержание ответов, но и соблюдение норм литературного языка.

На уроках музыки и искусства “*keeleainetest lähtudes arendatakse verbaalset eneseväljendusoskust, funktsionaalset lugemisoskust, diktsiooni ning tutvustatakse luulet ja selle mõistmist jms. /.../ Grupis ja individuaalselt õppides arendatakse suhtlemisoskust, ühtekuuluvustunnet, sallivust, paindlikkust*” (www.oppekava.ee). При оценивании знаний и умений по этим предметам учитывается в числе прочих критериев уровень развития устной и письменной речи учащегося, его умение участвовать в беседах об искусстве и писать рефераты и исследовательскую работу на заданную тему.

Итак, наличие общих целей и ожидаемых результатов процесса обучения объединяет предмет «Русский язык» с перечисленными выше дисциплинами. Помимо этого, интеграции предметов способствует достаточно большое количество общих тем, изучаемых на разном материале с разных точек зрения. Так, темы “*Riigid ja nende kultuur*”, “*Vaba aeg*”, “*Igapäevaelu; õppimine ja töö*”, “*Mina ja teised*”, “*Kodu ja lähiümbrus*” заявлены в проектах программ по иностранным языкам (в том числе по эстонскому языку как иностранному); частично эти темы изучаются в рамках предмета «Русский язык» («Мультикультурное общество Эстонии», «Активная жизненная позиция как важнейшая моральная ценность», «Роль семьи и школы в воспитании молодого поколения», «Охрана природы и защита животных», «Современное общество»), истории (“*Vanaaja riiklik korraldus ja elulaad, muinas- ja vanaaja kultuuri- ja teadussaavutused*”), человековедения (“*Õnn*”, “*Mina ja valikud*”), искусства .

Интеграция школьных дисциплин может охватывать:

- преподавание русского языка и иностранных языков: при всем своеобразии языков их объединяет наличие универсальных явлений и понятий, и хорошее владение родным языком способствует успешному усвоению других;

- преподавание русского языка и географии: написание географических названий, использование качественных и относительных прилагательных, сравнительных степеней прилагательных при описании стран и континентов;
- преподавание русского языка и биологии: на уроках биологии могут использоваться как современные научно-популярные тексты о растениях и животных, так и тексты русской классической литературы, которые смогут обогатить новыми красками картину мира учащихся;
- преподавание русского языка и математики: на уроках русского языка изучаются тексты об известных математиках, используются упражнения в виде математических задач, которые надо правильно прочитать и верно записать буквами; в рамках грамматики и орфографии русского языка предусмотрено изучение всех разрядов числительных, которые встречаются в заданиях по математике, и количественно-именных словосочетаний (числительное + существительное). Важно подчеркнуть, что цифры и числа используются не только при вычислениях, но и при написании дат, обозначении времени, исторических событий и т.д.
- Как на уроках литературы, так и на уроках русского языка на первой ступени обучения, когда эти дисциплины еще не разведены, в роли обучающих текстов используются отрывки не только из произведений русской литературы, но и из произведений эстонской и мировой литературы. Этот подход реализуется и на других ступенях обучения.

“Содержание обеих дисциплин базируется на основах фундаментальных наук (лингвистики, стилистики, литературоведения, фольклористики) и предполагает постижение языка и литературы как национально-культурных ценностей ” (Проект программы по литературе для основной школы — 2009).

Наполнение таких учебных предметов, как литература, история, искусство, физика, обществоведение, информатика, позволяет увязывать изучение этих дисциплин с многообразием текстов различной стилистической направленности: изучение литературы, истории, искусства — с художественным и научным стилями, физики — с научным стилем, информатики — с текстами в компьютерном пространстве, граждановедения — с официально-деловыми текстами.

Разные виды текстов, анализ которых предусмотрен программой по русскому языку, умение создать собственный связный текст нужной стилистической направленности дают

учащемуся возможность готовиться к будущей профессиональной деятельности в различных областях: педагогика, политика, юриспруденция, экономика, психология, медицина и др. Умение высказать и корректно оформить свою мысль повышает конкурентоспособность в любой сфере деятельности.

Особенно очевидной является взаимосвязь между дисциплинами так называемого «языкового цикла»: основными целями обучения как эстонскому, так и русскому языку являются воспитание уважения к языкам и культуре других народов (“*tajub paljuskultuurilise keskkonna eeliseid ja ohte*”), формирование умения критически мыслить (“*arendab kriitilist mõtlemist, analüüsi-, järeldus- ja põhjendusoskust*”), совершенствовать свою речемыслительную деятельность, пользоваться справочной литературой для проверки и углубления своих знаний (“*täiustab oma kirjakeeleoskust, kasutades veebiallikaid, sõna- ja käsiraamatuid*”) (www.oppekava.ee). В процессе обучения другим иностранным языкам учащиеся также учатся “*tundma erinevaid keeli kõnelevaid rahvaid ja nende kultuure, võrrelda oma ja teiste kultuure, mis aitab erinevusi mõista ja aktsepteerida*” (www.oppekava.ee). “Формирование коммуникативных и языковых умений создает необходимые предпосылки для изучения других (государственного эстонского и иностранных) языков. Русский язык — это не только предмет изучения, но и средство обучения другим дисциплинам. На уроках русского языка учащиеся овладевают общеучебными умениями, связанными с речевой деятельностью” (Проект программы по русскому языку для основной школы — 2009).

Для успешного усвоения любого языка необходимо знание его грамматики. Языки очень сильно отличаются друг от друга по грамматическому устройству, однако хорошее знание грамматики родного языка будет способствовать изучению любого другого. Как на занятиях по русскому языку, так и на занятиях по иностранным языкам используются такие универсальные понятия, как *гласный, согласный, падеж, род, число, лексика, предложение, текст* и др.; их понимание сделает процесс обучения более легким. Очень полезно на уроках русского языка проводить параллели из эстонского, английского, французского. Приведем примеры.

Эстонский и русский языки по своему происхождению и типологическим характеристикам относятся к различным группам языков. Имеются различия в фонетике, морфологии и синтаксисе этих языков, что создает трудности как для эстонцев, изучающих русский, так и для русских, изучающих эстонский язык. Учащемуся

необходимо иметь представление о сходных явлениях в этих языках, но прежде всего важно замечать различия.

Сложно найти пару языков, фонетические системы которых так различались бы между собой, как в русском и эстонском: русские гласные в безударной позиции редуцируются, эстонские гласные произносятся отчетливо, ясно во всех позициях, независимо от места ударения; краткие и долгие гласные в эстонском языке, в отличие от русского, могут различать смысл; эстонские согласные не противопоставляются по звонкости / глухости – и все эти особенности более осознанно и отчетливо воспринимаются именно при сопоставлении двух и более языков.

В обоих языках есть грамматические категории одинакового объема значений, но они могут использоваться неодинаково. Например, категория числа в эстонском и русском языках двучленна (имеются единственное и множественное число), но при этом числовые формы в ряде случаев употребляются по-разному (*Kuulsin oma kõrvaga* / *Слышал своими ушами*), — поэтому очень важно сопоставлять языки в функциональном аспекте. Разнообразие значений падежных форм и выполняемых ими функций, а также существенные различия в системе падежей в двух языках затрудняют сопоставление, но не делают его невозможным. Важно обратить внимание на то, что русским предложно-падежным формам в эстонском языке могут соответствовать беспредложные формы, т.к. падежных форм больше (в эстонском языке 14 падежей, в русском — 6) и многие значения передаются падежным окончанием. Поэтому роль предлогов и послелогов менее значима, чем в русском языке.

Формы категории времени значительно различаются в русском и эстонском языках, в эстонском языке временных форм значительно больше, и этим эстонский язык больше напоминает английский: та же четкость в осмыслении последовательности и продолжительности событий и явлений, в то время как для славянского языкового мышления характерно осмысление категории времени по качественным признакам (*Он — прыг! Он прыгать.* Ср.: *Он запрыгал.*). Отличия в синтаксисе эстонского и русского языков не столь велики, как в морфологии, но тем не менее они есть, — в частности, это касается порядка слов. Эти примеры, так же как и материал о заимствованиях или фразеологизмах, сопровождаемый этнолингвистическим комментарием, учащиеся воспринимают с большим интересом, потому что они “оживляют” грамматику.

Тема «Я выбираю профессию» (сквозная тема — «Профессиональная карьера и ее составляемые»), предлагаемая на третьей ступени обучения, позволяет интегрировать такие дисциплины, как русский язык, иностранные языки, обществоведение и искусство.

Табл. 3. Сквозная тема: «Профессиональная карьера и ее составляемые» (тема — «Я выбираю профессию»)

Русский язык	Иностранные языки.	Обществоведение	Искусство
– Типы профессий (практический, интеллектуальный, артистический и т.д.). – Век живи — век учись. – Что важнее: карьера или семья? – Рецепт счастья. – Ищу работу. Какой она должна быть? – Прохожу собеседование.	Повседневная жизнь; учеба и работа.	– Профессии и предпринимательство. – Профессиональная культура и этика. – Планирование времени и распределение доходов. – Рынок труда. Право на труд. Разрешение трудовых конфликтов.	– Искусство как высшая ценность человеческой жизни, ключ к познанию своих способностей и самореализации личности. – Изображение человека в различных жизненных обстоятельствах и рабочей среде.

Связующим видом учебной деятельности при изучении подтемы «Я выбираю профессию» в рамках указанных предметов может быть посещение какого-либо частного или государственного предприятия и беседа-интервью с его представителями, знакомство с отражающей тему труда, творчества экспозицией музея или художественной галереи.

Общей целью изучения темы «Я выбираю профессию» на уроках по разным предметом является формирование следующих умений:

- умеет использовать языковые средства в соответствии с ситуацией общения;
- выступает в заданной роли в соответствии с нормами речевого этикета;
- владеет культурой речевого поведения;
- участвует в дискуссиях на различные темы, высказывает и обосновывает свое мнение;
- создает письменные тексты прикладного характера;
- целенаправленно извлекает информацию из различных источников;
- умеет работать в команде (групповая работа на уроках русского языка);
- планирует будущую профессиональную деятельность, учитывая свои способности.

Естественно, что в первую очередь на уроках русского языка преподаватель обращает внимание на корректность, логичность и уместность связанных с профессиональной деятельностью устных и письменных высказываний учащихся. Хорошее владение материалом на русском языке поможет ученику более уверенно чувствовать себя в

изменившейся речевой ситуации, если ему придется обсуждать те же темы на неродном языке.

В следующей таблице перечислены ожидаемые результаты обучения школьников, связанные с этим видами учебной деятельности и возможные формы оценивания при изучении темы «Я выбираю профессию» в 8 классе.

Табл. 4. Результаты интеграции предметов при изучении темы «Я выбираю профессию»

Ожидаемые результаты обучения	Виды учебной деятельности	Оценивание
- владеет языковыми умениями, которые помогут в дальнейшем стать конкурентоспособным на рынке труда, адекватно общаться при изменяющихся обстоятельствах; - умеет строить отношения с окружающими; - понимает значимость общечеловеческих ценностей, стремится быть полезным обществу.	- целенаправленно извлекает информацию из текстов различных стилей, жанров, справочной литературы, Интернета; - понимает назначение текстов прикладного характера; - создает устные диалогические и монологические высказывания, учитывая особенности ситуации; - пишет сочинения, заявление, характеристику, CV; - осознанно применяет изученные правила орфографии и пунктуации; - участвует в дискуссиях на различные темы, высказывает и обосновывает свое мнение; - пишет реферат, проект, исследовательскую работу.	Оценивается умение аргументировать свое мнение, соблюдение норм современного русского литературного языка и норм речевого этикета. При оценивании реферата или исследовательской работы оцениваются самостоятельность и аргументированность, логика рассуждений, композиционная стройность текста, орфографическая и пунктуационная грамотность учащегося, корректность оформления письменной работы.

Заключительным этапом работы над темой «Я выбираю профессию» может быть написание исследовательской работы на тему «Какого человека я бы никогда не принял на работу» и ее презентация с использованием компьютерных технологий. В данном исследовании сводятся воедино и используются знания, полученные на уроках русского языка, занятиях по иностранным языкам, обществоведению и искусству.

Наглядным примером интеграции учебных предметов при работе над сквозной темой «Культурная самоидентификация» (тема «Мир вокруг нас») дает возможность через содержание обучения в 9 классе связать обучение иностранным языкам, истории и искусству. Следует отметить, что существуют общие точки соприкосновения и с курсом «Обществоведение», в рамках которого изучаются такие темы, как «Праздники по

народному календарю» (“Rahvakalendri tähtpäevad”) и «Обычаи и традиции разных народов. Терпимость» (“Erinevate rahvaste tavad ja kombed. Sallivus”). Помимо этого, при изучении темы «Мир вокруг нас» на уроках русского языка естественно будет использовать материал, изученный на уроках географии.

Табл. 5. Сквозная тема: “Культурная самоидентификация” (тема — “Мир вокруг нас”)

Русский язык	История	Иностранные языки	Искусство
– И мелькают города и страны... – Праздников много не бывает? – В чужой монастырь со своим уставом не ходят... – Как люди приветствуют друг друга в разных уголках света?	– Культура XIX – начала XX столетия. – Культурная жизнь во второй половине XX века.	Моя родина — Эстония. Различные страны и их культура.	– Эстонское народное искусство. – Традиционная культура, искусство разных народов.

Связующим видом учебной деятельности при изучении темы «Мир вокруг нас» в 9 классе может быть посещение интернет-сайтов, при помощи которых учащиеся знакомятся с достижениями мировой культуры, с достопримечательностями и историей различных стран; знакомство с экспозициями художественного, исторического, археологического музея.

Общей целью изучения темы «Мир вокруг нас» на уроках по перечисленным предметам является формирование следующих умений:

- целенаправленно извлекает информацию из различных источников;
- описывает, поясняет, характеризует, оценивает различные явления и события, обосновывает их и сравнивает между собой;
- владеет культурой устного и письменного речевого поведения;
- участвует в дискуссиях на различные темы, высказывает и обосновывает свое мнение;
- самостоятельно собрав материал и проанализировав его, умеет написать реферат или исследовательскую работу и выступить перед классом.

На уроках русского языка особое внимание обращается на уровень развития всех видов речевой деятельности (слушание, говорение, чтение, письмо) у учащихся.

В следующей таблице перечислены ожидаемые результаты обучения школьников, связанные с этим видами учебной деятельности и возможные формы оценивания при изучении темы «Мир вокруг нас» в 9 классе.

Табл. 6. Результаты интеграции предметов при изучении темы “Я выбираю профессию”

Ожидаемые результаты учебной деятельности	Виды учебной деятельности	Оценивание
- сравнивая свою и другие культуры, понимает и принимает различия между ними и осознает ценность каждой из них; - понимает значение культуры в формировании человека как личности; - описывает предмет речи, формулирует проблему, высказывает и аргументирует свое мнение, делает выводы; - создает и корректно оформляет тексты разных типов речи.	- оценивает услышанное и увиденное, высказывает свое мнение о предмете речи, описывая его; - задает вопросы и отвечает на них, реагирует на реплики собеседника; - разграничивает факты и мнения, существенную и второстепенную информацию; - пишет реферат, проект, исследовательскую работу, используя цитаты, сноски, список литературы.	При оценивании реферата или исследовательской работы оцениваются самостоятельность и аргументированность, логика рассуждений учащегося, его умение описать и оценить предмет речи, композиционная стройность текста, орфографическая и пунктуационная грамотность ученика, корректность оформления письменной работы.

Заключительным этапом работы над темой «Мир вокруг нас» может быть написание реферата на тему «Культура как система знаков», «Эстетическая функция языка», «Влияет ли язык на культуру?», «Национально-культурная специфика речевого поведения» с применением компьютерных технологий. В данном исследовании сводятся воедино и используются знания, полученные на уроках русского языка, истории, занятиях по иностранным языкам и искусству.

5. Сквозные темы

В процессе интеграции различных предметов очень важную роль играют сквозные темы, которые служат своего рода ориентирами в организации процесса обучения в целом. Как мы уже отмечали, программа по русскому языку является текстоцентричной. Тематика текстов в учебниках и пособиях по русскому языку должна отражать все предлагаемые государственной программой сквозные темы.

Гуманитарным предметам, литературе и русскому языку в частности, принадлежит одно из ведущих мест в ряду школьных дисциплин, формирующих духовный облик ученика, так что тема **“Väärtused ja kõlblus”** всегда была и остается одной из самых востребованных на уроках русского языка.

Тема **„Keskkond ja jätkusuutlik areng”** тесно связана с одной из самых острых проблем современности — защитой окружающей среды. Предлагаемые в рамках этой темы тексты, обсуждение их содержания и самостоятельные исследовательские работы способствуют формированию экологического мышления у учащихся.

Сквозная тема **„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus”** представляется достаточно сложной для изучения в основной школе, поскольку учащиеся не имеют достаточного жизненного опыта. Однако начинать разговор о гражданской активности, ответственности за все происходящее вокруг нужно уже на данной ступени обучения, используя на уроках русского языка тексты соответствующего содержания, дискутируя на эту тему.

Особенно важной представляется сквозная тема **„Kultuuriline identiteet”**, поскольку мы живем в мультикультурном обществе, а быть толерантным по отношению к другим культурам можно лишь научившись любить и уважать свою культуру. В учебники русского языка традиционно включаются тексты не только русских, но и эстонских, зарубежных авторов.

Сквозная тема **„Teabekeskkond”** очень близка современным учащимся, и разделы, связанные с особенностями текстов в электронном пространстве, с Интернет-коммуникацией, представлены в проекте программы. Учащиеся основной школы широко используют программу Power Point для презентации своих самостоятельных

исследовательских работ, ведут обширную электронную переписку, так что включение данной темы в число сквозных представляется вполне оправданным.

Каждый предмет, включенный в государственную программу обучения для основной школы, важен для создания целостной картины мира, и интегрированный подход к преподаванию различных дисциплин во многом будет способствовать этому.

Интеграция курса «Литература» в школе с русским языком обучения

Сергей Митюрёв

Общие положения

Современный этап развития системы образования характеризуется поиском эффективных путей обучения, активизацией интеллектуальной и творческой деятельности учащихся. Интеграция – это важнейшая методологическая категория, направленная на обеспечение целостности образовательного процесса. Цель межпредметной интеграции заключается в развитии у учащихся целостного и широкого восприятия мира.

Преподавание литературы в основной школе отнюдь не сводится только к знакомству учащихся с наиболее значительными произведениями русской, эстонской и зарубежной литературы. Изучая литературные произведения, обсуждая поставленные в них проблемы, учащиеся формулируют собственные ценностные ориентиры и следуют им, осуществляя действия и поступки на основе выбранных целевых и смысловых установок, развивают опыт познания мира, планируют деятельность в соответствии с поставленными целями; решают познавательные задачи, описывают полученные результаты, формулируют выводы, выступают устно и письменно с изложением собственной точки зрения с опорой на известные им мнения и факты, овладевают различными видами речевой деятельности, развивают креативные способности.

Проблемно-тематический принцип, на основе которого построена программа по литературе для основной школы, ориентирует учителя прежде всего на то, чтобы учащиеся понимали проблематику изучаемых произведений, соотносили ее с собственным жизненным опытом, формулировали свое отношение к поставленным автором проблемам и героям литературного произведения, овладевали навыками участия в дискуссии по прочитанному. Последнее, в свою очередь, предполагает уважительное отношение к чужому мнению, «открытость» для диалога, без чего невозможно полноценное существование и развитие человека в современном мультикультурном пространстве.

На всех этапах изучения литературы используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет заменить урок *объяснения* нового материала уроком *открытия* знаний. Изучение литературы в основной школе направлено прежде всего на развитие у учащихся аналитических способностей, умения рассуждать, оценивать различные поступки героев, ситуации. Ставя себя на место персонажей произведений, сопереживая им, учащиеся расширяют горизонты представлений о мире, приобретают опыт, необходимый в повседневной жизни.

Литературе принадлежит ведущая роль в формировании нравственных основ личности, развития ее духовного мира, гражданского становления подрастающего человека, его успешной социализации, его национальной и культурной самоидентификации. Как известно, всякое обучение сводится к образованию новых связей, ассоциаций. Новые знания вступают в многообразные связи (ассоциации) с уже имеющимися в сознании сведениями, которые были получены в результате обучения и опыта. Анализируя литературные произведения, давая оценки и характеристики его героям и их поступкам, выражая свое отношение к поставленным автором проблемам, учащиеся учатся воспринимать окружающий их мир в его целостности, видеть и понимать сложные взаимосвязи, существующие в нем. Это требует от них использования знаний и навыков, полученных в ходе изучения самых разных наук: как гуманитарных, так естественных и точных. Проблемно-тематический анализ литературного произведения требует интеграции разнообразных представлений школьника о мире, и в процессе такого самостоятельного их интегрирования происходит развитие личности, ее интеллектуальное и духовно-нравственное становление.

Активное использование межпредметных связей может значительно оптимизировать весь процесс обучения, повысить его результативность, сформировать у учащихся целостное представление о мире. Уже сама специфика литературы как своеобразного отражения жизни, формы ее эстетического освоения во всей полноте предполагает интеграцию литературы как школьного предмета с другими предметами, равно как и интеграцию знаний и опыта, полученного учениками внеурочно. Однако интегрированный подход к преподаванию литературы, как правило, все еще осуществляется от случая к случаю. Так называемые интегрированные уроки остаются редким событием школьной жизни, а не широко распространенной формой работы.

Интеграционный подход при преподавании литературы должен быть направлен прежде всего на то, чтобы учащиеся, используя знания, полученные при изучении других предметов, могли самостоятельно устанавливать междисциплинарные связи при решении поставленных учителем познавательных задач. Это активизирует познавательную деятельность учащихся, приучает их к тому, что обучение представляет собой не механическое усвоение определенной суммы знаний, но является творческим процессом, предполагающим активную умственную деятельность самого обучающегося, напряжение его памяти, мышления, эмоционально-волевых процессов, развития воображения и речи.

Напомним в связи с этим основные дидактические требования, которые необходимо учитывать при интеграции знаний. Во-первых, учителем должна быть четко сформулирована учебно-познавательная задача, решение которой требует активизацию знаний, ранее полученных учащимися. Во-вторых, установление межпредметных связей должно носить не формальный характер, а способствовать объяснению изучаемого явления, пониманию его сущности. Наконец, такая форма работы, как мы уже отмечали, должна максимально стимулировать самостоятельную деятельность самих учащихся.

Говоря об интеграции литературы с другими предметами, мы не имеем в виду только проведение традиционных интегрированных уроков, которые, как правило, готовятся совместно несколькими учителями-предметниками. Учитель словесности должен быть достаточно хорошо знаком с программами других предметов (прежде всего, художественного и социального циклов) и постоянно опираться на знания, полученные учащимися в ходе изучения таких дисциплин, как история, искусство, человековедение и т.п.

Для активизации ранее полученных знаний методисты рекомендуют использовать такой методический прием, как напоминание (припоминание) знаний из смежных дисциплин. Это разнообразит подготовку учащихся к восприятию нового, расширяет возможности активизации учеников, способствует созданию условий для самостоятельного мышления в процессе усвоения вновь изучаемой темы. Стимулирование припоминания не только подготавливает восприятие, но и способствует устойчивости, целенаправленности и сосредоточенности внимания. Межсистемные ассоциации образуются легче, прочнее при умелом увязывании знаний различных дисциплин, объединенных единством темы или вопроса.

Разумеется, при изучении литературы необходимо обращать внимание не только на отражение в ней разнообразных сторон и проблем жизни, но и на ее специфику как словесного искусства. Художественное восприятие выступает, прежде всего, как психический процесс, который протекает под непосредственным воздействием произведения искусства. Его цель – «извлечение» авторской идеальной модели действительности из произведения. Чтобы добиться этого, недостаточно просто знать язык, на котором создано произведение словесного искусства. Необходимо знать и понимать язык литературы. Овладение техникой полноценного восприятия художественного произведения – сложный и многоэтапный процесс, но основы читательской культуры закладываются именно в школьные годы. В этом смысле особенно важным представляется сопоставление произведений словесного творчества с произведениями других видов искусств (музыка, изобразительное искусство и т.д.). В проекте программы по литературе подчеркивается: «Для углубленного изучения литературных произведений целесообразно использование таких творческих методов, как их перевод на язык другого вида искусства (прежде всего, театра и кинематографа)».

Наконец, невозможно представить современное обучение без новейших инфотехнологий. В первую очередь речь идет об использовании компьютерных технологий. Учащийся основной школы должен, опираясь на полученные на соответствующих уроках знаниями, пользоваться интернетом: электронными справочниками и словарями, поисковыми системами т.п. Особенно важным представляется использование ресурсов интернет-библиотек, в-первых, потому что достаточного количества необходимых текстов художественных произведений в школьных библиотеках зачастую нет, во-вторых, потому, что уже на данном этапе обучения предполагается активная самостоятельная работа учащихся (написание рефератов, подготовка докладов и сообщений и проч.).

1. Внутрипредметная интеграция

В процессе изучения литературы в основной школе учащиеся усваивают основные литературоведческие понятия, получают представление о различных литературных жанрах, знакомятся с фактами биографии писателей, основными характеристиками важнейших литературных направлений. Проблемно-тематический принцип, который положен в основу Проекта программы по литературе для основной школы, предполагает умение сопоставлять различные произведения, выявлять «сквозные» темы и ключевые проблемы литературы. Курс направлен на развитие у учащихся культуры литературных ассоциаций, умение обобщать и сопоставлять различные литературные явления и факты. Все это невозможно реализовать без внутрипредметных связей. Речь идет о связях художественно-универсальных («вечные образы» культуры), межтекстовых (цитаты, реминисценции, вариации, заимствования и т. п.) и историко-биографических (различного рода творческие контакты между писателями). Курс литературы в проекте программы для основной школы организован не по линейному, а по концентрическому принципу, что предполагает постоянное углубление ранее полученных знаний и представлений, обогащение опыта восприятия литературного произведения. Одна из целей обучения литературе в основной школе как раз и заключается в том, чтобы научить учащихся сопоставлять различные произведения в самых разных аспектах. Таким образом внутрипредметная интеграция реализуется, как минимум, в трех планах:

- 1) проблемно-тематическом;
- 2) историко-литературном;
- 3) теоретико-литературном.

Поскольку историко-литературный принцип не является главным при изучении литературы в основной школе, то предполагается, что факты творческой биографии писателя даются лишь в связи с конкретным изучаемым произведением. Вместе с тем к творчеству многих писателей учащиеся на протяжении обучения в основной школе обращаются неоднократно (например, А.С.Пушкин, М.Ю.Лермонтов, Н.В.Гоголь, Л.Н.Толстой и др.). Естественно, каждое новое обращение к творчеству писателя, с произведениями которого учащиеся знакомились ранее, предполагает и активизацию уже полученных знаний о нем. Так постепенно складывается, дополняясь и «обрастая» новыми фактами, более или менее целостное представление о наиболее значительных писателях, их месте в мировой литературе.

Например, на 2-ой ступени обучения учащиеся знакомятся со следующими историко-литературными знаниями и понятиями: «Тема и идея художественного произведения. Сюжет и фабула. Композиция. Эпос, лирика, драма. Литературные жанры: рассказ, повесть, басня, поэма. Пьеса, действующие лица, реплика. Пейзаж, интерьер, портрет. Художественная деталь. Особенности поэтического языка» (см. Проект программы по литературе для основной школы). Эти понятия вводятся уже в 5-ом классе, но в дальнейшем постоянно происходит возвращение к уже усвоенному материалу, который не просто активизируется, но постоянно дополняется, конкретизируется новыми примерами. При таком подходе очень важно не допустить простого повторения уже изученного, механического приложения его к новому материалу. В противном случае процесс обучения утратит прелесть новизны, и анализ литературного произведения превратится в формальный акт вычленения отдельных его характеристик и признаков.

2. Межпредметная интеграция

Литература как учебный предмет тесно связана со многими другими учебными предметами, прежде всего, с родным языком, историей, иностранными языками, музыкой и т.д. Междисциплинарные связи подкрепляются изучением сквозных тем, различные аспекты которых отражены в перечне проблем, предлагаемых для обсуждения на уроках литературы.

2.1. Сквозные темы

Сквозные темы играют особую роль в процессе интеграции обучения, являясь своего рода концентриками, вокруг которых группируются знания и навыки, приобретенные при изучении разных предметов. Естественно, они получили свое отражение и в проекте программы по литературе для основной школы. Приведем некоторые примеры.

Тема „**Väärtused ja kõlblus**“. Нравственная проблематика, как известно, является важнейшей при изучении литературы. Учаась понимать художественную специфику произведений словесного искусства, учащиеся в то же время усваивают нравственные уроки литературы, которые оказывают определяющее влияние на их личностное формирование.

На 2 ступени обучения предлагаются следующие темы и проблемы для обсуждения:

Проблема добра и зла. Выражение нравственного идеала в устном народном творчестве. Верность, смелость, трудолюбие, справедливость, сообразительность в представлении народа. Отражение в фольклорных произведениях жизненного уклада, народного опыта, житейской мудрости.

Нравственная сила в столкновении с человеческими пороками. Вера в справедливое возмездие. Красота внешняя и внутренняя. Выбор жизненной позиции: жить для себя или дарить радость другим. Преодоление жизненных испытаний — обязательное условие торжества добра и справедливости?

Эта тематика на новом, более глубоком уровне осмысления находит продолжение и на 3 ступени в проблемно-тематическом цикле «Нравственные обязанности человека», включающем следующие разделы:

Проблема милосердия и сострадания. Конфликт между чувством и долгом. Проблема личного этического выбора. Нравственные идеалы и правда жизни. Нравственное достоинство личности.

Тема „**Keskkond ja jätkusuutlik areng**“. Формирование у учащихся экологического мышления невозможно без развития у них чувства красоты природы, воспитания любви к «братьям нашим меньшим». Наряду с другими предметами важное место в этом принадлежит и литературе.

На 2 ступени для обсуждения предлагаются следующие темы:

Красота родной природы. Гармония человека и природы. Идея единства человека и природы. Необходимость бережного отношения к природе. Отношение к животным как мерило нравственности. Ответственность человека за сохранение природы.

На 3 ступени экологическая проблематика получает свое продолжение и развитие в проблемном блоке «Окружающая среда и полноценное развитие общества», включающем следующие разделы:

Всемирные проблемы охраны окружающей среды. Человек и мир природы. Необходимость бережного и уважительного отношения к живой и неживой природе. Равновесие в природе. Природа как одна из наивысших ценностей человеческой жизни.

Рассмотрение различных аспектов сквозной темы „**Kodanikualgatus ja ettevõtlikus**“ представляется особенно сложным, поскольку у школьников, начинающих изучение литературы, нет еще достаточного социального опыта. Теоретический, излишне абстрагированный подход к этой проблематике может привести к полной утрате интереса к ней. Другое дело – то, что близко, понятно и интересно учащимся в силу специфики их возраста и развития. «Приближение» к теме начинается с изучения на 2 ступени произведений литературы, показывающих школьную жизнь, взаимоотношения одноклассников и разную степень их инициативности в общественных делах.

На 3 ступени в рамках проблемно-тематического блока «Гражданское общество и межнациональные отношения» более подробно предлагается остановиться на следующих аспектах: я как полноправный член эстонского общества; мое происхождение; взаимосвязь между прошлым, настоящим и будущим в моей жизни. Историческая память (исторические события и традиции, формирующие историческую преемственность). Отношения с другими нациями (контакты между представителями эстонской и русской национальностей). Терпимость и уважение к другому как основа межнациональных контактов.

Одна из задач курса литературы в основной школе – формирование культурной и национальной самоидентификации учащихся. Современное общество мультикультурно, но уважение к другим культурам невозможно без уважения к собственной культуре. Этим обусловлена особая важность сквозной темы „**Kultuuriline identiteet**“.

Проект программы по литературе предусматривает изучение произведений как русских, так и эстонских, и зарубежных писателей, однако приоритетными являются именно произведения русской литературы. Так формируется, с одной стороны, осознание собственной культурной принадлежности, с другой – понимание того, что именно культура является фактором, объединяющим людей вне зависимости от их национальной, расовой или конфессиональной принадлежности.

На 3 ступени эта проблематика становится уже предметом рефлексии учащихся. В проблемно-тематическом блоке «Свое» и «чужое» в культуре» для обсуждения предлагаются следующие аспекты: Разнообразие культур. Национальная и региональная культуры. Терпимость по отношению к отличным друг от друга культурным явлениям. Разнообразие контактов между представителями различных культур. Обычаи и верования разных народов. Уважительное отношение к другим культурам. Своеобразие национальной культуры, ее значимость для носителей этой культуры. Сохранение и развитие традиций, преданий и обычаев эстонской национальной культуры.

Сквозная тема „Teabekeskkond“ при изучении литературы присутствует прежде всего в практическом своем выражении. Важным компонентом современного урока литературы должно стать использование презентаций в программе Power Point, открывающих широкие возможности визуализации и аудиализации материала. Это позволит обеспечить две важнейших составляющих урока литературы – образность и проблемность.

Проектом программы предусматривается не только широкое использование учащимися различных источников информации (в том числе Интернета) при подготовке заданий (выпускник основной школы «пользуется школьной и городскими библиотеками и Интернетом для поиска информации по заданной теме; ведет самостоятельный поиск в нужном направлении»), но и развитие критического отношения к ним. Представляется, что в условиях информационного общества человеку особенно необходимо умение правильно ориентироваться в источниках информации, уметь составлять собственное мнение о том или ином явлении и событии, опираясь на порой противоречивую информацию.

2.2. Литература и родной (русский) язык

Литература тесно связана с другими учебными предметами и в первую очередь с русским языком. Единство эти дисциплин обеспечивает прежде всего общий для всех филологических наук предмет изучения – слово как единица языка и речи в его функционировании в разных сферах, в том числе и эстетической. Содержание обеих дисциплин базируется на основах фундаментальных наук (лингвистики, стилистики, литературоведении, фольклористики и др.) и предполагает постижение языка и литературы как национально-культурных ценностей.

На первой школьной ступени обучения (1 – 3 классы) и частично на второй (4 класс) литература, будучи интегрированной в предмет «родной язык», не выделяется в качестве самостоятельной учебной дисциплины. Однако именно в этот период закладываются основы работы с текстом, вырабатывается методика его смыслового и эстетического восприятия. В программе по русскому языку обозначена стадийность овладения учащимися техникой чтения и элементарными навыками работы с текстом: на первой ступени обучения «анализ текста предусматривает определение темы, деление на части, озаглавливание» (www.oppekava.ee), а также переработку и создание текстов под руководством учителя. На следующем этапе обучения предусмотрены более сложные и разнообразные формы работы с текстом: «изучение его строения, определение основной мысли, типа и стиля речи, использования в нем изобразительно-выразительных средств и средств связности» (www.oppekava.ee).

Изучение литературных текстов учащимися 1 – 3 классов является своеобразной подготовкой для перехода к собственно проблемному анализу на последующих ступенях обучения. Такая преемственность поддерживается программой по русскому языку, в которой указано, что на первой ступени обучения «разнообразные типы и жанры литературных произведений представлены текстами учебной литературы и текстами для свободного чтения, которые выбираются из произведений русских, эстонских и зарубежных авторов с учетом следующих тем:

Моя семья. Я и мои родные. Нет друга — ищи, а нашел — береги. Учиться — всегда пригодится. Времена года. От чудес природы до фантастики. О добре, которое побеждает зло, о честности и справедливости. И в шутку, и всерьез».

В 4 классе предлагается следующая тематика: «Чудесный мир природы. Как ты жил, мой ровесник? Фантазируем, мечтаем. О дружбе, верности, любви. Мир чудес в литературе: народные и авторские сказки». (www.oppekava.ee)

Программа по литературе в той или иной мере предусматривает обращение к изученной на ранних ступенях тематике, углубляя понимание ее учащимися и развивая самостоятельность их мышления, творческие способности. Так, например, на второй ступени предлагаются среди прочих такие проблемы для обсуждения: «Проблема добра и зла. Выражение нравственного идеала в устном народном творчестве. Верность, смелость, трудолюбие, справедливость, сообразительность в представлении народа. Отражение в фольклорных произведениях жизненного уклада, народного опыта, житейской мудрости», «Разнообразие тем поэтических произведений. Поэтические уроки нравственности. Человеческая благодарность и неблагодарность. Невежды и невежи среди нас. Дела как мерило ценности человека. Проблема одиночества. Поэтический образ родины», «Красота родной природы. Гармония человека и природы. Идея единства человека и природы. Необходимость бережного отношения к природе. Отношение к животным как мерило нравственности. Ответственность человека за сохранение природы» и т.д. Сквозной становится тема семьи, отношений с родителями и близкими. Примеров подобного рода можно привести еще немало. Отметим главное: изучение литературных текстов в рамках предмета «русский язык» (1 – 4 классы) и в дальнейшем непосредственно в рамках литературы основано на принципе преемственности.

Знакомство с текстами разных жанров и разной тематики не должно заслонять от младших школьников и художественных достоинств изучаемых произведений. Работа над

изобразительно-выразительными языковыми средствами, предусмотренная программой по русскому языку, проходит через все этапы обучения. Вот почему особенно важно, чтобы в качестве материала для изучения и работы подбирались эстетически полноценные тексты (сказки, доступные детям соответствующего возраста стихотворения, рассказы и т.п.). Преемственность здесь обеспечивается тем, что на уроках литературы учащиеся углубляют знания, основы которых отчасти были получены на уроках родного языка в 1 – 4 классах. Так, на всех ступенях обучения при изучении литературы важное место отводится работе с художественными средствами текста, разным видам переработки текста, составлению собственных речевых произведений на основе изученного.

Литература вводится как самостоятельный предмет с 5 класса, и эта дифференциация языка и литературы оправдана наличием специфических целей при обучении родному языку как целостной многоуровневой системе и литературе как искусству слова. Вместе с тем на протяжении всего дальнейшего обучения сохраняется тесная связь этих двух предметов. Именно произведения художественной литературы наиболее ярко демонстрируют богатейшие выразительные возможности языка, специфику использования различных языковых средств. В проекте программы по русскому языку особо отмечено «При изучении разделов: речь, текст, стили речи, лексика, развитие речи — рекомендуем опираться на программу по литературе, в которой в тех же классах представлен материал для практического применения знаний по данным темам».

Оба предмета формируют коммуникативные умения и навыки, без которых немыслима никакая жизнедеятельность. Проект программы по русскому языку, как и проект программы по литературе *текстоцентричен*, то есть в процессе обучения за основу берется текст как целостная система и главной целью обучения является формирование умения создавать тексты различных жанров в соответствии с различными коммуникативными установками. В проекте программы по русскому языку подчеркивается: «Анализ текста предусматривает изучение его строения, определение основной мысли, типа и стиля речи, использования в нем изобразительно-выразительных средств. Орфография и пунктуация изучаются на текстовой основе. Важно поддержать стремление детей к самовыражению через словесное творчество, развить у них чувство языка. Интеграция языка и литературы способствует развитию всех видов речевой деятельности».

Таким образом, интеграция русского языка и литературы обусловлена самой природой обеих учебных дисциплин. Естественно, что на уроках языка широко используются тексты произведений художественной литературы (или их фрагменты), а анализ произведений на уроках литературы непременно включает задания языкового характера.

Так, уже с 5 класса при анализе можно опираться на знания, полученные на уроках русского языка по теме «Лексикология и фразеология»:

«Лексика как совокупность слов языка.

Слово – основная единица языка. Лексическое значение слова. Однозначные и многозначные слова. Прямое и переносное значение слова.

Омонимы. Синонимы. Антонимы.

Пословицы, поговорки.

Толковые словари русского языка. Словари антонимов русского языка. Словари синонимов русского языка». (www.oppekava.ee)

Работа со словарем должна стать повседневной при выполнении заданий как по языку, так и по литературе.

Активно используются на уроках литературы и базовые знания по теории текста, также полученные на уроках русского языка: «Текст как максимальная единица синтаксиса. Связность текста. План текста, основная мысль, заголовок. Абзац как коммуникативно-смысловая и композиционно-стилистическая часть текста. Многообразие текстов: сказка, рассказ, стихотворение, объявление, поздравление, приглашение, реклама, инструкция». (www.oppekava.ee) При этом происходит расширение представлений учащихся о строении и особенностях художественных текстов разных жанров, их специфики, обусловленной эпохой создания, принадлежностью автора к тому или иному литературному направлению и т.п. Последнее, в свою очередь, часто также ярко проявляется прежде всего через выбор языковых средств (например, тяжеловесные синтаксические конструкции классицистов, яркая метафорика, антитеза у романтиков и т.д.).

На второй ступени обучения проектом программы по русскому языку предусматриваются такие важные с точки зрения понимания литературного произведения темы, как «Основные виды тропов: метафора, олицетворение, эпитет. Омонимы, их отличие от многозначных слов. Синонимы. Антонимы. Исконно русские и заимствованные слова. Устаревшие слова и неологизмы. Нейтральные и стилистически окрашенные слова. Книжные и разговорные слова. Общеупотребительная лексика и лексика ограниченного

употребления (диалектизмы, профессионализмы, жаргонизмы). Лексические и стилистические нормы русского языка: употребление слова в соответствии с его лексическим значением и стилистической окраской. Лексическая сочетаемость слов. Фразеология как раздел лексикологии. Различия между свободными сочетаниями слов и фразеологическими оборотами. Пословицы, поговорки, крылатые слова. Толковые словари русского языка. Словари антонимов русского языка. Словари синонимов русского языка. Словари иностранных слов. Словари устаревших слов и неологизмов. Фразеологические словари русского языка» (раздел «Лексикология и фразеология»). (www.oprekava.ee)

При анализе литературного текста умение подобрать синонимы или антонимы, определить значение незнакомых слов, объяснить, с какой целью автором используется стилистически маркированное слово и т.п. – это неотъемлемая часть повседневной учебной работы.

Наконец, без знания типов речи и их основных особенностей невозможно представить выполнение учащимися даже таких рутинных форм учебной деятельности, как, например, пересказ, не говоря уже о заданиях творческого характера (словесное портретирование, сочинение-рассуждение и т.п.)

Таким образом, интеграция литературы и родного языка должна осуществляться постоянно. Учебники по литературе должны составляться с учетом этого условия и непременно включать в себя задания, активизирующие знания, полученные в процессе изучения русского языка.

2.3. Литература и неродной язык (эстонский, иностранные языки)

Проект программы по литературе для основной школы подразумевает изучение произведений как русской, так и эстонской и зарубежной литературы. При работе с переводными текстами целесообразно привлекать для анализа и оригинальные тексты произведений. В зависимости от ступени обучения и уровня подготовки учащихся сравнительный анализ оригинала и перевода может носить как фрагментарный, так и целостный характер. Особенно это касается произведений эстонской литературы. Можно, например, предложить несколько переводов одного и того же поэтического текста,

выполненного разными переводчиками, и предложить, сравнив их с оригиналом, выяснить, какой перевод представляется наиболее адекватным, обязательно обосновав свое мнение. Такие формы работы позволяют не только активизировать знания неродного языка, но и приучают к вдумчивому отношению к художественному слову, вырабатывают навыки «медленного» чтения.

2.4. Литература и предметы художественного цикла

Предмет «Литература» также взаимодействует с дисциплинами художественного цикла (музыкой, изобразительным искусством, мировой художественной культурой), формируя у учащихся представления о закономерностях эстетического и художественного освоения мира человеком, о критериях эстетической оценки произведения. Уроки литературы могут включать в себя диалог искусств: кино, музыка, живопись, театр и литература.

Отметим, что в целях изучения литературы, искусства и музыки наблюдается немало общего. Сравним эти цели:

Литература	Искусство	Музыка
- Изучение литературы в основной школе направлено на то, чтобы учащиеся - читали доступную им по возрасту литературу и развивали навыки чтения; - уважали и ценили литературу как составную часть своей национальной и мировой культуры; - понимали специфику литературного текста как произведения словесного творчества, пополняли свой словарный запас, развивали способности выражения собственных мыслей в устной и письменной формах; - развивали свои творческие способности, с уважением относились к творческому труду; - формировали свои эстетические и этические ценности; - расширяли свой кругозор и пополняли эмоциональный опыт; - учились самостоятельно давать оценку литературным произведениям, публично высказывать и отстаивать свою позицию.	- Kunsti õppeainega taotletakse, et õpilane: - teadvustab ja arendab oma võimeid, tunneb rõõmu loovast mõtlemisest ja tegutsemisest; - omandab teadmisi visuaalse kunsti olemusest ja väljendusvahenditest, kunstist kui kultuuridevahelisest suhtluskeelest; - väljendab end loominguliselt kunstivahendite kaudu – kasutades visuaalset keelt ja rakendades loovalt õpitud teadmisi ja tehnikaid; - seostab keskkonna visuaalset ilmet kujundaja ja kasutaja tegevusega, arvestab kujundamisel funktsionaalsust; - esitleb ja selgitab oma töid; analüüsib kunstiteoseid, kasutades õpitud teadmisi ja ainealast terminoloogiat, põhjendab oma eelistusi; - tunnustab kunsti ja kunsti-tegevust inimese, kultuuri ja igapäevaelu rikastajana; - väärtustab, hoiab ja kaitseb kultuuripärandit, kunstiteoseid ja autorlust.	- Muusikaõpetusega taotletakse, et õpilane: - tunnetab, teadvustab ja arendab aktiivse musitseerimise kaudu oma võimeid, tunneb rõõmu loovast mõtlemisest ja tegutsemisest; - tunneb huvi muusika kui kunstiiligi vastu ning kujundab enda esteetilist maitset; - väljendab end loominguliselt muusikaliste tegevuste kaudu; - omandab muusikalise kirjaoskuse põhialused ning kasutab neid muusikalistes tegevustes; - väärtustab muusikat ja muusikaalast tegevust inimese, kultuuri ja igapäevaelu rikastajana; - hoiab rahvuskultuuri traditsioone ning osaleb selle edasikandmise protsessis; - teadvustab ja väärtustab muusikateoste autorlust. (www.oppekava.ee)

Ключевым и объединяющим все три дисциплины является то, что они ставят перед собой целью приобщение учащихся к мировому культурному наследию, воспитание его эстетического вкуса, формирование духовности.

Интеграция литературы как предмета с музыкой и искусством, с одной стороны, повышает эмоциональность восприятия произведений словесного творчества, с другой – помогает лучше понять специфику каждого вида искусства, прежде всего литературы как словесного творчества, обладающего собственным арсеналом выразительных средств и воздействия на адресата. Средства создания настроения, характера в различных видах искусства различны, и интегрированный подход будет способствовать лучшему пониманию и осознанию учащимися этой разницы.

Музыкальные и живописные произведения могут привлекаться по принципу тематической близости и для иллюстрации того, как проявилось в разных видах искусства то или иное направление.

2.5. Литература и предметы социального цикла

Цели обучения предметам социального цикла в значительной мере перекликаются с целями обучения литературе. Эти предметы развивают социальные компетенции человека, вооружают его не только знаниями из прошлого человеческой цивилизации, но и учат устанавливать причинно-следственные связи между различными явлениями, ценить мультикультурность, разнообразие современного мира, уважительно относиться к традициям разных народов, проявлять толерантность по отношению к чужому мнению и уметь аргументированно выразить свое собственное. Так, например, обучение истории направлено в числе прочего на то, что учащийся

- õpib väärtustama kultuurilist mitmekesisust ning oma rolli kultuuripärandi säilitajana ning edasikandjana, määratleb end oma rahva liikmena;
- tunnustab inimeste, vaadete ja olukordade erinevusi, õpib oma arvamust kujundama ja põhjendama, oma tegevust analüüsima ja hindama, oma eksimusi nägema ja korrigeerima;
- õpib mõistma põhjuse-tagajärje, sarnasuse-erinevuse, järjepidevuse olemust ja allikate usaldusväärsust ajaloosündmuste ja -protsesside analüüsimisel;
- õpib oma teadmisi ja oskusi suuliselt ja kirjalikult väljendama, kasutama õppetegevuses IKT vahendeid. (www.oppekava.ee)

Литературное произведение необходимо рассматривать в историко-литературном контексте, в связи с эпохой, которую оно отражает и в которую было создано, в контексте биографии его автора. Этим обусловлена неразрывная связь литературы прежде всего с историей. Без знания необходимого минимума исторических фактов, представления о характерных чертах различных эпох многие произведения литературы просто не могут быть поняты. Вне исторического фона невозможно говорить, например, о таких произведениях, как «Илиада» Гомера (7 класс) или «Арап Петра Великого» А. С. Пушкина и «Песня про купца Калашникова» М. Ю. Лермонтова (8 класс). Анализируя произведения, отражающие ту или иную эпоху, учащиеся не просто «припоминают» уже известные им факты, но уделяют основное внимание тому, как эта эпоха или исторический деятель увидены автором конкретного произведения. Поскольку всякое историческое произведение представляет собой прежде всего нравственный урок, который писатель предлагает извлечь из прошлого, то и при обсуждении произведения доминантой должны стать нравственные аспекты.

Будучи обращенной в первую очередь к человеку, его внутреннему миру, отношениям с другими людьми и с самим собой, его самоопределению в обществе, литература обнаруживает также тесную связь с такими учебными предметами, как человековедение, обществоведение, религиоведение.

Литература	8 класс. Личность и эпоха. Человек и мир вокруг него. Ответственность человека за мир, в котором он живет. Честь и справедливость как главные ценности. Нравственное достоинство личности. <i>Г. Р. Державин</i> Река времен в своем стремлении.... <i>А. С. Пушкин</i> Арап Петра Великого (главы 3 – 5). Капитанская дочка. <i>М. Ю. Лермонтов</i> «Песня про царя Ивана Васильевича, молодого опричника и удалого купца Калашникова». <i>Э. Борнхёз</i> Мститель (отрывки из повести). <i>А. Дюма-отец</i> Королева Марго (главы 7, 8, 9 и 10). <i>Д. Самойлов</i> Сороковые-роковые... <i>В. Шаламов</i> «Последний бой майора Пугачева».
История	8. klass. Uusaeg MAAILM 1600-1815. Uusaegse ühiskonna põhijooned Euroopas. Eesti Rootsi ja Vene riigi koosseisus. USA iseseisvumine. Prantsuse revolutsioon ja Napoleoni ajastu. Kultuur. MAAILM 1815-1918. Industriaalühiskonna kujunemine. Rahvuslus ja rahvusriigid. Venemaa ja Eesti 19. sajandil ja 20. sajandi algul. Esimene maailmasõda. Kultuur 19. sajandil ja 20. sajandi algul.
Человековедение	6 класс. SUHTLEMINE TEISTEGA. Mina ja teiste vajadused. Vajaduste hierarhia. Suhtlemise komponendid. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. Aktiivne kuulamine. Tunnete väljendamine. Eneseavamine. Kehtestav, agressiivne ja alistuv käitumine. 7 класс. ÖNN. Önn. Toimetulek iseenda ja oma eluga õnne eeldusena. Väärtused kui valikute mõõdupuu.
Обществоведение	8 класс. <u>Sotsiaalne struktuur</u> . Sotsiaalsed erinevused ühiskonnas: soolised, varanduslikud, rahvuslikud, usulised, ealised, regionaalsed erinevused. Sotsiaalne kihistumine kui sotsiaalsete erinevuste tagajärg. Sotsiaalse sidususe edendamine. Sotsiaalne võrdõiguslikkus. Mitmekesisus, sallivus, sidusus ja tõrjutus. Identiteetid. Mitmekultuuriline ühiskond: mõiste; mitmekultuurilisuse positiivsed mõjud ja võimalikud ohud.

Литература	Взросление человека. Друзья и враги. Первые опыты познания себя. Взаимоотношения подростка со взрослыми и со сверстниками. Нравственные уроки взросления. <i>Л. Н. Толстой</i> Отрочество (главы 5, 7, 11, 12, 13- 16, 20, 22 – 27). <i>Ф. М. Достоевский</i> Братья Карамазовы (главы из кн. 10 «Мальчики»). <i>О. Лутс</i> Весна (главы из повести). <u>Внутрипредметная интеграция: 7 класс</u> Кризис личности, возрастные кризисы. Значимость «переломных моментов» для формирования личности и характера. Необходимость непрерывного воспитания и самовоспитания личности. Человек в кругу близких, отношения внутри семьи. <i>Л.Н. Толстой «Детство» (отрывок). М.М. Зощенко «Елка»</i>
Человеко-ведение	5 класс. MURDEIGA JA MUUTUSED. Kehaline ja emotsionaalne areng murdees. Soorollid ja soostereotüübid. 6 класс. MINA JA SUHTLEMINE ISEENDAGA. Mina ja endasse uskumine. Eneseanalüüs. Enesekontroll. Oma väärtuste selgitamine. Konfliktid iseendaga. SUHTLEMINE TEISTEGA. Mina ja teiste vajadused. Vajaduste hierarhia. Suhtlemise komponendid. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. Aktiivne kuulamine. Tunnete väljendamine. Eneseavamine. Kehtestav, agressiivne ja alistuv käitumine. „Ei“ ütlemine. SUHTED TEISTEGA. 9 tundi Tõhusad sotsiaalsed oskused: üksteise aitamine, jagamine, koostöö ja hoolitsemine. Sõprussuhted. Intiimsed suhted. Vastastikune rollivahetus suhetes. Empaatia. Vastutus. Kaaslaste mõju ja surve. 8 класс. VAIMNE, EMOTSIONAALNE JA SOTSIAALNE TERVIS. Suhted eakaaslaste ja täiskasvanutega. Suhete loomine, säilitamine ja katkemine. Suhete väärtustamine. Emotsioonide mitmekesisus ja tõhus toimetulek nendega. Stress. Stressorid. Stressi kujunemine. Stressiga toimetulek. Kriis, selle olemus. Käitumine kriisiolukorras. Abistamine, abi otsimine ja leidmine.
Общество ведение	6. klass. SOTSIAALSED SUHTED. <u>Inimesed meie ümber, kogukonnad:</u> Sooline võrdõiguslikkus. Pere ja suguvõsa. Naabruskond maal ja linnas. Sõpruskond. Koolipere. Sallivus. (www.oppekava.ee)

Впрочем, далеко не всегда возможности осуществления межпредметных связей являются столь явными и очевидными. Приведем пример. В статье Светланы Евстратовой «Интеграция предмета “Русский язык” в основной школе с русским языком обучения в рамках государственной программы обучения», публикуемой в настоящем сборнике, приводится пример того, как тема «Я выбираю профессию» (сквозная тема — “Профессиональная карьера и ее составляемые”), предлагаемая на третьей ступени обучения, позволяет интегрировать такие дисциплины, как русский язык, иностранные языки, обществоведение и искусство. Среди тем, предусмотренных для изучения и обсуждения на данной ступени программой по литературе, на первый взгляд, нет такой, которая бы непосредственно профессионально ориентировала учащихся. Однако, как представляется, освоенный на уроках литературы материал может и должен быть «задействован» и при изучении данной темы.

Сквозная тема: “Профессиональная карьера и ее слагаемые” (тема — “Я выбираю профессию”)

Русский язык	Литература
- Типы профессий (практический, интеллектуальный, артистический и т.д.). - Век живи — век учись. - Что важнее: карьера или семья? - Рецепт счастья. - Ищу работу. Какой она должна быть? - Прохожу собеседование.	Взросление человека - Первые опыты познания себя. Значимость «переломных моментов» для формирования личности и характера человека. - Познание мира как испытание. Проблема ответственности человека перед окружающими. Необходимость непрерывного самовоспитания личности. Личность и эпоха - Ответственность человека за мир, в котором он живет. - Социальные ипостаси личности. Творчество как способ преображения мира - Искусство и любовь как наивысшие ценности человеческой жизни.

Представляется очевидным, что роль полученных на уроках литературы знаний в данном случае не столько прикладная, сколько общемировоззренческая. Читая и анализируя произведения русской, эстонской и зарубежной литературы, учащийся осознает ответственность человека за мир, в котором он живет, понимает необходимость совокупных усилий каждого человека для прогресса человечества и развития общества. Профессиональное самоопределение выступает как неотъемлемая часть общечеловеческого самоопределения, при этом особое внимание уделяется нравственной составляющей процесса. Вместе с тем приобретенные при изучении конкретных литературных произведений навыки, несомненно, будут способствовать обогащению возможностей самовыражения, столь необходимых при выборе и построении профессиональной карьеры.

Результаты интеграции предметов при изучении темы “Я выбираю профессию”

Ожидаемые результаты обучения	Виды учебной деятельности	Оценивание
- характеризует героев произведений, подкрепляя характеристики цитатами из текста или пересказом отдельных его фрагментов, описывает изменения, которые происходят с героями; - выражает в устной и письменной форме свое отношение к разным героям и аргументирует его; - излагает свое мнение о прочитанном, о проблемах, поставленных в произведении/ произведениях	- понимает проблематику прочитанных произведений, аргументированно выражает отношение к поставленным в них проблемам; - соотносит поставленные в произведениях проблемы с собственным опытом и современной жизнью; - создает устные и письменные тексты, пишет сочинения, изложения; - участвует в дискуссиях на различные темы, высказывает и обосновывает свое мнение; - пишет реферат, исследовательскую работу, составляет презентацию по теме в программе Power Point.	Оценивается понимание прочитанного, выявление поставленных автором проблем и использованных художественных средств, умение аргументированно высказать собственное мнение с соблюдением норм современного русского литературного языка. При оценивании сочинения основное внимание обращается на самостоятельность мышления, умение соотнести проблемы, поставленные автором, с современной жизнью, высказать и аргументировать свое отношение к ним. При оценивании реферата, исследовательской работы, презентации по теме в программе Power Point оцениваются логичность и композиционная стройность работы, умение аргументировать высказываемые суждения, корректность оформления работы и ее представления.

Таким образом, возможности интеграции литературы достаточно широки уже на этапе основной школы. Активное использование этих возможностей в каждодневной практике работы учителя будет способствовать формированию у учащихся более целостной и многомерной (а значит, и более объективной) картины мира.

Использованная литература

- Бородай А.А. (1992). Уроки на интегративной основе. Днепропетровск.
- Браже Т.Г. (1996). Интеграция предметов в современной школе// Литература в школе. № 5. С. 150-154.
- Зверев И.Д., Максимова В.Н. (1981). Межпредметные связи в современной школе. М.
- Левитес Д. Г. (1998). Практика обучения: современные образовательные технологии. М.

Võõrkeelte ainevaldkondlik lõiming

1. Põhinemine Euroopa raamdokumendil

Euroopa keeleõppe raamdokumendi ja keelemapi põhimõtete rakendamine ainevaldkonnas võimaldab motiveerida õpilasi õppima erinevaid võõrkeeli, arvestades seejuures õppija ealist ning individuaalset eripära, suunates erineva edasijõudmisega õpilasi püstitama endale jõukohaseid individuaalseid õpieesmärke ning toetades õpimotivatsiooni ja positiivset enesehinnangut.

Õpitulemused on raamdokumendile toetudes kirjeldatud ühtsetel alustel kõigil võõrkeeltel. Õppimise käigus arendatakse õpioskusi, näiteks oskust seada endale õpieesmärke ja analüüsida oma õpitulemusi. Selleks kasutatakse Euroopa keelemappi, mis võimaldab kirja panna ja esitada oma keeleõppeloo tahke; kasutatakse ka õpimappi.

Võõrkeelt on võimalik õpetada nii A-keelena, mis algab I kooliastmes kui ka B-keelena, mis algab II kooliastmes 6. klassis. Võimalik on õpetada ka C-võõrkeelt, kui selline võimalus on olemas kooli õppekavas.

2. Võõrkeelte õpetamise eesmärk

Võõrkeelte õpetamise eesmärgiks on eelkõige huvi äratamine õpitava keele ja kultuuri vastu, samuti motivatsiooni tekitamine keeleõppe jätkamiseks. Võõrkeele õppimine võimaldab võrrelda eesti kultuuri teiste õpitavate keelte maade kultuuridega, aitab mõista ja väärtustada kultuuride ja keelte eripära, õpetab olema tolerantne ning vältima eelarvamuslikku suhtumist teistesse keeltesse ning kultuuridesse.

Võõrkeelte õppimise eesmärgiks on keeleoskuse omandamine, mis võimaldab võõrkeelses keskkonnas iseseisvalt hakkama saada, samuti tundma õppida õpitavat keelt kõnelevat rahvast ning kultuuri, mille abil saab võrrelda, mõista ning väärtustada nii oma kui teisi kultuure. Hea keeleoskus võimaldab osaleda erinevates rahvusvahelistes projektides, jätkata õpinguid teises riigis, olla konkurentsivõimeline töös ja, otse loomulikult, reisida. Väga oluline on võimalus suhelda inimestega, kes kõnelevad mingit muud keelt. Keeleoskus on abiks info otsimisel erinevatest allikatest (sõnaraamatud, Internet, võõrkeelsed teatmeteosed jne).

Erinevate keelte ja kultuuridega toimub õpilasel kokkupuude juba enne kooli ning täiustub paralleelselt kooliga ka väljaspool seda; areng sõltub perekonnast, keelekeskkonnast, sõpradest jne. Kandev roll erinevate keelepädevuste arendamisel on õpetajal, kelle eeskujul, väärtushinnangud, enesekehtestamisoskus ning oskus oma ainet hingestatult ja huvitavalt edasi anda loovad sobiva õpikeskkonna ning julgustavad õpilast osalema õppeprotsessis. Õpetaja peab olema suuteline edasi andma ka õpetatava keele maale iseloomulikke väärtushinnanguid ning käitumiskultuuri.

Kõikides kooliastmetes on oluline õpilaste motiveerimine ning nendes positiivse hoiaku kujundamine jõukohaste, arendavate ja huvipakkuvate õpiülesannete kaudu. Motivatsioon on tihedalt seotud eduelamusega, seetõttu väärib iga initsiatiiv ja edusamm keele kasutamisel tunnustust.

3. Võõrkeelte omavahelised seosed ja seosed emakeelega

Kuna iga võõrkeel on eelkõige vahend teabe hankimiseks ja selle edastamiseks suhtlusprotsessis, on keeleõppe keskmes teemavaldkonnad, mille kaudu ja mille piires toimub suhtluspädevuse kujundamine. Need on kõikidele võõrkeeltele ühised; erinevused teemavaldkondade käsitlemisel tulenevad õppe kestvusest ja tundide arvust. Teemade käsitlemisel on lähtepunktiks *mina ja minu lähiümbrus*:

Mina ja teised

Kodu ja lähiümbrus

Eesti

Riigid ja nende kultuur

Igapäevaelu. Õppimine ja töö

Vaba aeg

Kõigis kooliastmetes ja klassides käsitletakse teemasid kõigist eelpool nimetatud teemavaldkondadest, kuid nende maht ja rõhuasetused on erinevad. Teemade käsitlemisel liigutakse lähemalt kaugemale, tuntult tundmatule, lihtsalt keerulisele ning konkreetsele abstraktsele. Liigutakse justnagu mööda spiraali ülespoole. Igas järgmises klassis täiendatakse teadmisi eelpool nimetatud teemadel. Õppetöö toimub keelegruppides, mille optimaalne suurus on kuni 14 õpilast.

Võõrkeeles õpetamisel kasutatakse suhtluspädevuse põhimõtteid, kus rõhuasetus on interaktiivsel õppimisel ning õpitava keele kasutamisel. Õpetamisel kasutatakse sarnaseid ülesandeid ja sarnast metoodikat. Oluline osa on läbi kõikide kooliastmete paaris- ja rühmatööl ning õpilaste suunamisel eakohasele iseseisvale tööle. Võõrkeeletunnis toimub suhtlemine peamiselt õpitavas võõrkeeles, emakeelt võib kasutada vastavalt vajadusele selgituste andmiseks.

Ainevaldkonna sisese lõimingu taotletakse, et õpilane omandaks aktiivselt osaledes suhtlusvajadusi rahuldava võõrkeeleskuse, avardaks ja rikastaks oma mina- ja maailmapilti ning isiksuseomadusi. Õppeprotsessis arendatakse õppija suhtluspädevust ning oskust võrrelda ja väärtustada oma ja teise kultuuri erinevusi; mõista ja väärtustada teiste kultuuride ja keelte eripära. Ühiselt luuakse arusaam mitmekultuurilisest maailmast, arendades kultuuriteadlikku suhtlusvõimet, andes teadmisi erinevaid keeli kõnelevate riikide kohta.

Oluline on näha keelte omavahelisi seoseid, eelkõige aga seoseid A-võõrkeelega. Selle keele õppimisel saadud õpikogemus ja omandatud õpioskused toetavad teiste keelte õppimist. Õpetamisel on oluline võõrkeelesõpetajate omavaheline koostöö, sest ainult nii on võimalik olla kursis sellega, mida on saavutatud ja kuhu jõutud, mille vastu on õpilastel tekkinud huvi, millised on probleemid jne.

Võõrkeeled on tihedalt seotud ka eesti keele õppimisega, sest siin saavad õpilased oma emakeeles selgeks õppida kõik vajalikud keelekontseptsioonid ning seejärel sujuvalt üle minna võõrkeeles õppimisele. Kuigi iga uue keele omandamine toetub emakeelele, võib see iga õpilase puhul olla olenevalt eest, isiksusest ning sotsiaalsest keskkonnast väga erinev. Keeleõppes peab arvestama laste lähtetaset, millele tuginedes tuleb valida sobiv õppesisu ja kavandada õppetegevused.

4. Võõrkeelte seosed üldpädevuste ja läbivate teemadega

Pädevus - see on asjakohaste teadmiste, oskuste ning hoiakute kogum, kuhu kuuluvad omavahel seotud komponendid: teadmised, oskused, väärtushinnangud ning käitumine. Pädevused jagunevad üldpädevusteks ja valdkonnapädevusteks. Kandev roll erinevate pädevuste ja läbivate teemade arendamisel on õpetajal. Erinevate võõrkeelte valdkonda kuuluvad ained puutuvad kokku kõigi pädevuste ja ka läbivate teemadega läbi püstitatud eesmärkide, erinevate käsitletavate teemade, õpimeetodite ning -tegevuste, ent ka tunni- ja koolivälises tegevuses. Pädevuste ja läbivate teemade komponente on arvesse võetud nii ainevaldkondliku kui ka kõigi

võõrkeelte üld- ja kooliastmete eesmärkide sõnastamisel, nende kujunemist jälgitakse ja suunatakse õpetajate ning kooli ja kodu ühistöös.

Järgnevalt antakse ülevaade Põhikooli riiklikus õppekavas esitatud üldpädevustest ja läbivatest teemadest ning võimalustest, kuidas neid arendada läbi võõrkeeletundides käsitletavate teemavaldkondade ning õppetegevuste.

väärtuspädevus**võõrkeelte teemavaldkonnad**

suutlikkus hinnata inimsuhteid ning tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast	<i>suhted sõpradega ja lähikondsetega, ühised tegevused, viisakas käitumine</i>
tajuda ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, loodusega, oma ja teiste maade ning rahvaste kultuuripärandiga ja kaasaegse kultuuri sündmustega	<i>õpitavat keelt kõnelevate riikide sümbolika tähtpäevad ja kombed; mõned tuntumad saavutused ning nendega seotud nimed ajaloo- ja kultuurivaldkonnast, eakohased aktuaalsed ühiskondlikud teemad, sündmused</i>
väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt	<i>kultuuriline mitmekesisus; kirjandus ja kunst</i>

sotsiaalne pädevus**võõrkeelte teemavaldkonnad**

suutlikkus ennast teostada, toimida teadliku ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut	<i>võimed, tugevused ja nõrkused</i>
aktsepteerida inimeste erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel	<i>inimestevahelised suhted, koostöö ja teistega arvestamine</i>

eneseääratluspädevus**võõrkeelte teemavaldkonnad**

suutlikkus mõista ja hinnata iseennast, oma nõrku ja tugevaid külgi	<i>võimed, tugevused ja nõrkused</i>
järgida terveid eluviise	<i>tervislik eluviis ja toitumine</i>
lahendada iseendaga, oma vaimse ja füüsilise tervisega seonduvaid ning inimsuhetes tekkivaid probleeme	<i>võimed, tugevused ja nõrkused; inimestevahelised suhted, viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine</i>

õpipädevus**võõrkeelte teemavaldkonnad**

suutlikkus organiseerida õpikeskkonda ja hankida õppimiseks vajaminevat teavet, planeerida õppimist ning seda plaani järgida; kasutada õpitut, sealhulgas õpioskusi ja -strateegiaid erinevates kontekstides ning probleeme lahendades; analüüsida enda teadmisi ja oskusi, tugevusi ja nõrkusi ning selle põhjal edasiõppimise vajadust	<i>õpioskused ja harjumused, edasiõppimine ja kutsevalik; töökohad</i>

suhtluspädevus**võõrkeelte teemavaldkonnad**

suutlikkus ennast selgelt ja asjakohaselt väljendada, arvestades olukordi ja suhtluspartnereid, oma seisukohti esitada ja põhjendada	<i>inimestevahelised suhted, viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine</i>
lugeda ning mõista teabe- ja tarbetekste ning ilukirjandust; kirjutada eri liiki tekste, kasutades kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili	<i>kultuuriline mitmekesisus; kirjandus</i>

matemaatikapädevus**võõrkeelte teemavaldkonnad**

suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid ning meetodeid erinevaid ülesandeid lahendades kõigis elu- ja tegevusvaldkondades	<i>poes käik, edasiõppimine ja kutsevalik, keskkonnahoidlik ja -säästlik käitumine, suhtlemine teeninduses, kuupäevad, aastaarvud, järgarvud, rooma numbrid ja kellaajad</i>

ettevõtlikkuspädevus**võõrkeelte teemavaldkonnad**

suutlikkus ideid luua ja neid ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades	<i>õpioskused ja harjumused, edasiõppimine ja kutsevalik</i>
seada eesmärged ja neid teostada; korraldada ühistegevusi, võtta initsiatiivi ja vastutada tulemuste eest	<i>kultuuriline mitmekesisus; kirjandus ja kunst, sport, erinevad meediavahendid ja reklaam</i>
reageerida paindlikult muutustele ning võtta arukaid riske	<i>võimed, tugevused ja nõrkused; inimestevahelised suhted, viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine</i>

Läbiva teemaga „Kultuuriline identiteet“ seostuvad järgmised võõrkeelte teemavaldkonnad: rahvus, riik, pealinn, sümbolika, riigikord, teised riigid, rahvad ja keeled, rahvus, kultuur, kultuuritavad, vaatamisväärsused, viisakusreeglid, pere, pereliikmed, sugulased, sõbrad. Läbiva teema omandamist toetab tutvumine erinevate maade keelte ja kultuuriga, kultuurisaavutustega, erinevate kunstimaailma kuuluvate valdkondadega (kino, muusika, teater, laul jne).

Läbiva teemaga „Tervis ja ohutus“ seostuvad teemavaldkonnad: välimus, sugu, enesetunne, tervis, elukoht, reisimine, hügieen, toitumine, tervislik eluviis, erinevad tegevused, sportlik ja tervislik eluviis, suhtlemine arsti juures, päevaplaan, koolitee, liiklemine, liiklusvahendid. Läbiv teema rõhutab tervislikku eluviisi, vajadust tegeleda spordiga, arendada end füüsiliselt.

Läbiva teemaga „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ seostuvad teemavaldkonnad: igapäevaelu ja -tegevused, tegevused üldse. Võõrkeelte tunnis õpitakse püstitama probleeme, genereerima ideid ning neid ellu viima, tegema koostööd, tulema toime võõrkeelses keskkonnas. See annab ka eeldused koostööks sama võõrkeelt valdavate eakaaslaste ja mõttekaaslastega.

Läbiv teema „Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“ on seotud teemavaldkondadega: elukutsed, ametid, huvid, võimed, harjumused. Aitab mõista ning hinnata iseennast, leida üles nii nõrgad kui ka tugevad küljed. Siia valdkonda kuuluvad õpioskused, õppeained, õppevahendid, kogu õppimise planeerimine, õpitu kasutamine erinevates kontekstides ja probleemide lahendamisel, eneseanalüüsi oskus.

Läbiva teemaga „Väärtused ja kõlblus“ seotud teemavaldkonnad: suhted sõpradega, rahvus, kultuuritavad, tähtpäevad, vaatamisväärsused, perekondlikud sündmused ja tähtpäevad. Läbiva teema omandamist toetab õpitavate keelte maa ning kultuuri tundmaõppimine, käitumistavade omandamine, teadmised üldtunnustatud käitumisreeglitest ja kultuurilistest eripäradest ning koostöö teiste inimestega erinevates situatsioonides.

Läbiva teemaga „Teabekeskkond“ seostuvad teemavaldkonnad: muusika, raamatud, teater, kino, kunst, reisimine, meedia. Võõrkeelte seisukohalt ka Euroopa keelemapi kasutamise oskus, teabe otsimine võõrkeelsetest allikatest ja sõnaraamatu kasutamise oskus.

Läbiva teemaga „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ seostuvad teemavaldkonnad: väärtused, sugu, enesetunne, tervis, elukoht, aastaajad, ilm, loodus, looduskaitse, reisimine, hügieen, toitumine, tervislik eluviis. Ka võõrkeeli õppides kujundame noortes armastust looduse, oma kodukoha vastu, õpetame looduses õigesti käituma, säästlikult tarbima kõike enda ümber, õpime tundma iseennast, räägime elukutsetest, mis seonduvad regiooniga, kus elame, väärtustame jätkusuutlikku ning vastutustundlikku eluviisi, omandame uurimisoskust.

Läbiva teemaga „Tehnoloogia ja innovatsioon“ on seotud info otsimine, arvutikasutamise oskus, erinevate tööde vormistamine ja esitluste koostamine, info-otsing ning kindlasti ka arvuti suhtlemisvahendina. Seda läbivat teemat saab arendada iga teema juures, igas tunnis.

Lõiming inglise keele õpetamisel

Aet Raudsep

Inglise keel on kooli õppekavas enamasti A- või B-võõrkeel, mistõttu õpilase keeleoskus peab põhikooli lõpuks vastama Euroopa keeleoskuse raamdokumendis kirjeldatud B1 tasemele (vt <http://www.hm.ee/index.php?popup=download&id=9015>).

Võõrkeelte õppimine võib sõltuvalt koolist alata juba esimeses klassis. Tihti on selliseks esimeseks õpitavaks võõrkeeleks inglise keel. Järgnev artikkel põhineb inglise keele õppimisel A-võõrkeelena. Kui inglise keelt õpitakse B- või C-võõrkeelena, on õppijal võimalik tugineda varasemale võõrkeele õppimise kogemusele, mis, sõltuvalt keelest, võib inglise keele õppimist nii kergendada (sarnased grammatilised struktuurid, sõnavara kokkulangevus) kui ka raskendada (harjumatud konstruktsioonid, erinev semantiline väli, teistsugune tähestik ja häälduspõhimõtted jne). Esimese võõrkeele omandamisel tugineb õppija suurel määral paralleelidele (aga ka märgatavatele erinevustele) emakeele ja inglise keele vahel.

Tiina Kuusk rõhutab kogumiku teoreetilises osas, et lõimingu puhul on oluline eristada õpilastes toimuvat (sisemist) ja välist lõimingut.

Välise lõimingu korral on tegemist õppekava koostamisel ja rakendamisel seoste loomisega nii erinevate õppeainete vahel kui ka õppekava üldiste põhimõtetega, eesmärgiga saavutada õppekava ja õpetuse terviklikkus. Väline lõiming võib olla õppeainesisene (vertikaalne lõiming toimub klasse ja kooliastmeid läbivalt, üks teema kasvab teisest välja) ja ainetevaheline (horisontaalne lõiming – õppeainete omavahelised seosed, terviklik teemakäsitus). Horisontaalse lõimingu tulemusena peaksid kujunema ka aineteülesed pädevused.

Välise lõimingu eesmärgiks on soodustada õpilastes toimuvat (sisemist) lõimingut. Sisemise lõimingu korral loovad seoseid õpilased ise. Õpetajal on võimalik soodustada õpilastes toimuvat (sisemist) lõimingut välise lõimingu kaudu, õpilasi suunates ja abistades. Selleks tuleb õpetamisel luua seoseid õpilaste kogemuste, varemõpitud teadmistega, igapäevaelu ning ka teistes ainetes omandatuga.

1. Ainesisene lõiming

Keeleõppe protsess läbi kooliastmete süvendab ja laiendab järk-järgult õpilase keeleoskust ja tutvustab nii keele lingvistilisi kui ka kultuurilisi nüansse. Võõrkeele omandamine aitab kaasa õppija keeleteadlikkuse arendamisele, keelenähtuste äratundmisele ja erinevate keelte ühisjoonte ning erinevuste tajumisele.

Kuna igasugune keel on suhtlusvahend, püüab kaasaegne keeleõpe õppijale tutvustada võimalusi suhtlemiseks teistest kultuuridest pärit inimestega nii kirjalikus kui ka suulises vormis. Inglise keele õpetamisel tegeldakse osaoskuste arendamisega: keelekonstruktsioonid, suuline ja kirjalik eneseväljendus, kuulamisoskus, teksti lugemis- ja analüüsioskus. Kui I kooliastmel on rõhk üldjoontes suulisel eneseväljendusel ning võõrkeelse teksti haaramisel, siis II ja III kooliastmel muutub lähenemine keelele laiahaardelisemaks tänu teadlikumale tähelepanu juhtimisele kirjalikule eneseväljendusele ja keelestruktuuridele ning kuulamis- ja tekstianalüüsi oskuste arendamisele. Üldjuhul põimitakse erinevad osaoskused ühe tunni sees, et pakkuda õpilasele vaheldusrikast ning keelioskuse erinevaid aspekte arendavat eakohast õppetegevust. Keeleteadmiste esitamisel kasutatakse nn kontsentriliste ringide põhimõtet, millele vastavalt sama teemat käsitletakse alg- ja põhikooli vältel mitu korda ja järjest süvendatumalt, tuues kõrvale võrdlusi teiste sarnaste keelekonstruktsioonidega nii inglise keeles kui ka teistes õpilastele tuttavates keeltes ning tutvustades tüüpolukordi vastavate struktuuride kasutamisel.

Näiteks lihtoleviku (*Present Simple*) õppimine inglise keeles algab I kooliastmes enda ja kaaslaste tegevusi kirjeldavate tegusõnade kasutusmuustrite õppimisega (*do, go, be, stand, sit, learn, sleep, wash, say* jne) ning nende praktilise kasutamise lausetes. II ja III kooliastmes tutvub õpilane lihtoleviku vormistikuga, õpib seda eristama kestvaast olevikust (*Present Continuous/Progressive*) ning valima sobivat ajavormi konteksti alusel. III kooliastmes tutvustatakse ka lihtoleviku teisi kasutusvõimalusi (nt tuleviku väljendamiseks).

Algklassides kasutatakse inglise keele õpetamisel palju mängulisi meetodeid, lasteluulet, näidendeid ja situatsioonimänge ning luuakse alus aktiivseks ja süstemaatiliseks keeleteadmiste omandamiseks. Põhikoolis, eriti selle vanemas osas on õpilase keeleoskus piisavalt hea, et hakata ise tekste looma, vaatlema ning kommenteerima erinevaid olukordi, nähtuseid ja sündmusi oma tähelepanekute põhjal. Põhikooli lõpetaja keeleoskus võimaldab tal tulla toime igapäevaelus ette tulevate olukordadega inglise keele kõnelejate seas, mille tõttu leiavad põhikoolis ohtralt kasutat

rühmatööd ja iseseisvat ettevalmistust nõudvad ülesanded, mida toetab võimalus võõrkeeles suhelda ja oma töö lõpptulemust kaaslastega jagada.

Kõikides kooliastmetes pakutakse õpilasele ainetundides eakohast, huvitavat ning inglise keele omandamisele kaasa aitavat tegevust. Tundide mitmekesistamiseks kasutatakse erinevaid abivahendeid loovtegevustest e-õppe projektideni.

Inglise keele õpe toetab õpilase keeleoskuse arenemist sellisele tasemele, et õpilasel on põhikooli lõpus huvi korral võimalik eakohast (kohustuslikku) kirjandust ning tuttavaid teemasid käsitlevat ajakirjandust selle originaalkeeles lugeda (hetkel populaarne *Videviku*-sari, 2000. aastate algusest tuntud *Harry Potter* jms). Keeleoskus on abiks ka info otsimisel erinevatest allikatest, nagu sõnaraamatud, veeb, võõrkeelsed teatmeteosed, suhtlemine võõrkeelt kõnelevate inimestega.

Lõiming emakeele ja kirjandusega. Inglise keelt, nagu ka teisi võõrkeeli, on lingvistiliselt tasemelt lähtuvalt võimalik lõimida emakeele ja kirjanduse õppimisega. Kooli õppekava koostamisel saavad võõrkeelte õpetajad arvesse võtta kooli emakeele ainekava, et võimaldada lastel vastavad keelekontseptsioonid emakeeles selgeks saada enne samade teemade käsitlemist oma aines.

Keelte omandamisel kasutatakse palju sarnaseid ülesandeid ja metoodikaid. Seetõttu aitavad ühe keele omandamise raames tehtavad harjutused kaasa ülesandetüüpide lahendamise oskuse arengule, mistõttu järgmist keelt õppima asudes on õpilasel võimalik süveneda keelde kui sellisesse, sest vastava ülesandetüübi lahendamise oskus on juba varasemast omandatud. See kehtib ka emakeele kohta – näiteks kirjandite kirjutamine ja teksti mõistmise ülesannete lahendamine on vaid mõned ülesandetüübid, mida võib kohata erinevate keelte õppimise juures. Nii keeleteadmiste arendamise kui ka erinevate ülesandetüüpide kasutamise juures on oluline koht õpetajate koostööl. Ideaalis peaks võõrkeelele omaseid keelestruktuure õpetama peale emakeelsete analoogide õppimist, kuid see eeldab suurt ühtlustustööd emakeele- ja võõrkeeleõpetajate vahel. Kui selline tegevus pole võimalik, peab võõrkeele õpetaja olema valmis õpilastele lühidalt emakeele grammatikat tutvustama või käsitletava teema kohta üheselt mõistetavaid illustreerivaid emakeelseid näiteid tooma. Kindlasti tuleb õpilastele ainult kasuks, kui nii emakeele- kui ka võõrkeeleõpetajad lepivad võimaluste piires kokku kirjalikele töödele esitatavad nõudmised ning kasutatavad formaadid. Ehkki igas keeles on erinevatel kirjalikel ülesannetel oma nüansid, aitavad üldised kokkulepped õpilastel oma töödes ka lihtsamalt

orienteeruda. Alustada saab kasvõi sellest, kas tööd tuleb esitada käsikirjas või on võimalik kasutada arvutit, kas tööd võib esitada elektrooniliselt või peab olema väljatrükk paberil jne.

Õpilaste loovuse ning *kirjaliku eneseväljenduse* arendamiseks on võimalik kasutada erinevate materjalide koostamise ülesandeid (keelegrupi või väiksema rühma õpilaste ajaleht, blogi, raamat, esitus, koduleht jne). Sellised ülesanded toetuvad tekstiloomes osaliselt *emakeeles* õpitule, võimaldades õpilasel ühendada tekstiliikide ja stilistika alal omandatud teadmised võõrkeelse kirjaliku eneseväljendusega. Samuti on keeleõpetajal võimalus välja tuua keeltevahelisi sarnasusi ja erinevusi kirjakeelse teksti loomisel. Ühe kirjutamisoskusi arendava teemana olen õpilastele näidanud üht episoodi Agatha Christie Hercule Poirot' filmisarjast, millele on järgnenud kas arutelu detektiiv-kirjandusele omaste võtete üle ja põnevusjutu kirjutamine või siis hetkel uute filmide kohta kirjutatud retsensioonidega tutvumine ja omapoolse filmiarvustuse kirjutamine vaadatud video põhjal. Nii detektiivlugude ülesehitus kui ka arvustuse kirjutamine on teemad, mida käsitletakse ka *emakeele ja kirjanduse* tundides, retsensiooni kirjutamise oskust läheb õpilasel tarvis ka külastatud kultuuriüritustele tagasiside andmiseks (näiteks *muusikaõpetuse* või *kirjanduse* tundides).

Erinevate tekstinäidiste kasutamine nende originaalkeeles (luule, proosa, näidenditekstid, filmide stsenaariumid jne) tutvustab nii keelekasutust konkreetsetes tekstis, uut sõnavara kui ka toetab tekstiülesete teadmiste arengut ja uusi kogemusi, nagu stiilitunnetus, info tekstiliigi ja autori tausta kohta, üldine emotsionaalne laeng. Samuti on võimalik erinevaid tekstiliike kasutada näidistekstidena ja julgustada õpilasi ise sarnastele põhimõtetele toetuvat teksti looma. Oluline on luua tingimused, kus õpilastel on võimalus süveneda kirjaliku teksti kultuuritausta ning esitada omapoolseid tõlgendusi. Näitena võib siin tuua Roald Dahli kirjutatud lühilugude põhjal loo algusele eelneva või lõpule järgneva sündmustiku võimalikult ajastutruu kirjeldamine ja lavastamine. Siin on õpilastel vaja kasutada nii oma teadmisi ajaloost kui ka praktilisi oskusi informatsiooni leidmiseks ning olulise eristamiseks ebaolulisest.

2. Lõiming teiste ainetega

Võõrkeele kui suhtlusvahendi omandamisel on olulisel kohal erinevad infokandjad – meedia, elektroonilised kanalid, kirjandus, muusika jne, mille kasutamine aitab elavdada ainetunde ning pakub õpilastele võimaluse oma keeleoskusi võimalikult autentsete situatsioonide najal arendada. Samuti laiendab erinevate keelte õppimine inimese maailmapilti ja tutvustab erinevaid kultuure, traditsioone, maailmavaateid. Keelte kui struktuuride käsitlemine toetab muuhulgas ka süsteemsuse arengut ning seaduspärade märkamise võimet.

Inglise keele õppimisel on suured võimalused kasutada teiste õppeainete tuge sõnavara arendamiseks. Näiteks toidu-teemalise sõnavara omandamisel on võimalik lõimitult *kodundusega* tutvustada eesti või inglise keelt kõnelevate maade rahvuslike toitude retsepte, neid ise läbi proovida, koostada mitmekeelseid kokaraamatuid (nt emakeel, A-keel, B-keel). Toon siinkohal ühe võimaliku lähenemise A- ja B-võõrkeele seostamisele kodundusega III kooliastmes.

Näide 1. A- ja B-võõrkeel, kodundus

Erinevaid võõrkeeli ja kodundust saab ühendada temaatiliste projektide abil, kus iga õppeaine vaatleb ühiselt kokkulepitud teemat endale olulisest aspektist. Järgmine on lihtne näide ühe teema käsitlemiseks kolmandas kooliastmes.

Teema: toiduga seonduv sõnavara

Eesmärgid:

- arendada õpilase sõnavara;
- tutvuda rahvuskööride ja toiduvalmistamise võtetega, erinevate toiduainetega;
- tutvuda erinevate maade kultuuritaustaga;
- arendada eriliigiliste tekstide kirjutamise oskust (retseptid, pärimused);
- harjutada tööd erinevate allikatega sobilike materjalide leidmiseks;
- mõista erinevad mõõdustikke;
- arendada praktilisi toiduvalmistamisoskusi;
- luua mõni uus retsept.

A-keel (inglise)

Rahvustoitudega seonduv sõnavara. Mõõteühikud briti ja ameerika kultuuriruumis, võrdlus Eestis tavapärasega. Traditsiooniliste toitade valmistamisega seotud väljendid. Rahvustoitudega seonduvad traditsioonid, tähtpäevad, pärimused, olukord tänapäeval. Toidu maitse ja välimuse kirjeldamine. Retseptide koostamine, kirjutamine, tõlkimine, kujundamine.

B-keel

Toiduga seonduv sõnavara. Toiduvalmistamise kirjeldamine. Vastava riigi rahvustoidud ja nende omapära. Toitudega kaasnev kombestik. Eestis tavapäraste toitade valmistamisõpetuste tõlkimine võõrkeelde ja võõrkeelsete retseptide eestindamine.

Kodundus

Töö retseptiga: tõlkimine, ühikute teisendamine, vajaminevate koostisosade leidmine, vajadusel asendamine. Eelarve ja menüü koostamine. Praktiline toiduvalmistamine materjalide varumisest kuni söögijärgse koristamise ja nõudepesuni. Retseptide koostamine ja kujundamine. Toiduainete kombineerimine ja asendamine uute retseptide koostamisel. Töökäigu kirjeldamine ja järgimine. Tähtpäevade kombestiku jälgimine (lauakatmisel, serveerimisel vm).

Tabel 1. Lõimingu käik. Õpitulemused

A-keel (inglise)	B-keel	Kodundus
Õpilane: suudab nimetada erinevaid toiduaineid, nende nimetusi nii emakeelest võõrkeelde tõlkides kui ka ära tundes (näitlikud õppevahendid); teab briti ja ameerika kultuuriruumis kasutatavate mõõtühikute erinevusi Eestis kasutatavaist, suudab vajadusel leida teisendamiseks vajamineva informatsiooni; oskab nimetada erinevate rahvaste traditsioonilisi toite, nende koostisosi, oskab kirjeldada toidu valmistamiskäiku nii suuliselt kui kirjalikult; suudab toime tulla võõrkeelse retsepti eestindamisega ning eestikeelse retsepti kohandamisega inglise keelt kõneleva kultuuriruumi vajadustega; on teadlik erinevatest toiduvalmistamisega seonduvatest traditsioonidest, suudab neid vajadusel edasi anda.	Õpilane: suudab nimetada üldlevinud toiduaineid ning kasutada toiduvalmistamisega seonduvat põhisõnavara antud võõrkeeles; teab vastavat keelt kõneleva(te) maa(de) traditsioonilisi roogi ja nendega seonduvat kultuurilist tausta; oskab tõlkida eestikeelset retsepti vastavasse võõrkeelde ning võõrkeelset retsepti eesti keelde.	Õpilane: suudab valida vajaliku retsepti ning selle praktiliseks tööks ette valmistada (tõlkimine, mõõtühikute teisendamine, vajadusel koostisosade asendamine); oskab kirjeldada eesti traditsiooniliste toitade valmistamist; oskab koostada menüü ja eelarve, teab, kust varuda sobivad koostisosad; suudab planeerida ja ellu viia toiduvalmistamisprotsessi kuni lõppkoristuseni; omandab uue toiduvalmistamisvõtte; oskab seostada traditsiooni tänapäevaga, kasutada vastavaid teadmisi toidu serveerimisel vms.

Tabel 2. Õpitegevused

A- ja B-keel	Kodundus
Sõnavara õppimine. Traditsioonidega tutvumine. Materjalide otsimine ja valimine. Arutelud ja võrdlused erinevate kultuuride ja kommete vahel. Tõlkimisharjutused – tähelepanu täpsusel ja stilistikal.	Töö erinevate mõõtühikutega. Retseptide adapteerimine ja uute retseptide koostamine. Töö käik toiduvalmistamisel. Eelarve koostamine, menüü planeerimine. Praktilised tegevused erinevate rahvusköökide lähemaks tundmaõppimiseks (nt külaskäigud rahvusrestoranidesse, 'külaliskokad' vms).

Tabel 3. Hindamine

A- ja B-keel	Kodundus
Hinnatakse sõnavara. Hinnatakse õpilase keelelist korrektsust, sõnastusoskust ja stilistikat. Hinnatakse õpilase panust rühmatöödesse. Hinnatakse protsessi lõpptulemust (nt erinevate rahvaste kokaraamat).	Hinnatakse õpilase panust toidu valmimisprotsessi ja õpilase kui meeskonnaliikme toimimist. Hinnatakse õpilase koostatud retsepti kasutatavust. Hinnatakse etteantud teema tõlgendamist ning õpilase eneseanalüüsi toimunu kohta.

Inimeseõpetuse tunnis ning läbiva teema „Tervis ja ohutus“ raames omandatud teadmised esmaabist kattuvad inglise keele õpingutes abistamise ja õnnetuste puhul toimimise sõnavaraga, mis annab tunnis võimaluse arutleda ja praktiliselt läbi proovida tegevusi erinevates keerulistes olukordades, alates evakuatsioonist tuletõrjeõppusel ja lõpetades kiire esmaabiga kodustes

oludes ettetulevate vigastuste puhul (lõikehaavad, kõrvetus, ninaverejooks, päikesepiste jne.) *Tervise* teema juures olen oma inglise keele tundides puudutanud ka rahvakultuuri, paludes õpilastel uurida välja rahvameditsiini valdkonda kuuluvaid ravivõtteid külmetuse, kõha, nohu ravimiseks, võrreldes neid siis teadaolevate raviviisidega ingliskeelsetes maades (nt kanasupp külmetuse korral) ning arutelu käigus jõudnud ka *bioloogia* ja *keemia* ainevaldkonda seoses ravimtaimede ja vaktsiinide mõjusse uskumise või mitteuskumisega või käsitledes inimese keha puudutavat sõnavara.

Muusikal on keeletundides oluline roll esmalt kõne rütmi ja häälduse tabamiseks, hiljem ka sõnavara ning keelestruktuuride märkamiseks ja arendamiseks, kuulamisoskuste praktiseerimiseks ning tunni emotsionaalse taseme muutmiseks. Pilguheit muusikaajalukku koos õpilase või õpetaja lisakommentaariga vastava muusikastiili kohta aitavad kinnistada nii muusikatunnis õpitut kui ka illustreerida keeletunni temaatikat. Samuti saab mõnd grammatikastruktuuri tutvustades anda õpilastele ülesande leida laul, mille tekstis vastav element esineb ja leiud siis tunnis ette mängida.

Kõikides kooliastmetes eelistavad õpilased vaheldusrikast tegevust, võimalusel ka õppetöö jooksul ringi liikumist. Siin on võimalik ühendada keeleõpetus ja *kehaline kasvatus*, näiteks teemal *Igapäevane elu* rõivanimetusi õppides on võimalik korraldada klassi moedemonstratsioon. Kehalise kasvatusõpetajatega läbi rääkides on võimalik saada õpilastele liikumiskoolitus, ning kui ka *käsitöö* õpetaja kaasata, saavad õpilased demonstreerida oma kavandatud rõivakomplekte. Lisaks veel asjatundlik kommentaar inglise keeles ja miks mitte ka külalised mõne teise inglise keele rühma õpilaste või lapsevanemate näol, mis toetavad ka esinemisoskuste ja -julguse kasvu.

Kunstiteoste (või nende reproduktsioonide) kasutamine keeltunni osana meeleolu loomiseks, kirjelduste harjutamiseks, uute teemade sissejuhatuseks, käsitlemisel või kokkuvõtteks ja õpilaste loovuse ergutamiseks toob ainetundi vaheldust ning võimaldab mitteformaalsel viisil õpilase silmaringi arendada. Andes õpilastele võimaluse luua koolielu kajastavaid sisekujunduselemente (plakatid, seinalehed, prügiskulptuurid jne), saab siduda *kunstiõpetuses* õpitava värvi-, kompositsiooni- ja materjaliõpetuse ning hetkel olulise teema. Näiteks Rocca al Mare Koolis toimub juba mitu aastat võõrkeelte plakatikonkurss LinguArt, kus õpilastel antakse grupitööna ülesanne kujundada hariva, hoiatava või informeeriva sisuga plakat võõrkeeles, mida nad on kõige lühemat aega õppinud. Siiamaani käsitletud valdkondade hulgas on olnud näiteks tervislik toitumine, säästlikkus, kord koolis.

Keskkonnatemaatika haakub erinevate õppeainetega, nagu loodusõpetus, bioloogia, füüsika, keemia, inimeseõpetus, kodundus. Ainetundides on võimalik arutleda erinevate keskkonnaga seonduvate probleemide üle ning paluda õpilastel võõrkeeles tutvustada erinevate probleemide tekke põhjuseid ning nende vältimise võimalusi, keskkonnasõbraliku eluviisi põhimõtteid jne. Samuti on ainetundidesse võimalik sisse tuua erinevaid õpilastele suunatud keskkonnateemalisi konkursse, nt *National Geographicu* või ÜRO FAO korraldatuid, ja kasutada ajaliselt/pikkuselt ning sisult sobivaid videomaterjale (näiteks mängufilm *The Day After Tomorrow* või dokumentaalfilm *An Inconvenient Truth*).

Arvuti võimaluste kasutamine ainetunnis aitab keeleõpet oluliselt avardada ja õpilase huvidega kohandada. Mitmetes koolides on olemas haridustehnoloogid või leidub kolleege, kes toetavad arvutit ainetunnis kasutada soovivat õpetajat nii tunni ettevalmistamiseks vajalike programmide ja veebilehtede leidmisel kui ka tunni läbiviimisel. Samuti on kasvanud õpetajate julgus ise moodsa tehnikaga rinda pista. Näiteks Väätsa ja Rakvere inglise keele õpetajad Anneli Tumanski ja Merike Sikk osalevad juba mitmendat aastat veebi vahendusel *e-Twinningu* ning koostööprojektide tegevustes, kasutades inglise keelt kui ühist suhtluskeelt partnerlusprojektide läbiviimisel. Projektiteemad on õpetajad valinud vastavalt oma õpilaste vajadustele ning koolis olulistele valdkondadele. Õpilastele saab tööks arvutiga anda erinevaid andmeotsingutel põhinevaid ülesandeid, õpetades neid ühtlasi eristama olulist ja ebaolulist, hindama kasutatud allikate kasulikkust ning pöörama tähelepanu autorlusega seonduvale. Põhikooli vanemas astmes saavad õpilased hakkama ka veebis leiduva materjali kriitilise analüüsiga, näiteks neile mõnest teisest õppeainest tuttavalt teemal. Samuti saavad õpilased harjutada oma tekstitöötlusoskusi, koostada esitlusi ja proovida kätt erinevate videomaterjalide koostamisel.

Õpilasi saab ergutada osalema erinevatel *rahvusvahelistel võistlustel* (nt *NextStopLondon*), olgu need nt joonistamis-, kirjutamis- või probleemilahenduste väljapakkumisega tegelevad konkursid, mis võimaldavad neil rakendada kõiki koolis omandatud teadmisi ning oma maailmanägemust vastava ülesande täitmisel ning samas praktiseerida eneseväljendust inglise keeles.

2.1. Inglise keele roll teiste ainete omandamisel

Inglise keel ise on toeks teistes õppeainetes erinevate lisamaterjalide läbitöötamisel. Kindlasti on referaadi tegemisel järjest rohkem vaja kasutada mõnd võõrkeelset kodulehte, teatmeteost või muud kirjalikku materjali – hea keeleoskus hõlbustab selliseid tegevusi suurel määral. Oluline on täpne tõlkimisoskus, mida tasub harjutada läbi kõikide kooliosade. Tervitatav on teiste aineõpetajate koostöö inglise keele õpetajaga tõlke õigsuse/täpsuse kontrollimiseks. Pidev ema- ja võõrkeelsete sünonüümide võrdlemine ning väljendites sarnasuste ja erinevuste otsimine rikastavad nii õpilase emakeelt kui ka tõstavad tähelepanu võõrkeeles kasutatava sõnavara mitmekesisuse ja nüansirikkuse suhtes.

Koolidesse on hakanud järjest enam tulema ka mõnd võõrkeelt emakeelena kõnelevaid inimesi kas mõneks ajaks vahetusõpetajaks või külalisena esinema. Ka vahetusõpilasi tuleb Eestisse järjest enam. Mõlemad on hindamatuks ressursiks teiste kultuuride, traditsioonide ja keelte tutvustamisel. Ka oma koolist mõneks kuuks või terveks aastaks vahetusõpilaseks läinud õpilasi saab kutsuda abiks tundide mitmekesistamiseks ja erinevate vaatenurkade illustreerimiseks.

3. Lõiming õppekava üldpädevuste ja läbivate teemadega

Suulise eneseväljenduse edendamiseks saavad õpilased luua näidendeid, filme, etlemiskavu, esitlusi, mida siis klassi- ja koolikaaslastega jagada. Kõigi loetletud ülesannete puhul on võimalik võtta vaatluse alla nii õppekava *läbivad teemad*, *üldpädevused* kui ka koolis või erinevate aineõpetajate kokku lepitud valdkonnad – olgu selleks teatav ajastu, tuntud inimese elu ja tegevus, mood ja riided, kombestik, tervishoid vms. Ainespetsiifiliste teemade käsitlemisel saab toetuda üldisemale teemadevalikule, mis aineti on sarnane: kunst, kultuur, erinevad ilmastiku- ja loodusnähtused, teaduse ja tehnika saavutused, igapäevaeluks olulised praktilised oskused. Kooli õppekavas määratletud väärtusteemad on aineülesed, nagu seda on ka maailma mitmekesisuse avastamine, mõistmine ja sallimine ning erinevate vaatenurkade leidmise oskus.

Tabel 4. Näiteid läbivate teemade aspektidest, mida saab käsitleda kooliastmeti

Teema	I kooliaste	II kooliaste	III kooliaste
Elukestev õpe ja karjääri-planeerimine	Õpiharjumuste arendamine; arusaamine, et kõne- ja kirjakeel võivad olla erinevad; järjepidevus ülesannete täitmisel; käekiri; elukutseid käsitlevad rollimängud (nt. <i>poes</i> , <i>arsti juures</i> , <i>tunnis</i>).	Erinevad ametid; isiklikud huvid; uued õpistrateegiad; iseseisva õpiharjumuse arendamine; õppimise ja tööga seonduvad teemad.	Oma tugevuste ja nõrkuste hindamine; edasiõppimisvõimalused; õpilast huvitavad ametid, võimaluste hindamine; välismaale tööle või vahetusõpilaseks minek.
Keskkond ja jätkusuutlik areng	Minu kodu; minu lähiümbrus; looduse kirjeldamine; uudised.	Kliima; maailma maad; demokraatlikud põhimõtted tegevuses; oluline minu ümber.	Ühiskonnaelu jälgimine, päevakajaliste teemade käsitlemine; keskkonna-probleemide suurimad põhjused; minu käitumine keskkonna säästmiseks.
Kodaniku-algatus ja ettevõtlikkus	Mulle meeldib/ei meeldi; teeme midagi head.	Millises elukeskkonnas tahaksin elada; koostegemise oskused; koostan/korraldan kaaslastele midagi.	Millised on minu elukeskkonna probleemid ja mida nende lahendamiseks teha; uute ettevõtmiste algatamine ja läbiviimine; sotsiaalne vastutustunne.
Kultuuriline identiteet	Minu pere kombed; minu kooli kombed; väga tuntud pühad inglise keelt kõnelevates maades.	Inglise keelt kõnelevad maad, nende riiklikud tunnused, omapära, kultuur; Eesti kultuur, kombestik ja selle tutvustamine.	Sarnasused ja erinevused kultuuride vahel; rahvakombestik inglise keelt kõnelevates riikides.
Teabe-keskkond	Mis leidub minu õpikus (grammatika ülevaade, sõnavara, ebareeglipärased tegusõnad); tutvume sõnaraamatuga; harjutused elektroonilises keskkonnas.	Noortele suunatud meedia; info otsimine, töötlemine; õppetööd ettevalmistavad ja toetavad tegevused (raamatukogu, sõnaraamatud, entsüklopeediad); kasutatud allikate	Iseseisev töö erinevate allikatega; allikate usaldusväärsuse hindamine.

		kajastamine oma töödes.	
Tehnoloogia ja innovatsioon	Tehnoloogia tunnis (video, arvuti, CD); kummalised masinad.	Mina ja tehnoloogia; leiutan midagi uut; kuidas teha igapäevaelu kergemaks.	Tuntuimad leiutised läbi aegade; milleta saan/ei saa hakkama igapäevases elus; uued lähenemised õppimisele.
Tervis ja ohutus	Enesetunde kirjeldamine; hädaabinumbrid; käitumine kooli evakuatsiooni korral; igapäevane hügieen (sõnavara).	Netikett; abi kutsumine; mida teha, kui on ... juhtunud; vastutus; miks on oluline terve olla.	Esmaabivõtted; tähelepanelik suhtumine kaaslasesse; igapäevased ohud; ohud elektroonilises keskkonnas; tervislikud eluviisid.
Väärtused ja kõlblus	Kokkulepped klassis; head käitumistavad; viisakus.	Põhjus-tagajärg seos; minu jaoks on oluline ...; rühmatööoskuste arendamine; õige ja väär, tõde ja vale.	Teadlik valikute tegemine; kultuuriliste erinevuste respektimine; põhjendatud hinnangute andmine.

Lõiming vene keele õpetamisel

Viive Korb

Vene keele õpetamise eesmärk on eelkõige huvi äratamine õpitava keele ja kultuuri vastu, samuti motivatsiooni tekitamine keeleõppe jätkamiseks.

Tänapäeval on tööotsinguil eelistatud need noored, kes valdavad vene keelt. Oskus suhelda vene keeles on väga oluline, sest meie ümber elavad vene keelt kõnelevad inimesed, kes ei ole eesti keelt selgeks õppinud ja teenindussfääris on suhtlemiseks vaja osata ka seda keelt. Venemaal asuvate erinevate firmade ja ettevõtete esindajad, kellega on loodud või luuakse ärisidemed, soovivad samuti suhelda eelkõige oma emakeeles - vene keeles. Ka välismaal õppides ning töötades tuleb kasuks hea vene keele oskus.

Eesti ja Venemaa on olnud väga pikka aega teineteisega seotud. Palju eestlasi on aegade jooksul rännanud välja paremat elu otsima Venemaale, samuti on paljud tundud eesti kunstnikud ja heliloojad omandanud vastava hariduse Sankt-Peterburgis. Õppides ja õpetades vene keelt toetume ajaloolistele ning kultuurilistele sidemetele kahe naaberriigi vahel. Vene keele oskus avardab õpilaste suutlikkust mõista suure naaberriigi Venemaa kultuuri, arendab kultuuriteadlikku suhtlusvõimet ning annab teadmisi vene rahva kohta. Vene kultuuri tundmine aitab teadlikumalt tajuda ka oma keele ja kultuuri spetsiifikat, sest elame venelastega külg külje kõrval. Keeleõpinguid toetab olemasolev keelekeskkond, võimalus suhelda igapäevaselt vene keeles, lugeda ajalehti ning ajakirju, kuigi selle keskkonna mõjusfäär väheneb iga aastaga. Ent samas saame keelt praktiseerida ka reisides ringi Eestis. Näiteks Ida-Virumaal on olemas selleks ideaalne keelekeskkond. Eesti Vabariigis on koole, kes organiseerivadki keelealaseid õpilasvahetusi Narva ning Kohtla-Järve koolidega, et eestlased saaksid omandada vene keelt ning venelased eesti keelt. Meie rõõmuks tuleb ka tõdeda, et kasvab õpilaste hulk, kes soovivad teise keelena õppida just vene keelt.

Vene keelt võõrkeelena õpetatakse enamasti B-keelena. Vene keele omandamine on raske ning pingutust nõudev pikaajaline protsess, sest keel kuulub hoopis teise keelkonda kui seni õpitud A-võõrkeel ning ka emakeel. Hilisemas õppeprotsessis saame toetuda ka A-keele õppimisel omandatud kogemustele, sest kasutame sarnast metoodikat.

Järgnev artikkel põhineb vene keele õppimisel B-keelena.

1. Ainesisene lõiming

Vene keele kui võõrkeele õpetamine toimub sarnaselt teiste võõrkeelte õpetamisega. Vene keelt B-keelena hakatakse õpetama 6. klassis ning siin toetutakse eesti keeles omandatud teadmistele ja oskustele. Alustatakse tähestiku õppimisest, seejärel sagedamini kasutatavatest sõnadest ja vormidest. Õppetöö toimub keelegruppides, mille optimaalne suurus on kuni 14 õpilast. II kooliastme lõpuks saab õpilane aru igapäevastest väljenditest ning lühikestest lausetest, oskab ise kasutada õpitud väljendeid, oskab jutustada iseendast, oma perest ja sõpradest, suudab nimetada erinevaid tegevusi, oskab esitada küsimusi ning neile ka vastata, osaleda lühikestes dialoogides. Selgeks on saanud sõnaraamatu kasutamine. III kooliastme lõpuks tuleb õpilane toime igapäevases suhtlusolukorras vene keelt emakeelena kõnelejaga, saab aru sageli kasutatavatest väljenditest ning oskab neile reageerida, oskab jutustada Eestist, iseendast, oma perest ja sõpradest, kodust ja koolist, oskab hankida infot erinevatest venekeelsetest infoallikatest, tunneb Vene riigi sümboolikat, on omandanud esmased teadmised Venemaa kultuuriloost ja oskab seda võrrelda eesti kultuuriga, oskab arvestada kultuuride erinevustega.

Vene keelt õpetatakse kuulamise, lugemise, rääkimise ning kirjutamise kaudu. Oluline on huviäratamine keele ja kultuuri vastu. Esiplaanil on kuulamis- ja rääkimisoskuse arendamine ning õigete hääldusharjumuste kujundamine. Lugemisoskuse arendamiseks kasutatakse lihtsaid tekste ning lühikesi dialooge. Teemade käsitlemisel lähtutakse õpilaste huvidest, kogemustest, palju kasutatakse mängulisi elemente. Ülesanded on üksteisega seotud, iga järgnev ülesanne kasvab välja eelnevast ning valmistab ette järgmiseks. Keeleteadmised on vahend parema keeleoskuse omandamiseks. Järk-järgult jõutakse grammatikareeglite teadliku omandamiseni. Keskkel kohal on tegevused, mis nõuavad eesmärgistatud kasutamist ning lõimivad erinevaid keeleoskuse aspekte.

Vene keele, nagu iga teisegi võõrkeele, õpetamine ja õppimine peab olema õpilaskeskne ja arvestama ealisi iseärasusi. Oluline on selles protsessis kasutada ülesandeid, mis võimaldavad õpilastel kaasa rääkida, oma arvamust avaldada ning kogemusi jagada. Selliselt tekib ühendus õppimise ja tavaelu vahel. Oluline on ergutada õpilasi kasutama vene keelt ka väljaspool keeletundi. Selleks sobivad nii iseseisev lugemine, telesaadete ja filmide vaatamine, teabe otsimine erinevatest allikatest, projektitööd, kirjasõprade leidmine, ekskursioonid jne. Tähelepanu tuleb pöörata mängulistele elementidele, sest tegutsemine ning ka väike võistlusmoment aitavad keeleomandamisele hästi kaasa.

2. Lõiming teiste ainetega

Võõrkeeled lõimuvad suurepäraselt teiste ainetega ning toetavad läbivate teemade omandamist. Võõrkeelte ainekavad arvestavad nende teadmistega, mida õpilased saavad õpitava keele maa ja kultuuri kohta teiste ainevaldkondade kaudu ning samas täiendavad teisi aineid. Võõrkeelte oskus võimaldab õpilastel pääseda erinevate teabeallikate juurde ning samas toetab materjali otsimist mõne teise õppeaine jaoks. Ainetevaheline lõiming rikastab õpilase maailmapilti. Erinevate projektide, referaatide, uurimistööde jne koostamisel peavad õpilased kasutama erinevates ainetes omandatud teadmisi ning looma nende vahel seoseid. Seega saavad õpilased toetuda eelnevatele teadmistele ning samas annavad teadmisi teiste ainete omandamise tarvis.

Vene keele ainekava haakub hästi **eesti keele, ajaloo, ühiskonnaõpetuse, geograafia, loodusõpetuse, bioloogia, tööõpetuse, tehnoloogia, informaatika, muusika ning kunstõpetuse** ainekavadega.

Vene keelt B-keelena hakatakse õpetama 6. klassis ning siin on **eesti keel** emakeelena kogu õpetuse aluseks. Kui alustame tähestiku õppimisega, siis saame toetuda eelkõige just eesti keelele. Slaavi tähestik erineb ladina tähestikust suuresti nii kirja- kui ka häälduselt. Siin võrdlemegi kahe keele tähestikku, häälime korduvalt neid tähti, mida emakeeles ei ole. Samamoodi aitab slaavi tähtede õppimine paremini hääldada eesti keeles olevaid võõrsõnu. Läbi eesti keele läheneme vene keelele, teeme keeleõppimise põnevaks ning huvitavaks reisiks suurepärase kultuuriga naaberriiki. Iga tunniga peame meie, õpetajad, rääkima ikka rohkem ja rohkem vene keeles, et õpilased harjuksid seda võõrkeelt kuulma ja kuulama, järk-järgult rohkem ka mõistma.

Tabel 1. Vene keele seosed eesti keelega

Eesti keel	Vene keel
Luuletuse, dialoogide ilmekas esitamine	Luuletused, dialoogid, laulud - nende ilmekas esitamine
Piltide ja fotode järgi jutustamine, loetu, läbielatu kirjeldamine, vestlemine etteantud teemal	Erinevate temaatiliste piltide kirjeldamine, nende järgi lugude kirjutamine
Tekstide ära kirja tegemine, tähtede ühendamisviisid sõnades	Tähtede õppimine, trükitähtedest kirjatähtede kirjutamine, tähtede ühendamine sõnadeks
Viisakusväljendid, käitumine erinevates situatsioonides	Viisakusväljendid, isanime kasutamine suheldes vene inimestega, sinatamine, teietamine, nimed erinevas vanuses inimestel ning nende õige kasutamine
Telefonivestluse toimumine, viisakus, arusaadavus, väljendid	Viisakad eneseväljendamise viisid, vestlused vanematega, sugulastega, sõprade ja semudega

Inimese välimuse kirjeldamine	Kuidas näeb välja inimene erinevas vanuses, kuidas riietub jne
Maaailma keeled ja rahvad, eesti keele võrdlus teiste keeltega, eesti keele eripära, eesti kultuur	Maaailma keeled, vene keele tähtsus, osakaal, vene keel ja naaberrigid, vene kultuur. Venemaa ja Eesti vahelised kultuurisidemed
Mõistekaardi koostamine	Кратер – teemade lahtimõtestamine
Küsimuste koostamine	Kuidas moodustada küsimusi, millised on küsisõnad, kas- küsimuse moodustamine
Meilivahetus, kirjavahetus, jututoad, suhtlusolukorrad	Nõuded kirjavahetusele, viisakusväljendid, ülesehitus; jututoad
Infootsing raamatukogust, Internetist, info edastamine, intervjuu	Erinevate materjalide otsimine raamatukogust, Internetist. Info edastamine teistele, esinemisoskus; intervjuu koostamine
Töö teabetekstidega	Töö erinevate artiklitega, ajalehtedega, ajakirjadega
Lemmikraamatud, meedia, teater, kino	Sõnavara, kuulutuste koostamine, jutustamine nähtust, loetust
Muinasjutud, näidendid	Muinasjuttude lavastamine
Sõnalligid, lauseliikmed, tegusõnade pööramine, aeg, ainsus-mitmus	Keeleõpetus, võrdlus emakeelega nii pööramisel kui käänamisel, aegade õpetuses
Rümatöö, paaristöö	Levinud meetodiline võte
Rahaühikud	Ostmine, müümine. Raha Venemaal

Kui teemaks on *keel, riik, rahvus, kultuur, loodus, kodu, lähiümbrus, elu-olu üldse, linn, maa*, siis toetume eelkõige **loodusõpetusele** ja **geograafiale, bioloogiale, ajaloole, kunstiõpetusele, tööõpetusele, kodundusele, A-võõrkeelele ja ka muusikale**. Võtame appi atlase, seinakaardi, fotod, meenutame õpitut eelpool nimetatud ainetes vastavalt teemale ja kanname selle üle vene keele tundi. Esineme suuliste ülesastumistega, laulame ja mängime, tõlgime retsepte ja küpsetame midagi erist nende järgi, näiteks sõbrapäeva puhul südamekujulise koogi, mida koos teega on mõnus maitsta, teeme erinevaid grupitöid. Võttes appi ka Interneti (**informaatikas** omandatud teadmised ja oskused), saame koostada huvitavaid ning samas õpetlikke slaidiseansse, mis tublisti ilmestavad tunde. Olen PowerPointis koostanud esitlusi erinevatel teemadel, näiteks „Slaavi tähestik“, „Eesliited ning nende tähendus liikumisverbidel“, „Liikumisverbide kasutamine“, „Sankt-Peterburg“, „Moskva“, „Vene käsitöökunst“ jne. Tutvumaks vene kultuuriga on tore tuua tundi külalisi, kes lastepäraselt ja kindlasti kahes keeles edastavad infot kultuuri ning kõige sellega seonduva kohta, näitavad rahvuslikke esemeid /Hohloma/ jne. Minu tundides on käinud korduvalt esinemas vene kultuuri edendajad Pärnus ja Pärnumaal, kelle emakeeleks on vene keel. Organiseerisin kultuuriloo tunni ka kohalikus vene traditsioonidega restoranis Postipoiss. Seal rääkisime vene söömiskultuurist ning maitstesime venepärast borši, jõime samovarist teed koos erinevate lisanditega (moos, mesi, suhkur). Ülevaatliku ettekandega esinesid õpilased ise. Huvitavaid inimesi leidub kindlasti igas linnas ja maakonnas. Veel toredam on aga viia õpilased koolimajast välja väikesele ekskursioonile. Pärnu maakonnas asub Sanga-Tõnise vene turismitalu, kus toimub otsene ja vahetu kontakt vene keele kasutajatega, mis peaks veelgi tõstma huvi õpitava maa ja keele vastu.

Ekskursioonid Pihkvasse, Petserisse, Mihhailovskojesse, Sankt-Peterburgi on toredaimad ettevõtmised õpilastega, sest tavaliselt Venemaale koos oma vanematega eriti ei sõideta. Huvi selle suure riigi vastu on aga päris suur. **Loodusõpetuse** ning **geograafia** tundides on piirkonnaga tutvust tehtud, nüüd seisab ees teadmistepagasi täiendamine ja keeleoskuse proovilepanek. Enne ekskursiooni saavad õpilased ülesanded, mida vaadata, mida meelde jätta, mida kindlasti pildistada jne. Pärast reisi aga toimub vene keele õhtu, kus kõik saavad grupis üles astuda oma materjalidega: jutustatakse nähtust, näidatakse fotosid arvutist suurele ekraanile. See on alati mõnus ja rahvarohke üritus. Näiteks õnnestus mul hästi 8.-9. klasside vaheline viktoriin Venemaast. Viktoriinid haaravad õpilasi alati. Koostasid küsimused õpitu ja räägitu põhjal. Iga klass pani välja nii palju viie- liikmelisi võistkondi kui soovis. Osaleda soovisid kõik. Läbi arvuti oli seda üritust hea organiseerida. Koostöö IT spetsialistiga on meie koolis hea. Pärast küsimuse esitamist ilmus ekraanile ka õige vastus. Rõõm õigest vastusest oli suur. Ja kõige lõpuks saada hea esinemise ja ka osalemise eest vene-teemaline šokolaad või vene kompvekke - see tõstab tuju veelgi.

Kui teemaks on *loodus, ilm, aastaajad*, siis on loodud sidemed **loodusõpetusega, bioloogiaga, geograafiaga, kunstõpetusega**. Läbi nende ainete jõuame uue sõnavarani vene keeles. Siin võime ellu viia ka projektilaadse ettevõtmise. Organiseerisime koos kolleegidega 6. klasside õpilastele ürituse, kus jagasime nad gruppidesse vastavalt võimetele ning andsime igale grupile ülesande. Üks grupp pidi õues ringi liikudes üles kirjutama ümbruses nähtu kohta õpitud sõnad ning lisama sobiva värvi või omadussõna. Teine grupp jälgis inimesi ning pani kirja, mis värvi ja mis riideesemed neil seljas olid. Kolmas grupp kirjeldas koolimaja läheduses olevaid elamuid. Neljas grupp püüdis nähtu põhjal kokku panna lauseid, kus sees erinevad tegusõnad erinevates vormides. Kogu tegevust jälgisid õpetajad ning fotograaf. Tööd anti õpetajale ära. Järgmises tunnis kandsid kõik grupid klassis oma tööd ette, kirjutades kogu materjali tahvlile, et saaks ka kirja pilti kontrollida. Seejärel vormistati tööd ilusasti teistele vaatamiseks ning paigutati seinalehte koos fotodega. Tulemus oli ilus ja ka põnev!

Tabel 2. Vene keele seosed loodusõpetuse ja geograafiaga

Loodusõpetus, geograafia	Vene keel
Rahvastik maailmas	Maailma rahvastik, venelaste osakaal
Regioonist tingitud elukutsed	Pereliikmete tegevusalad, tegevused kodukohas
Atlase ja kaardi kasutamine	Kodukoha tutvustamine, eripära
Aastaajad, loodus, ilmastikunähtused, inimene looduses	Loodus meie ümber, aastaajad. Minu kodu Eesti looduses
Maailma poliitiline ja füüsiline kaart, mandrid, maailmajao	Venemaa kaardil. Asukoht. Suuremad linnad, jõed, järved
Rahvused ja rassid maailmas, inimene ja kultuur	Venelased ja eestlased, erinevad kultuurid. Mis ühendab?

Õpilaste loovuse ja eneseväljendamise arendamiseks laseme koostada seinalehte, kuulutust ajalehte, kirjutada õnnitluskaarte tähtpäevadeks, seejuures kaardid joonistavad õpilased tunnis ise. Suurt huvi pakub õpilastele ka esinemine õpitavas keeles. Meeleldi loetakse luuletusi, esitatakse lühinäidendeid, stseene, esitatakse aeroobikakavu õpitava maa muusika taustal ning tantsitakse selle maa rahvatantse. Sellise ürituse organiseerisin oma koolis vene keele päevana. Väljas olid ka seinalehed, mille iga klass oli koostanud. Lisaks veel erinevate venekeelsete raamatute näitus, mille õpetajad ja õpilased tõid ise kaasa. Huvi ürituse vastu oli väga suur. Selle lõppedes olid õpilased varmad küsima, millal taas midagi taolist aset leiab. Keelepäevade (miks ka mitte keelenädala) organiseerimine on suur töö, kuid tasub end ära. Huvi keele õppimise vastu kasvab kindlasti! Siin on toeks nii **emakeel, muusika, geograafia, loodusõpetus kui ka kehaline kasvatus.**

Tabel 3. Vene keele seosed ühiskonnaõpetusega

Ühiskonnaõpetus	Vene keel
Inimesed meie ümber, sallivus	Rahvuse mõiste, tolerantne suhtumine teistesse rahvustesse
Inimõigused	Suhted sõpradega
Perekond	Perekondlikud sündmused ja tähtpäevad
Ühiskonna struktuur, riik, valitsemine, sümboolika, Euroopa Liit	Eestimaa, Venemaa, asukoht, sümboolika, riigikord
Meedia ja teave	Vaatamisväärsused Eestis ja Venemaal
Majandus, tööturg	Ametid, elukutsevalik

Teemal *enesetunne, tervis* on seos **bioloogiaga, inimeseõpetusega, eesti keelega, kodunduse ning kehalise kasvatusesega**, sest ka neis tundides on samal teemal räägitud. Kui vastav sõnavara on omandatud ja dialoogideski läbi räägitud, siis on tore lapsi üllatada näiteks arsti mängimisega. Arsti rollis on õpetaja. Laenasin kooli meditsiiniõelt valge kitli ja kuuldetoru ning läksin tundi. Üllatus oli suur, uudishimu veel suurem. Mängisime terve tunni arsti juures käimist. Lapsed tahtsid kõik mängust osa saada ja õpitud dialooge meenutada ning kaasa rääkida.

Tabel 4. Vene keele seosed bioloogia ja inimeseõpetusega

Bioloogia, inimeseõpetus	Vene keel
Inimene, pärilikkus, muutlikkus	Inimese välimuse kirjeldamine, erinevus vanuse järgi, pärilikkus, enesetunne
Inimese areng	Inimese kirjeldamine erineva vanuse järgi
Tervislik toitumine, töö, puhkus, uni, hügieen	Toiduained, puuviljad, juurviljad. Hügieen. Tervislik eluviis
Sõprussuhted, üksteise abistamine, kooseksisteerimine	Suhted perekonnas ja sõpradega, suhted koolis
Perekond, turvalisus, ohutu käitumine, kehaline aktiivsus, päevakava	Erinevad tegevused koos sõpradega, pereliikmetega, päevakava, vaba aja veetmine
Inimene ja kultuur	Perekondlikud traditsioonid, tähtpäevade tähistamine, kombed. Vene traditsioonid
Inimene ja tervis	Enesetunne, haigused, arsti juures

Tabel 5. Vene keele seosed kehalise kasvatusena

Kehaline kasvatus	Vene keel
Sportliku tegevuse tähtsus, liikumissoovitused	Sport meie elus, liikumine, tuntud sportlased
Sportmängud	Sportlikud mängud, võistlused, harrastused, huvid, vaba aeg
Liikumine vabas õhus	Enesetunne, tervis, hügieen, tervislik eluviis

Rääkides *toiduainetest, rahast*, seostub see eelkõige **inimeseõpetuse, eesti keele, matemaatika ja kodundusega**. Teema lõpetuseks mängisime kaupluses käimist. Osa õpilastest olid ostjad, teine osa müüjad. Kaubaks olid erinevad pildid, hinnasildid tegime ise. Viisakusväljendid olid omandatud juba eelmistes tundides ning mäng läkski lahti. Meeles pidi olema ka see, kuidas rääkida rahaühikutest, sest küsida tuli, kui palju maksab üks või teine asi ning samamoodi vastata. Kõik õpilased said võimaluse kontrollida oma oskusi ning teadmisi. Vigade parandajad olid kaasõpilased, kes pidid jälgima toimuvat ning vead kirja panema.

Tabel 6. Vene keele seosed matemaatika, tööõpetuse, käsitöö ja kodundusega

Matemaatika	Vene keel
Numbrid, liitmine, lahutamine	Numbrid, aastaarvud, kuupäevad, vanus. Kui palju maksab? Kaupluses sisseoste tegemas
Järgarvud	Mitmes? Aastaarvud, kuupäevad
Tööõpetus, käsitöö, kodundus	Vene keel
Riided, jalanõud	Milliseid riideid ja jalanõusid millalgi kanname, inimese välimuse kirjeldamine
Töölane tegevus, tegevuse organiseerimine	Meie huvid, võimed ning harjumused; igapäevased kodused tööd ja tegevused; ametid ja kutsevalik
Disain, kavandamine	
Toit ja toitumine, tervislik toitumine, toitumiskultuur	Toitumiskultuur, tavad, kombed, tervislik eluviis
Korrastustööd kodus	Perekondlikud sündmused ja tähtpäevad
Tegevused koolis	Erinevad tegevused koolis, klassis; õppetöö
Etikett	Suhtlemine teeninduses, arsti juures

Mõistekaardi (кластер) koostamine uue teema algul on tore tegevus nii individuaalselt, paarikaupa kui ka grupiti. Neid kaarte koostatakse tõenäoliselt paljudes ainetundides, seetõttu ei ole see võõras tegevus kellelegi. Kui seda teha õpetaja antud suurele paberilehele ning pärast selle järgi jutustada, on tulemus huvitavam, sest tekib väikene võistlusmoment ja see viib alati paremate tulemusteni.

Kunstiteoste ja nende reproduktsioonide kasutamine tundides, nendest jutustamine aitab avardada õpilaste teadmisi kunsti vallas, samas võimaldab arendada oskust jutustada ja väljendada end ka kirjalikult. Siin toetume eelkõige **kunsti, ajaloo, A-võõrkeele ning eesti keele** tundides räägitule. Võimalus on teha taas paaris- või grupitöid. Teretulnud on mitmed meetodilised võtted. Näiteks võib anda gruppidele sarnaseid või ka täiesti erinevaid ülesandeid, nagu pildi kirjeldamine, miks kunstnik on sellise maali teinud (mida tahtnud vaatajale öelda), millised värvid ja värvitoonid on maalil, millised omadussõnad sobivad maali kirjeldamiseks, küsimuste moodustamine maali kohta jne. Õpilased panevad selle kõik suurele paberile kirja ning seejärel esinevad teiste ees. Samuti saab leida Internetist (**informaatika**) materjali kas antud kunstniku või tema töö kohta ning selle põhjal lasta õpilastel täita erinevaid ülesandeid.

Tabel 7. Vene keele seosed ajaloo, A-võõrkeele ja kunstiga

Ajalugu	Vene keel
Maailma kultuurid	Vene rahvus, nende kultuuri eripära, tähtpäevad
Tegevusalad, kultuur ja traditsioonid	Vene traditsioonid ja pidustused, toidud, kombed
Riikide tekkimine, pealinnade moodustumine	Venemaa, pealinn Moskva, suurlinnad
Elu linnas ja maal, elamud	Inimeste elu endistel aegadel, elu-olu linnas ja maal, kodud linnas ja maal
Eesti ajalugu	Eesti Vabariik, tähtpäevad, riigikord, sümbolika
Ajaloolised isikud	Tsaar Peeter I
A-võõrkeel	Vene keel
Sõnade sugu	Sugu ja sootunnused
Perekond, sugulased	Pere, pereliikmed, sugulased
Pildi kirjeldamine	Erinevate situatsioonide kirjeldamine piltidel, fotodel, aastaajad, ilm, loodus, looduskaitse
Teater	Vaba aeg
Sõnaraamatu kasutamine	Oskus kasutada sõnaraamatut
Kunst	Vene keel
Värviõpetus	Värvid, pooltoonid, sõnade õppimine vene keeles
Erinevas vanuses inimeste joonistamine	Inimese joonistamine, tema välimus erinevas vanuses
Inimene tegevuses, liikumises	Tegevused õues, toas, nende kujutamine
Inimese huvid ja hovid	Inimesed oma huvide ja harjumuste keskel: kes millega tegeleb, mida kogub jne

Inimene ja tema kodu, perekond, riided ja jalanõud, tähtpäevad	Kodu, kus elan /maja, korter/. Pereliikmed, tegevused koos. Riided, jalanõud. Tähtpäevad kodus /jõulud, sünnipäev, vabariigi aastapäev/
Linn ja maa, hooned linnas ja maal	Linna ja maakoha kujutamine, jutustamine
Loodus erinevatel aastaegadel	Aastaegade joonistamine, kirjeldamine
Riigisümboolika	Vabariigi aastapäev, riigilipu joonistamine, kirjeldamine
Vaatamisväärsuste kujutamine	Tornid, lossid, pargid, nende kujutamine, kirjeldamine
Joonistamine, maalimine	Oskus joonistada ning maalida, oma oskuste kasutamine ning näitamine, vaba aja sisustamine joonistamise ning maalimisega
Koomiks	Erinevate tegevuste kujutamine koomiksina
Liiklusvahendid ja nende liikumine	Erinevad liiklusvahendid, nende kujutamine
Situatsioonide kujutamine	Arsti juures, kaupluses: situatsioonide kujutamine

Tabel 8. Vene keele seosed informaatikaga

Informaatika	Vene keel
Infootsing Internetist	Elukoht, kodukoha tutvustamine, Eesti ja Venemaa, pealinnad, riigisümboolika; teised riigid ja rahvused; ametid ja elukutsevalik
Fotode ülekandmine arvutisse	Perekondlikud sündmused ja tähtpäevad
Esitluse koostamine	Riik, tema asukoht, pealinn; vaatamisväärsused; teised riigid ja rahvused; tegevused kodus ja koolis; lemmikloomad
Kiri, meilivahetus, blogid, jututoad	Suhted sõpradega ja lähedastega

Kui oleme jõudnud teema juurde *vaba aeg*, siis räägime kindlasti muusikast. Toetume eelkõige **muusikatundide** materjalidele. Esikohal on siin mitmesuguste esitluste tegemine oma lemmikbändist või lauljast ning ka vastava muusika kuulamine. Sellisest õppimise meetodist on haaratud kõik õpilased. Valmivad väga huvitavad esitlused ning tunnis kõlab ilus vene keel. Eriline koht sellistes tundides kuulub just nimelt vene muusikale ning vene bändidele ja lauljatele. Lapsed leiavad nende kohta huvitavaid materjale. Samas laulavad õpilased erinevaid venekeelseid laule tunnis meeleldi kaasa. Ka muusikaõpetuse tundides saavad kõik oma head võõrkeeleskust näidata ning õpitud eestikeelset laulu lauldakse ka vene keeles. Samuti võib anda kuulata mõnd tuttavamat ja lihtsamat venekeelset lastelaulu ning püüda laulusõnu kirja panna.

Tabel 9. Vene keele seosed muusikaga

Muusika	Vene keel
Rütm, rõhulised kohad	Sõnarõhu määratlemine, rõhuliste silpide hääldamine
Tähtpäevamuusika	Traditsioonid peredes, jõulud, sünnipäevad. Vastavate laulude laulmine vene keeles
Lemmikmuusika, ansamblid, bändid, lauljad, muusikastiilid	Muusika noorte seas. Muusikastiilid, bändid, ansamblid. Ettekanded - esitlused lemmikartistidest, ansamblitest

III kooliastme lõpus esinevad õpilased meeleldi neile sobival ning meeldivaimal teemal esitlustega ning kuulda võib väga palju huvitavat; samas saame nautida ka informaatika tunnis õpitut. Jutustatakse oma lemmikloomast, sõpradest, huvitavatest reisidest, lemmikraamatust, lemmikkunstnikust jne. Kui ülesanne õigeaegselt teatavaks teha, siis saab õppeaasta lõpul nautida toredaid tunde ning kuulda päris ilusat vene keelt. Õpilased saavad toetuda **kõikidele õpitud ainetele**.

2.1. Lõimingu teostamise näide

Metateemaks on *Mina ja teised*, mis aitab õpilastel end tundma õppida ning samas arendab oskust rääkida oma kaaslastest. III kooliastmes on nimetatud teema seotud **inimeseõpetuse, kunstiopetuse, eesti keele, loodusõpetuse, geograafia, ajaloo, ühiskonnaõpetuse, A-võõrkeele, matemaatika, kehalise kasvatuse, bioloogia, käsitöö ja kodunduse ning ka informaatikaga**.

Nimetatud metateema kaudu arendame erinevaid **pädevusi**: *loodusteaduslikku, sotsiaalset, enesemääratlus-, tegutsemis-, suhtlemis-, väärtus- ja kehakultuuripädevust*. Samas on läbivateks teemadeks „Keskkond ja jätkusuutlik areng“, „Väärtused ja kõlblus“, „Kultuuriline identiteet“ ning „Tervis ja ohutus“.

Tabel 10. Metateema Mina ja teised

Vene keel	Mina ja teised: enesetutvustus ning teiste tutvustamine
Inimeseõpetus	Inimene, kehaline aktiivsus, tervislik toitumine, töö-puhkus-uni, üksteise aitamine
Kunstiopetus	Inimese joonistamine, värviõpetus, inimesed erinevas vanuses, inimene tegevuses, liikumises, inimene oma hobide ja huvide keskel
Eesti keel	Välimuse kirjeldamine, eneseväljendusviisid, mõistekaart, jutustamine, aramusavaldus, küsimuste esitamine ja vastamine, Kirjeldamine, telefonivestlus, dialoogi esitamine, suhtlusolukord ja -partnerid, vaba aeg
Loodusõpetus	Rahvastik maailmas
Geograafia	Rahvastik maailmas, naaberriigid
Ajalugu	Maailma kultuurid, kultuur ja traditsioonid, inimeste tegevusalad
Ühiskonnaõpetus	Inimesed meie ümber, inimõigused
A-võõrkeel	Sõnade sugu, jutustamine, kirjeldamine
Matemaatika	Tehted arvudega (vanus)
Kehaline kasvatus	Sportlik tegevus, selle tähtsus, liikumissoovitused, kehaliste võimete arendamine
Bioloogia	Inimene, pärilikkus, muutlikkus, infovahetus väliskeskkonnaga
Käsitöö	Töö organiseerimine, disain ja kavandamine, tehnoloogiaõpetus
Kodundus	Tervislik toitumine
Informaatika	Kiri, meilivahetus, blogid, jututoad

Teema käsitlemisel kasutatakse erinevaid metoodilisi võtteid: monoloog, dialoog, küsimuste moodustamine, küsimustele vastamine, paaris- ja grupitööd.

Teema läbimisel on toreks vahelduseks ühine tund teise grupiga. Seal saavad õpilased esineda suuliste ettekannetega nii monoloogi kui ka dialoogi vormis.

Tabel 11. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine vene keeles

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Mõistab kõike olulist endale tuttavatel teemadel	Tekstide lugemine ja tõlkimine	Küsimustele vastamine, tõlkimine
On omandanud oskuse jutustada monoloogi vormis iseendast	Jutustamine nii suuliselt kui kirjalikult	Jutustamine, kirjaliku töö esitamine
On omandanud oskuse osaleda dialoogis	Dialoogi koostamine nii suuliselt kui ka kirjalikult	Dialoogi esitamine, kirjaliku teksti koostamine
On omandanud vastava sõnavara nii kirjalikus kui ka suulises vormis	Õpitud sõnavara kasutamine, harjutuste ning tekstide kirjutamine	Sõnadetööd
Oskab koostada lihtsat teksti õpitud teemal	Tekstide kirjutamine	Lühikirjand iseendast
On omandanud viisakusväljendid	Viisakusväljendid vestluses dialoogi pidamisel	Dialoogi esitamine
Oskab koostada mõistekaarti	Teemakohase mõistekaardi koostamine	Mõistekaart
Oskab arvutis kasutada kõiki vahendeid kirjavahetuse pidamiseks, teab suhtlemisest jututoas ning teab, mis on blogi	Arvuti kasutamise oskus, Interneti kasutamine	

Ainetevaheline lõiming saksa keele õpetamisel

Reet Jõgeva

Saksa keelt õpetatakse Eesti üldhariduskoolides (I, II ja III kooliastmes) A-, B- ja C-võõrkeelena. Kõige rohkem õpitakse saksa keelt B- ja C-võõrkeelena. Muret valmistab, et saksa keelt esimese võõrkeelena õppijate arv on langenud. Saksa keele õppijate osakaal on olnud kõige suurem 1997/98 õa (22,4%), kuid on seejärel pidevalt langenud — 2008/09 õ/a moodustas saksa keele õppijate arv 17,1% eesti õppekeele koolide ja 12,5% vene õppekeele koolide õpilaste koguarvust.

Saksa keele kui võõrkeele omandamine on pikaajalist pingutust nõudev tegevus, mis eeldab nii õppija aktiivset osalust kui ka seda, et õpetaja poolt on loodud võimalikult loomulik ning atraktiivne keelekeskkond. Võrreldes enim õpetatavate võõrkeeltega, sh inglise keelega, kulub saksa keele omandamiseks rohkem aega. Tingitud on see nii saksa keele komplitseeritud grammatilisest süsteemist kui ka sellest, et võrreldes inglise keelega puudub õpilastel võimalus puutuda kokku saksa keelega igapäevastes situatsioonides (nt filmid, arvutisõnavara, muusika jne).

Võttes arvesse asjaolu, et eesti ja saksa keelt kõnelevate maade vahel on olnud tihe koostöö erinevates valdkondades nii nüüdisajal kui ka varasematel aegadel (ajaloolised, kirjanduslikud ja kultuuriloolised traditsioonid), on hästi ja väga hästi saksa keelt oskajate olemasolu Eesti jaoks väga oluline. Samuti vajab Eesti Euroopa Liidus vähem kõneldavate ning vähem õpetatavate keelte, sh saksa keele häid spetsialiste. Seepärast on äärmiselt vajalik motiveerida Eestis saksa keele õppimist ja õpetamist esimese ja teise võõrkeelena. Üheks motiveerivaks teguriks on muuta saksa keele õppimine õpilaste jaoks võimalikult atraktiivseks, nt lõimides saksa keelt lõiming teiste õppeainetega, kasutades interaktiivset ja projektipõhist keeleõpet, ainepõhist keeleõpet, varajast keeleõpet jne.

Lõimitud aine- ja keeleõpe tagab õpilastele suurepärase oskuse mõista ja väärtustada saksa keelega seotud kultuure näit Saksamaal, Austrias ja Šveitsis, rikastada oma maailmapilti, luua ainetevahelisi seoseid; kujundada kognitiivsed ja sotsiaalsed oskused ning harjumused, mida on vaja edukaks toimetulekuks üha kiiremini muutuv maailmas.

1. Ainesisene lõiming

Võõrkeeleeõppe, sh saksa keele õppe telje moodustavad teemavaldkonnad (*Mina ja teised, Kodu ja lähiumbrus, Kodukoht Eestis, Riigid ja nende kultuur, Igapäevaelu. Õppimine ja töö, Vaba aeg*), mille kaudu ja piires toimub suhtluspädevuse kujundamine. Põhikoolis on teemade käsitlemisel lähtepunktiks *Mina ja minu lähiumbrus*. Kõigis kooliastmetes ja klassides käsitletakse teemasid kõigist teemavaldkondadest, kuid rõhuasetused ja maht on erinevad.

Siinkohal näide teemavaldkonna *Vaba aeg* käsitlest I – III kooliastme saksa keele kui A-võõrkeelee tundides.

I kooliaste

Antud vanuseastmes on tähtis, et võõrkeeleeõpetuse sisu vastaks laste huvidele, oleks orienteeritud lapsele, mõjutaks ta mõtte- ja tundemaailma. Algastme õpilane ei taha ainult teadmisi koguda, vaid ka rahuldada oma uudishimu. Tegutsemis-, mängu- ja võistluslust ning liikumis- ja matkamisrõõm määravad tunni korraldamise tee, vormi, vahendid ja eeldused.

Saksa keele õpetamist soovitatakse algastmes alustada suulise eelkursusega, et arendada lapse kuulamis- ja lugemisoskust, õppida uut keelt kõla järgi teistest eristama, sõnas häälikuid eristama, ja ka kõneleja miimika ja žestide järgi kõne sisu prognoosima. Kuulamisoskuse kujundamine on vahetult seotud matkimise ja järelerääkimisega. Peale nimetatud üldoskuste omandavad õpilased suulise kursuse jooksul elementaarse suhtlemisoskuse. Suulise eelnevuse põhimõtte ei piirdu ainult suulise eelkursusega, vaid jätkub ka veel II kooliastmes. See, mida laps hakkab lugema ja kirjutama, on eelnevalt suulises kõnes omandatud.

I kooliaste: *lihtsamate tegevuste ja hobide kirjeldamine*.

Antud sõnavara harjutamiseks ja kinnistamiseks on näiteks sobilikud:

- erinevad laulud ja luuletused, kus käsitletakse õpilase tegevusi nädala jooksul;
- pantomiimimängud tegevuste ja hobide (nt joonistamine, rattaga sõitmine, jalgpalli mängimine, sportimine, lugemine) näitlikustamiseks;
- hobidest rääkimine pildi, pildiseeria või märksõnade toel;
- plakati meisterdamine, millele kõik õpilased joonistavad oma hobiga seotud pildi ning kirjeldavad seda lühidalt;

- viktoriinid õpitaval teemal. Interaktiivseid saksa keele viktoriine igale vanuseastmele ning erinevate teemade kohta võib leida Saksa keele õpetajate seltsi kodulehelt www.edlv.ee.

II kooliaste

Alates II kooliastmest peaksid õpetajad julgustama oma õpilasi üha rohkem tegema iseseisvat tööd, milleks võib kasutada erinevaid aktiivõppemeetodeid, mille läbi toetamaks suhtlus- ja esinemisoskuse kujunemist õpilastes. Nii võib õpilastega läbi viia ka erinevaid rahvusvahelisi projekte, kuna just sellises vanuses ollakse huvitatud omaealiste huvidest ja tegevustest teistes riikides/linnades/koolides. Näiteks võib Tallinna Saksa Gümnaasiumi kogemustele toetudes soovitada kirjavahetust saksa keelt emakeelena kõnelevate õpilastega. Kirjavahetus võib toimuda ka elektrooniliselt ja vastava kooli ning õpetajaga kokku leppides saab seda teha ka tunnis *online*. Samuti kujunes huvitavaks Tallinna Saksa Gümnaasiumi ning Kadrioru Saksa Gümnaasiumi 5. klasside õpilaste kohtumine, kus õpilastel oli võimalik saksa keeles teise kooli eakaaslastega rääkida oma hobidest ning vabaajategevustest.

II kooliaste: *huvidest (sport, filmid, raamatud, kollektsioneerimine, reisimine jmt) ja erinevatest vaba aja veetmise viisidest (erinevad tegevused, üksi, sõprade, pereliikmetega jmt) rääkimine; huvialadega seotud keskkonna ja ümbruse kirjeldamine.*

Nimetatud kooliastmes peab õpilane suutma lisaks kirjeldustele ka oma eelistusi põhjendada, anda hinnanguid ning neid suuliselt ja kirjalikult esitada. Siinkohal võib antud teema käsitlemisel kasutada järgnevaid õppemeetodeid:

- lühireferaadi „Meine Hobbys in verschiedenen Jahreszeiten“ (Minu hobid erinevatel aastaegadel) koostamine, kus õpilane kirjeldab oma hobisid erinevatel aastaegadel. Referaadid võib lasta teha ka rühmatööna, kus iga rühm kirjeldab hobisid erinevatel aastaegadel;
- PowerPoint'i esitus teemal „Hobbys in unserer Klasse“ (Meie klassi hobid). Ka selle esitluse puhul võib kasutada rühmatööd, nt tüdrukud ja poisid eraldi;
- lühikirjandi kirjutamine teemal „Hobbys meiner Familie“ (Minu perekonnaliikmete hobid);
- saksa keeles klassi ajalehe koostamine, kus kõik klassi õpilased kirjutavad oma meelistegevustest.

Ka II kooliastme saksa keele tundides peab palju harjutama ja kordama ning selleks, et säilitada huvi ja kaasatagemisrõõmu, tuleb kasutada palju erinevaid harjutusi, võtteid ja mängu.

III kooliaste

III kooliastme õpilastel on soovitatav osaleda rahvusvahelistes projektides, nt õpilasvahetustes, mis annavad õpilastele lisaks keelepraktikale suurepärase võimaluse rikastada oma maailmavaadet, õppides tundma saksa keelt kõnelevate riikide kultuuri ning kombeid ja tavasid.

Õpetajad peaksid oma õpilasi suunama osalema erinevatel võistlustel ja konkurssidel, mis esiteks annab võimekamatele õpilastele võimaluse oma võimeid proovile panna ning teiseks aitavad erinevad projektid muuta keeleõppe huvitavamaks ja motiveeritumaks. Antud vanuseastme õpilased võivad näiteks osaleda Austria kirjandusvõistlusel „Perplex“ (vt. www.perplex.at), kus igal aastal korraldatakse võistlus erineval teemal.

Ei tohiks karta ka osalemist rahvusvahelistes projektides. Nii nt osalesid TSG 9. klassi õpilased rahvusvahelisel õpilaseminaril „Euroopa koolisild“ Leipzgis, kus õpilased tegid ettekande Eesti ajaloo olulistest verstapostidest, mis andis võimaluse tutvustada Eesti ajalugu ning tutvuda ka teiste riikide ajalooga. Taoline seminar on suurepäraseks võimaluseks avastada ennast Euroopas ning Euroopat endas.

III kooliaste: *erinevate spordialade, kirjanduse-, kunsti- ja muusikaliikide kirjeldamine; erinevate kultuuride eripära ja kooseksisteerimise aktsepteerimine / mõistmine; meediavahendite (ajakirjandus, raadio, televisioon, Internet) ja nende eakohane kasutamine, meediavahenditest saadav kasu ja võimalikud ohud; erinevate reklaamtekstide mõistmine tarbija seisukohast.*

Antud kooliastmes peavad õpilased oskama lisaks kirjeldustele teha kuuldu ja loetu põhjal järeldusi ning anda hinnanguid. Sobilikud on näiteks järgmised ülesanded:

- ettekande koostamine teemal „Meine Lieblingsgruppe“ (Minu lemmikbänd);
- referaadi koostamine ühe spordiala kohta, kus õpilane kirjeldab lühidalt ühte spordiala ning kirjutab sellest nii Eesti kui Saksamaa kontekstis;
- kirjandi kirjutamine teemadel „Das interessanteste Buch, das ich gelesen habe“ (Huvitavaim raamat, mida ma lugenud olen), „Der interessanteste Film, den ich zurlezt gesehen habe“ (Huvitavaim film, mida ma hiljuti nägin);
- erinevate reklaamtekstide koostamine (nt mõne ürituse või mõne toote kohta);
- saksakeelsetest ajakirjadest (nt „Deutsch Perfekt“ www.deutsch-perfekt.com) artikli lugemine ja loetust lühikokkuvõtte tegemine;
- lühifilmide tegemine teemal „Hobbys der estnischen Jugendlichen“ (Eesti noorte hobid).

Tabel 1. Ülevaade I-III kooliastmes võimalikest kasutatavatest meetoditest

I kooliaste	II kooliaste	III kooliaste
- kuuldu põhjal pildi ja teksti täiendamine; - pildi toel rääkimine; - dialoogide, laulude ja luuletuste esitamine ning nende põhjal ülesande täitmine; - käelise ja kehalise tegevuse sidumine keeleõppega jne.	- eakohased projektid; - suulised lühiettekanded; - eri liiki tekstide kirjutamine (s.h. lühireferaadid, kirjad, sõnumid, õnnitluskaardid); - kuuldu ja loetu põhjal ülesande lahendamine jne.	- keeleprojektid (nt filmid); - suulised ettekanded; - loovtööde ja erinevate tekstide kirjutamine (nt luuletused, lühikirjandid, tekstid päeviku vormis, isiklikud kirjad, teadaanded jne); - referaatide ja lihtsamate uurimistööde kirjutamine; - rollimängud jne.

2. Lõiming teiste õppeainetega

Võõrkeelte, sh saksa keele ainekava haakub emakeele ja kirjanduse, matemaatika, loodus-, sotsiaal- ja kunstiainetega, tehnoloogia ja kehalise kasvatuse ainekavadega.

Kõige enam toetub saksa keele omandamine emakeelele, kuna emakeel on lapse arengus üheks olulisemaks teguriks. Lisaks ühistele õppe- ja kasvatuseesmärkidele kattuvad emakeele ja saksa keele õpetamisel ka paljud teemavaldkonnad.

Loodusainetest on saksa keele õppes kõige rohkem kokkupuudet loodusõpetuse, bioloogia ja geograafia ainekavadega. Loodusteaduslik pädevus teostub läbi mitmete teemavaldkondade, nt *käitumine looduses; loodus ja looduskaitse; keskkonnasõbralik ja -säästlik käitumine; elu linnas ja maal, tervislikud eluviisid jne.*

Sotsiaالainetega seostub saksa keel läbi erinevate teemavaldkondade käsitlemise, nt ajaloo puhul on käsitletavat alateemasid *Eesti asukoht, sümboolika ja tähtpäevad; õpitavat keelt kõnelevate riikide sümboolika, tähtpäevad ja kombed, mõned tuntumad sündmused, saavutused ja nendega seotud nimed ajaloo- ja kultuurivaldkonnast ning inimeseõpetuse puhul nt viisakas käitumine; võimed, tugevused ja nõrkused; inimestevahelised suhted, viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine jne.*

Tehnoloogiaoskus areneb läbi arvuti kasutamise; arvuti on võõrkeeltes erinevate tööde teostamise vahend, suhtlemisvahend ja informatsiooni otsimise vahend.

Kõige vähem puutub saksa keel kokku matemaatika ja kehakultuuriga, siiski suhtluspädevuse raames tuleb osata võõrkeeles öelda arvude nimetusi (nt vanus, kellaajad, sünniaeg jne), erinevaid jooniseid ja graafikuid interpreteerida, samuti käsitletakse teemade raames tervisliku eluviisi (tervislik toimetamine, hügieen) ja spordiga seonduvat.

Järgnevalt on võrreldud kõikide ainevaldkondade ainekavasid saksa keele ainekavaga. Esiteks on võrreldud ainete õppe- ja kasvatuseesmäärke. Seejärel on võrdluse alla võetud ainevaldkondade õppesisu ja -tegevus (võimaluse korral kooliastmeti) ning toodud välja konkreetsed punktid, millist tuge pakuvad võrreldavad ained saksa keele omandamiseks. Lõpuks on võrreldud teemavaldkondi ning leitud ühised kokkupuutepunktid.

2.1. Emakeel

Emakeel on lapse arengu tegur ja näitaja. Hea emakeeleoskus (väljendusoskus, suhtlusvalmidus, lugemine, kirjutamine) loob teiste keelte õppimiseks ja õpetamiseks soodsad eeldused.

Õpilaste emakeelt tuleb arvestada selle aktiivse mõju tõttu õpitavale võõrkeelele. Kesine emakeeleoskus takistab ka teise keele omandamist. Siinkohas on silmas peetud seda, et õpilane püüab emakeelenormid tahtmatult üle kanda võõrkeelele. Et vältida negatiivsest interferentsist tulenevaid vigu, on peab õpetaja oma tundides kasutama keelenähtuste kõrvutamise ja võrdlemise ning kriitiliste keelendite harjutamise ülesandeid.

Algastmes peab võõrkeeleõpetaja pidama silma seda, et õpetatav võõrkeel on lapse jaoks vaid vahend, mitte eesmärk ning on väga oluline, et õpilane oskab leida ning kasutada paralleele emakeele ja saksa keele vahel.

Tabel 2. Emakeele ja saksa keele õppe- ja kasvatuseesmärgid; õppesisu ja –tegevus kooliastmeti

Õppe- ja kasvatuseesmärgid	
Emakeel	Saksa keel
Harjub oma kirjakeeleoskuse täiendamiseks kasutama veebiallikaid, sõna- ja käsiraamatuid; arendab oskust leida, kriitiliselt hinnata ja sihipäraselt kasutada meedias ja internetis pakutavat teavet;	Oskab kasutada eakohaseid võõrkeelseid teatmeallikaid (nt teatmeteosed, sõnaraamatud, Internet) vajaliku teabe leidmiseks ka teistes valdkondades ja õppeainetes;
suhtub tolerantset eesti keele kui võõrkeele kasutamisse ja toetab muu emakeelega kaaslaste eesti keele omandamist;	omandab oskuse märgata ja väärtustada erinevate kultuuride eripära;
väärtustab eesti keelt kui avaliku suhtluse vahendit.	saavutab iseseisva keelekasutaja taseme, mis võimaldab selles keeles igapäevastes situatsioonides suhelda ning lugeda ja mõista eakohaseid võõrkeelseid originaaltekste.
Õppesisu ja -tegevus I kooliastmes	
Õpetaja ja kaaslaste kuulamine ning suulise juhendi järgi toimimine;	Tähelepanelikku kuulamist nõudvate mängude mängimine – nt võib õpilastega mängida käskiva kõneviisi harjutamiseks mängu, kus õpilased toimivad vastavalt (nii õpetaja kui ka kaasõpilaste poolt antud) käsklustele (nt <i>Steht bitte auf! Geht bitte an die Tafel! Setzt euch bitte! jne</i>); kuuldu põhjal pildi täiendamine – nt võib lasta õpilastel kuulamise järgi pilti värvida, või joonistada pildile puuduvaid elemente (nt <i>Der Hund ist braun, die Katze ist schwarz, der Vogel ist bunt jne</i>); laulude ja luuletuste kuulamine ja nende põhjal ülesande täitmine;
tuttava luuletuse, dialoogi ilmekas (mõtestatud) peast esitamine;	dialoogide, laulude ja luuletuste peast lugemine – olles omandanud emakeeles suulise esinemise kogemused, saavad õpilased saksa keele tundides suulise esinemise ajal kontsentreeruda rohkem saksa keelele. Positiivseks kogemuseks oli TSG II klassi õpilaste tore fantaasiareis piraatide maale Saksamaalt pärit artisti Ines Hanseniga , kelle juhendamisel oli lastel võimalik laulda, tantsida, mängida ja seeläbi ka saksa keelt õppida. Kogu tegevus toimus saksa keeles ning arusaamist kergendasid žestid, miimika, vastav muusika jne. http://www.ines-hansen-team.de/start.html ;

jutustamine kuuldu, nähtu, läbielatu, loetu, pildi, pildiseeria, etteantud teema põhjal;	pildi toel rääkimine – just varases keeleõppes on oluline, et jutustamisel oleksid toeks pildid, tegemist võib olla nii õpilaste enda joonistatud piltide või koomiksitega, kui ka õpikupiltidega;
teksti ära kiri tahvliilt, õpikust;	ärakiri ja mudeli järgi kirjutamine – on oluline, et õpilased on harjutanud ning omandanud emakeeletundides ärakirja tegemist, see hõlbustab ka tegevust võõrkeeltundides;
joonistähete kirjutamine; väikeste ja suurte kirjatähete õppimine, õiged tähekujud ja seosed, ühtlane kirjarida; töö vormistamine, puhtus, käekirja loetavus, kuupäeva kirjutamine;	olles omandanud emakeeles kõige olulisemad kirjaliku keelekasutuse põhitõed, on õpilane suuteline ka saksa keeles kirjutama aktiivselt omandatud sõnavara ning vormistama oma tööd;
kasutab sõna- ja käsiraamatuid ning leiab õigekeelsusabi veebiallikatest;	kasutab võõrkeelseid teatmeallikaid (nt tõlkesõnaraamat, Internet) vajaliku teabe otsimiseks ka teistes valdkondades ja õppeainetes – I ning II kooliastme õpilastel on soovitatav kasutada saksa-eesti koolisõnaraamatu ja eesti-saksa koolisõnaraamatut ;
väliskirjanike loomingu lugemine, nt H. C. Andersen, vendade Grimmide teosed;	toetudes emakeeles käsitletud Saksa kirjanikele, on soovitatav kõrvutada saksakeelseid muinasjutte emakeeles loetuga, lasta otsida tekstist sisutähtsaid sõnu ja lauseid, tõsta esile olulisimaid mõtteid. Muinasjuttude põhjal võib lavastada lühinäidendeid ja dialooge;
hääldus- ja intonatsiooniharjutused; häälduse harjutamine, hääle tugevuse kohandamine olukorrale;	algastme võõrkeeleõpetuses on eriti oluline omandada saksa keele lauserütm ja intonatsioon. Hääldusharjutusi peaks antud vanuseastmes kõrvutama emakeele hääldusharjutustega, mis annab õpilasele parema võrdlusmomendi. Õiget hääldust saab arendada laulmise ja mitmesuguste sõnamänguliste/rütmiliste hääldusharjutuste abil;
kõnetus- ja viisakusväljendid, teietamine ja sinatamine.	saksa keele õpetamisel on väga oluline selgitada juba I kooliastme õpilastele Saksamaal järgitavaid käitumisreegleid, mille hulka kuulub ka võõraste ja täiskasvanud isikute teietamine. Läbi erinevate dialoogide ning rollimängude saab seda hästi harjutada.
Õppesisu ja –tegevus II kooliastmes	
Eesmärgistatud lugemine, lugemist hõlbustavad võtted; ilukirjandus: lastelaul, liisusalm, jutustus, muinasjutt, luuletus, kahekõne, näidend, sõnamänguline tekst, piltjutt, mõistatus, vanasõna.	Erinevate eakohaste tekstide kuulamine ja lugemine; kuuldu ja loetu põhjal ülesande sooritamise (nt tabeli täitmine, joonise täiendamine); kuuldu või loetud teksti kohta küsimustele vastamine; II kooliastmes peab õpilast üha enam suunama lugema eakohaseid adapteeritud tekste. Nendeks sobivad väga hästi erinevad didaktilised muinasjutud, jutustused ning lihtsamad artiklid ajalehtedest ning ajakirjadest. Olles õppinud emakeeletunnis erinevaid ilukirjanduslikke tekstiliike, on ka saksa keele tunnis soovitatav nimetatuid tekstiliike käsitleda. Võimaluse korral võib antud tekste omavahel kõrvutada või lasta otsida tekstidest olulisemaid mõtteid, panna pealkirju, koostada plaane, vastata teksti põhjal küsimustele, märkida loetud tekstist välja olulisem info, arvata kaasteksti põhjal tundmatute sõnade tähendust, harjutada sõnaraamatut kasutama jne;
loovtöö kirjutamine (vabajutt, jutt pildi, pildiseeria, küsimuste, skeemi, kaardi või kava toel, fantaasialugu). Jutu ülesehitus: alustus, sisu, lõpetus; sündmusest ja loomast kirjutamine;	ka saksa keele tundides alustatakse II kooliastmes lühemate tekstide kirjutamisest, näidise järgi erinevate tekstide, nt sõnumite, õnnitluskaartide, lühikeste kirjade, lühijuttude jmt kirjutamisest;
jutustamine kuuldu, nähtu, läbielatu, loetu, pildi, pildiseeria, etteantud teema põhjal; aheljutustamine.	õpilane peab II kooliastmes suutma oma mõtteid ning tundeid väljendada. Selleks võib küsida õpilaste arvamust loetud teksti, kuulatud laulu või vaadatud filmi kohta.

Õppesisu ja -tegevus III kooliastmes	
Suulise suhtlemise tavad eesti keeles: pöördumine, tervitamine, telefonivestlus;	Eesti ja saksa suulise suhtlemise tavade võrdlus. Võimaluse korral kutsuda tundi saksa keelt emakeelena kõnelev isik, kes räägib õpilastele Saksamaal kehtivatest suhtlemisreeglitest, mida saab hiljem läbi dialoogide ning rollimängude harjutada;
sihipärane ja kriitiline lugemine (nii oma huvivaldkondade kui ka õpi- ja elutarbelisi tekstid);	iseseisev lugemine. Põhikoolilõpetaja peab suutma saksa keeles nii lihtsamaid ilukirjanduslikke kui ka elutarbelisi tekste lugeda. Siinkohal on soovitatav III kooliastme lõpus lasta õpilasel valida üks saksakeelne raamat, mida ta peab suutma lugeda ning loetust kokkuvõtte tegema (nii suuliselt kui ka kirjalikult);
rühmatöö käigus arvamuse avaldamine ja põhjendamine; diskussioon; väitlus, väitluse reeglid;	III kooliastmes peab õpilane suutma võõrkeeles oma arvamust avaldada ning seda põhjendada. Kuna emakeeles on õpitud väitlemise põhitõdesid; võib võõrkeeleeõpetaja valmistada ette lihtsamaid väitlusteemasid, kus diskuteeritakse erinevatel eakohastel teemadel, nt „Sollen die Jugendlichen sich mehr für die Bücher interessieren?“ (nt „Kas noored peaksid rohkem raamatutest huvituma?“);
telefonivestlus, meilivahetus, meili kirjutamine ja keelevahendite valik; veebisuhtluse eesmärgid, võimalused ja ohud;	autentsete meedia ja audiovisuaalsete materjalide kasutamine erinevate osaoskuste arendamisel. III kooliastme õpilastele võib soovitada osalemist videokonverentsil. Et see õpilastele rõõmu valmistab, näitab TSG positiivne kogemus, kus ajalehe „Mainzer Allgemeine Zeitung“ initsiatiivil ja Saksa-Balti Kaubanduskoja toetusel 2008.a. Saksamaal Mainzis asuva Schloss Gümnaasiumi ja Tallinna Saksa Gümnaasiumi saksakeelse osakonna õpilaste vahe toimus videokonverents. VIII ja IX klasside õpilased vestlesid teemadel: kool, hobia, vaheajad;
kirjalike tööde vormistamise põhimõtted; teksti arvutitöötlus.	lühireferaadi ja lihtsama uurimistöö kirjutamine, info otsimine erinevatest võõrkeelsetest teabeallikatest (nt tõlkesõnaraamat, Internet), suulised ettekanded. Lühireferaadi koostamine ning selle ettekandmine on õpilasel omandatud nii emakeele kui teiste ainete tundides. Saksa keele tundides peab õpilane lisaks referaadi vormistamisele tähelepanu pöörama ka korrektsele saksa keele kasutusele.

Emakeeles ja saksa keeles kattuvad teemavaldkonnad:

Mina ja teised: iseloom, välimus, enesetunne ja tervis, suhted sõpradega ja lähikondlastega, viisakas käitumine, võimed, tugevused ja nõrkused; inimestevahelised suhted, viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine.

Kodu ja lähiümbrus: kodu ja koduümbrus, sugulased; pereliikmete ametid; igapäevased kodused kodukoha vaatamisväärsused ja nende tutvustamine; tööd ja tegemised.

Kodukoht Eesti: Eesti asukoht, sümbolika ja tähtpäevad; linn ja maa, Eesti vaatamisväärsused.

Igapäevaelu. Õppimine ja töö: kodused toimingud, söögikorrad; kool ja klass, koolipäev, õppeained; ametid; õpioskused ja harjumused.

Vaba aeg: huvid, erinevad vaba aja veetmise viisid; kultuuriline mitmekesisus; kirjandus ja kunst, erinevad meediavahendid ja reklaam.

2.2. Matemaatika

Tabel 3. Matemaatika ja saksa keele õppe- ja kasvatuseesmärgid; õppesisu ja –tegevus kooliastmeti

Matemaatika	Saksa keel
Õppe- ja kasvatuseesmärgid	
Arutleb loogiliselt, põhjendab ja tõestab;	Oskab oma arvamusi ja seisukohti loogiliselt põhjendada;
kasutab õppimisel IKT vahendeid;	oskab kasutada eakohaseid võõrkeelseid teatmeallikaid (nt teatmeteosed, sõnaraamatud, Internet) vajaliku teabe leidmiseks ka teistes valdkondades ja õppeainetes.
rakendab matemaatikateadmisi teistes õppeainetes ja igapäevases elus.	
Õppesisu ja -tegevus I kooliastmes	
Arvude liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine peast 100 piires;	Oskab loetleda arve 1-100 piires – <i>õpilastega võib mängida erinevaid numbrimänge, nt BINGO, arvudoomino (Zahlendominos) jne;</i>
tunneb kella ja kalendrit ja seostab seda oma elu tegevuste ja sündmustega.	oskab nimetada nädalapäevi, kuid, kellaage – <i>lasta õpilastel joonistada oma päeva tegevusi jälgendavad pildid ja kirjutada juurde kellajad (edasijõudnumad õpilased võivad kirjutada oma päevast märksõnade abil või täislausetega, nt Um sieben Uhr stehe ich auf, um halb acht gehe ich zur Schule jne).</i>
Õppesisu ja -tegevus II kooliastmes	
Ajaühikud sekund, minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand; kell ja kalender, käibivad rahaühikud;	Põhi- ja järgarvud 1-1000; sekund, minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand; kell ja kalender, käibivad rahaühikud – <i>antud teema harjutamiseks on mitmeid huvitavaid keelemänge, nii nt võib järgarvude kordamiseks öelda õpetaja läbisegi õpilaste sünnipäevi ning õpilased peavad kuulamise järgi oma sünnipäeva ära tundma ning kohe reageerima: Der dreizehnte Juni ist mein Geburtstag (13. juuni on minu sünnipäev)!</i>
joonestab valemi järgi funktsiooni graafiku (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammi abil), loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi.	visuaalselt esitatud info (foto, joonis, graafik) põhjal lihtsamate järelduste tegemine, seoste leidmine – <i>harjutada õpilastega saksa keeles lihtsamate jooniste ja graafikute interpreteerimist; matemaatikatunnis saadud teadmiste põhjal võivad õpilased õpitud teemade kohta ka ise graafikuid koostada, nt teema „Vaba aeg“ puhul võib graafiliselt välja tuua selle, mitu % õpilastest loeb meelsasti, mitu % käib sporditrennis jne.</i>

Matemaatikas ja saksa keeles kattuvad temavaldkonnad:

Kodu ja lähiümbrus: kodu ja koduümbrus, sugulased (pereliikmete vanuse ja sünnikuupäeva nimetamine; pereliikmete ametid; igapäevased kodused tööd ja tegemised (nt päevaplaani jutustamisel kellaajad).

Riigid ja nende kultuur: õpitavat keelt kõnelevate riikide tähtpäevad (tähtpäevade puhul kuupäeva ning aastaaja nimetamine).

Igapäevaelu. Õppimine ja töö: poes käimine (arvutamine, käibelolevad rahaühikud).

2.3. Loodusained

Loodusainetes (loodusõpetuses, bioloogias ja geograafias) **ja saksa keeles kattuvad teemavaldkonnad:**

Kodu ja lähiümbrus: kodu ja koduümbrus.

Kodukoht Eesti: Eesti asukoht, linn ja maa, Eesti loodus, ilm, käitumine looduses; loodus ja looduskaitse; keskkonnasõbralik ja -säästlik käitumine; elu linnas ja maal; Eesti vaatamisväärsused.

Igapäevaelu. Õppimine ja töö: tervislik eluviis ja toitumine.

I kooliastmes õpitakse saksa keeles tuntumaid looma- ja linnuliike. Antud sõnavara rikastamiseks võib soovitada Goethe Instituudi poolt väljaantud lauamängu, kus lapsed peavad kas rühma- või paaristööna piltide järgi tundma ära loomade/lindude nimed (vajaduse korral võivad nad kasutada ka sõnaraamatut) ja siis selle looma/linnu õigesse elukeskkonda (nt kaamel kõrbesse jne) sobitama. Sarnase mängu võib õpilastega ka ise meisterdada.

II kooliastme õpilane peab oskama kirjeldada ilma ning erinevaid ilmanähtusi, selleks võib õpilastel lasta läbi viia ilmavaatlusi ning tulemust saksa keeles esitleda. Seda võib teha ka n.ö päevikuvormis kuu aja jooksul. Olles õppinud erinevaid loomaliike, nende eluviise ning elupaku, lasta õpilastel koostada saksa keeles lühireferaat nt oma lemmiklooma- või lemmiklinnuliigi kohta. Soovitatav on anda õpilastele ette sisupunktid: Aussehen (välimus); Ernährung (toitumine); Lebensraum (elupaik) Seda võib teha nii paberkandjal kui ka *PowerPoint* esitlusena.

III kooliastmes käsitletakse enamikus saksa keele õpikutes keskkonnateemat väga põhjalikult. Antud teema käsitlemisel on näitlikustamise eesmärgil soovitatav näidata õpilastele huvitavaid keskkonnateemalisi õppefilme, samuti võib jaotada teema „Umwelt“ (Keskkonnakaitse) erinevateks alateemadeks ning lasta teha õpilastel grupitööna plakateid. Alateemad võivad nt olla „Gefährdete Tierarten“ (Ohustatud loomaliigid), „Naturschutzgebiete in Estland (Looduskaitsealad Eestis), „Naturschutzgebiete in Deutschland (Looduskaitsealad Saksamaal). Kooli (TSG) kogemustele teotudes võib pidada väga heaks meetodiks õpilaste referaatide n.ö praktilist kasutamist. Näites on TSG õpilased Saksamaalt külla tulnud õpilasgruppidele ette kandnud oma referaate Lahemaa Rahvuspargist, erinevatest Eesti mõisatest jne.

Huvitavaks kogemuseks on TSG-s kord nädalas aset leidev kokandusring, mille töökeeleks on saksa keel ning kus osalevad 6.-9. klasside õpilased. Kuna juhendajaks on Saksamaalt pärit õpetaja, valmistatakse eelkõige Saksamaalt pärit roogasid. Esiteks on see väga hea võimalus lõimitud aine- ja keeleõppeks, teiseks avardab taoline tegevus õpilaste silmaringi.

2.4. Sotsiaallained

Tabel 4. Sotsiaallainete ja saksa keele õppe- ja kasvatuseesmärgid

Sotsiaallained	Saksa keel
Õppe- ja kasvatuseesmärgid	
Tunneb ära kultuurilisi eripärasid ja suhtub lugupidavalt erinevatesse kultuurilistesse eripäradesse ja maailmavaatelistesse tõekspidamistesse; järgib üldtunnustatud käitumisreegleid;	Omandab oskuse märgata ja väärtustada erinevate kultuuride eripära;
omab teadmisi ja oskusi sotsiaalselt aktsepteeritud käitumisest ning inimestevahelistest suhetest, mis aitavad kaasa tõhusale kohanemisele, eakaaslaste hulgas, kogukonnas ja ühiskonnas, väärtustades neid.	huvitub õpitavat keelt kõnelevatest maadest ja nende kultuurist.

Ajaloo, ühiskonnaõpetuses ja saksa keeles kattuvad teemavaldkonnad:

Kodukoht Eesti: Eesti asukoht, sümboolika ja tähtpäevad.

Riigid ja nende kultuur: õpitavat keelt kõnelevate riikide sümboolika, tähtpäevad ja kombed, mõned tuntumad sündmused, saavutused ja nendega seotud nimed ajaloo- ja kultuurivaldkonnast; eakohased aktuaalsed ühiskondlikud teemad, Eesti naaberriigid; õpitava keele kultuuriruumi kuuluvad riigid ja nende lühiiseloostus, tuntumate riikide nimetused.

Kodu ja lähiümbrus: kodukoha vaatamisväärsused ja nende tutvustamine.

Ajaloo käsitlemine saksa keele tundides leiab aset eelkõige III kooliastmes. Siinkohal on soovitatav näidata erinevaid Saksamaa ajalugu käsitlevaid filme, nt "Good bye Lenin", „Sonnenallee“ jne.

Saksakeelsete maade ajaloo ning kultuuri ja ka Eesti kultuuri kohta võib leida viktoriine Eesti Õpetajate Seltsi kodulehelt: nt Veebipõhine ristsõnavõistlus Tallinna ajaloo kohta; Austriat käsitlev vikotriin „Alles Fußball. Oder was?“ jne.

Inimeseõpetuses ja saksa keeles kattuvad teemavaldkonnad:

Mina ja teised: iseloom, välimus, enesetunne ja tervis, suhted sõpradega ja lähikondlastega, ühised tegevused, viisakas käitumine; võimed, tugevused ja nõrkused; inimestevahelised suhted, viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine.

Igapäevaelu. Õppimine ja töö: kodused toimingud, söögikorrad, hügieeniharjumused; turvaline liiklemine, tee küsimine ja juhatamine; poes käimine, arsti juures käimine; kool ja klass, koolipäev, õppeained; ametid; tervislik eluviis ja toitumine, suhtlemine teeninduses, turvalisus; õpioskused ja harjumused, edasiõppimine ja kutsevalik.

Vaba aeg: huvid, erinevad vaba aja veetmise viisid.

Inimeseõpetuse üks olulisemaid teemasid on üldinimlikud väärtused – ausus, hoolivus, vastutustunne, õiglus. Antud teema käsitlemiseks on soovitatav vaadata tunnis saksakeelset filmi „Türkisch für Anfänger“ (Türgi keel algajatele), kus käsitletakse türklaste probleeme Saksa ühiskonda integreerumisel. Film on humoorikas ja lihtsas keeles (soovitatav III kooliastmele).

2.5. Kunstiained**Tabel 5.** Kunsti ja saksa keele õppe- ja kasvatusesmärgid, õppesisu ja -tegevus

Kunst	Saksa keel
Õppe- ja kasvatusesmärgid	
Väärtustab loovust, kultuuritraditsioone ja maailmakultuuri mitmekesisust, mõistab kaasaegse kultuuri erinevaid nähtusi.	Omandab oskuse märgata ja väärtustada erinevate kultuuride eripära; huvitub õpitavat keelt kõnelevatest maadest ja nende kultuurist.
Õppesisu ja -tegevus I-III kooliastmes	
Analüüsib kunstiteoseid ja ümbritsevat visuaalset keskkonda, kasutades põhikoolis omandatud teadmisi ja ainealast terminoloogiat ning põhjendab oma eelistusi.	<i>Võõrkeele õppimine toetab õpilase üldist arengut ning arendab seetõttu võrdselt nii tema emotsionaalseid, kognitiivseid, loome- kui ka keelelvõimeid. Seepärast on äärmiselt vajalik ka keeletundides võimaldada emotsionaalset laengut. Eriti algastmes peab õpilastele pakkuma ka keeletunnis käelist tegevust.</i> <i>TSG 3. ja 4. klassi õpilastel on võimalik osaleda kunstiringis, mida juhendab Saksamaalt pärit õpetaja. Antud tundides õpitakse lihtsamat kunstivaldkonda kuuluvat sõnavara ning õpilased tunnevad rõõmu mängulisest ja loovast tegutsemisest.</i>

Kunstis ja saksa keeles kattuvad teemavaldkonnad:

Riigid ja nende kultuur: õpitava keele kultuuriruumi kuuluvad riigid ja nende lühiiseloomustus, tuntumate riikide nimetused, rahvad, keeled.

Vaba aeg: kultuuriline mitmekesisus; kirjandus ja kunst.

Tabel 6. Muusikaõpetuse ja saksa keele õppesisu- ja tegevus

Muusikaõpetus	Saksa keel
Õppesisu ja -tegevus I-III kooliastmes	
Tunneb rõõmu muusikast; tunnetab, teadvustab ja arendab musitseerimise kaudu oma võimeid; teab ja hoiab rahvuskultuuri traditsioone ning osaleb selle edasikandmise protsessis, mõistab ja austab erinevaid rahvuskultuure.	<i>Muusikal on võõrkeeletundides väga oluline roll. Algastmes on muusikaline tegevus vajalik kõne rütmi, häälduse ja intonatsiooni harjutamiseks, kuulamisõppe arendamiseks ning tunni meeleolu loomiseks.</i> <i>II ja III kooliastmes võib õpilastele tutvustada saksakeelsetest maadest pärit tuntud muusikuid nii kaugemast kui ka lähijalost (nt Bach, Beethoven, Mozart jne).</i> <i>Samuti võib ka grammatika õppimise muusika kaudu põnevamaks muuta. Selleks on välja antud ka saksakeelne CD „Grammatikalische Liebeslieder“ („Grammatilised armastuslaulud“)</i> <i>http://www.hueber.de/seite/pg_info_qll_daf.</i> <i>Samuti võivad laulud iga vanuseastme keeletunnis õpitavat teemat illustreerida. Mitte alati ei pea õpetaja vastavaid laule otsima, selle ülesande võib anda ka õpilastele.</i> <i>Väga edukas on TSG-s saksakeelne muusikaõpetuse tund, kus 5. klasside õpilased õpivad läbi põnevate lastelaulude rikkalikult uut sõnavara ning kõik laulud on ühendatud erinevate liikumistega.</i>

Muusikas ja saksa keeles kattuvad teemavaldkonnad:

Riigid ja nende kultuur: õpitava keele kultuuriruumi kuuluvad riigid ja nende lühiiseloost, tuntumate riikide nimetused, rahvad, keeled.

Vaba aeg: kultuuriline mitmekesisus; kirjandus, muusika ja kunst.

2.6. Tehnoloogia

Tabel 7. Tehnoloogia ja saksa keele õppe- ja kasvatusesmärgid

Tehnoloogia	Saksa keel
Õppe- ja kasvatusesmärgid	
Analüüsib ja valib tehnilisi lahendusi ning on suuteline oma arvamust esitlema ja põhjendada; näeb seoseid teadussaavutuste ja tehnoloogia arengu vahel ning arutleb töö muutumise üle ajaloos.	Oskab kasutada eakohaseid võõrkeelseid teabeallikaid (nt teatmeteosed, sõnaraamatud, Internet) vajaliku teabe leidmiseks ka teistes valdkondades ja õppeainetes; huvitub õpitavat keelt kõnelevatest maadest ja nende kultuurist; omandab oskuse märgata ja väärtustada erinevate kultuuride eripära.

Tehnoloogias (käsitööõpetus, tööõpetus, kodundus, tehnoloogiaõpetus) ja saksa keeles kattuvad teemavaldkonnad:

Kodu ja lähiümbrus: igapäevased kodused tööd ja tegemised.

Igapäevaelu. Õppimine ja töö: kodused toimingud, söögikorrad, hügieeniharjumused; tervislik eluviis ja toitumine, suhtlemine teeninduses, turvalisus.

Kodukoht Eesti: loodus ja looduskaitse; keskkonnasõbralik ja -säästlik käitumine.

Riigid ja nende kultuur: õpitava keele kultuuriruumi kuuluvad riigid ja nende lühiiseloostus.

Saksa keele tundides võib tõlkida eesti keelde põnevaid saksa rahvusköögist pärit roogade retsepte. Võimaluse korral võib väljaalitud toite ka kooli õppeköögis valmistada.

Rühmatööna (I rühm Saksamaa, II rühm Šveitsi, III rühm Austria rahvusroad) võib koostada erinevate saksakeelsete riikide retseptikogumikke, mis sisaldavad paralleelselt nii saksakeelseid kui ka eesti keelde tõlgitud retsepte.

2.7. Kehaline kasvatus

Kehalises kasvatuses ja saksa keeles kattuvad teemavaldkonnad:

Riigid ja nende kultuur: õpitavat keelt kõnelevate riikide sümboolika, tähtpäevad ja kombed, mõned tuntumad sündmused, saavutused ja nendega seotud nimed ajaloo- ja kultuurivaldkonnast.

Igapäevaelu. Õppimine ja töö: kodused toimingud, söögikorrad, hügieeniharjumused; turvaline liiklemine, tee küsimine ja juhataamine; arsti juures käimine; tervislik eluviis ja toitumine.

Vaba aeg: huvid, erinevad vaba aja veetmise viisid, kultuuriline mitmekesisus; kirjandus ja kunst, sport.

Õpilastel võib lasta koostada referaat ühe tuntud Saksamaalt pärit sportlase kohta.

2.8. Seosed õppekava üldpädevustega

Üldpädevuste omandamine on väga oluline inimeseks ja kodanikuks kasvamisel. Üldpädevused kujunevad kõigi õppeainete sh võõrkeelte kaudu, ent ka tunni- ja koolivälises tegevuses ning nende kujunemist jälgitakse ja suunatakse õpetajate ning kooli ja kodu ühistöös.

Järgnevalt antakse ülevaade *Põhikooli riiklikus õppekavas* esitatud üldpädevustest ning võimalustest, kuidas neid arendada läbi võõrkeele tundides käsitletavate teemavaldkondade.

Väärtuspädevus

- suutlikkus hinnata inimsuhteid ning tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast	<i>suhted sõpradega ja lähikondsetega, ühised tegevused, viisakas käitumine</i>
- tajuda ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, loodusega, oma ja teiste maade ning rahvaste kultuuripärandiga ja kaasaegse kultuuri sündmustega	<i>õpitavat keelt kõnelevate riikide sümbolika tähtpäevad ja kombed; mõned tuntumad saavutused ning nendega seotud nimed ajaloo- ja kultuurivaldkonnast, eakohased aktuaalsed ühiskondlikud teemad, sündmused</i>
- väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt	<i>kultuuriline mitmekesisus; kirjandus ja kunst</i>

Sotsiaalne pädevus

- suutlikkus ennast teostada, toimida teadliku ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut	<i>võimed, tugevused ja nõrkused</i>
- aktsepteerida inimeste erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel	<i>inimestevahelised suhted, koostöö ja teistega arvestamine</i>

Enesemääratluspädevus

- suutlikkus mõista ja hinnata iseennast, oma nõrku ja tugevaid külgi	<i>võimed, tugevused ja nõrkused</i>
- järgida terveid eluviise	<i>tervislik eluviis ja toitumine</i>
- lahendada iseendaga, oma vaimse ja füüsilise tervisega seonduvaid ning inimsuhetes tekkivaid probleeme	<i>võimed, tugevused ja nõrkused; inimestevahelised suhted, viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine</i>

Õpipädevus

- suutlikkus organiseerida õpikeskkonda ja hankida õppimiseks vajaminevat teavet, planeerida õppimist ning seda plaani järgida; - kasutada õpitut, sealhulgas õpioskusi ja -strateegiaid, erinevates kontekstides ning probleeme lahendades; - analüüsida enda teadmisi ja oskusi, tugevusi ja nõrkusi ning selle põhjal edasiõppimise vajadust	<i>õpioskused ja harjumused, edasiõppimine ja kutsevalik; töökohad</i>

Suhtluspädevus

- suutlikkus ennast selgelt ja asjakohaselt väljendada, arvestades olukordi ja suhtluspartnereid, oma seisukohti esitada ja põhjendada	<i>inimestevahelised suhted, viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine</i>
- lugeda ning mõista teabe- ja tarbetekste ning ilukirjandust; kirjutada eri liiki tekste, kasutades kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili	<i>kultuuriline mitmekesisus; kirjandus</i>

Matemaatikapädevus

- suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid ning meetodeid erinevaid ülesandeid lahendades kõigis elu- ja tegevusvaldkondades	<i>poes kõik, edasiõppimine ja kutsevalik, keskkonnahoidlik ja -säästlik käitumine, suhtlemine teeninduses</i>

Ettevõtlikkuspädevus

- suutlikkus ideid luua ja neid ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades;	<i>õpioskused ja harjumused, edasiõppimine ja kutsevalik</i>
- seada eesmärged ja neid teostada; korraldada ühistegevusi, võtta initsiatiivi ja vastutada tulemuste eest	<i>kultuuriline mitmekesisus; kirjandus ja kunst, sport, erinevad meediavahendid ja reklaam</i>
- reageerida paindlikult muutustele ning võtta arukaid riske	<i>võimed, tugevused ja nõrkused; inimestevahelised suhted, viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine</i>

Kasutatud kirjandus

Saksa keele ainearaamat. Eesti Vabariigi Haridusministeerium. Tallinn 1997.

Ainevaldkond võõrkeeled, https://www.oppekava.ee/rok_eelnoud_pk/ainekavad_voorkeeled

Iseseisev keelekasutaja: B1- ja B2-taseme eesti keele oskus. Riiklik Eksami- ja

Kvalifikatsioonikeskus, 2008.

Mehisto, P., Marsh, D., Figols Martin, M. J. (2008). Lõimitud aine- ja keeleõpe. Tallinn.

Lõiming prantsuse keele õpetamisel

Katrin Meinart

/... juba koolis tuleks hakata õpetama austust eri keelte vastu ja innustama inimesi õppima rohkem kui ühte võõrkeelt. ... /See aitab õppijal lisaks

luua oma keelelist ja kultuurilist identiteeti, põimides sellesse kogemusi millestki erilaadsest;

arendada oma õpivõimet eri keelte ja kultuuride abil saadud kogemuste kaudu.

(Euroopa keeleõppe raamdokument lk. 154)

Lõimingust ehk integratsioonist on kirjutatud artikleid ning pakse raamatuid. Antud artikli eesmärgiks on õpetaja jaoks kirja panna võimalikud keeleõppe ja teiste ainete vahelised seosed ning näidata kuidas oleks võimalik ja kasulik eri aineid prantsuse keele õppega seostada. Kõikide keelte ühisosaga on keeleõpetaja kahtlemata juba tutvunud. Iga võõrkeel leidis materjali edasiarendamiseks oma vaatenurga, seetõttu on soovitatav kindlasti läbi lugeda kõikide võõrkeelte artiklid. Võõrkeelte artiklite lõpus leidub huvitavaid ning läbikatsetatud näiteid koolipraktikast.

Tiina Kuusk rõhutab kogumiku teoreetilises osas, et lõimingu puhul on oluline eristada välist lõimingut ja õpilastes toimuvat ehk sisemist lõimingut.

Välise lõimingu korral on tegemist seoste loomisega nii erinevate õppeainete vahel kui ka õppekava üldiste põhimõtetega, eesmärgiga saavutada õppekava ja õpetuse terviklikkus. Väline lõiming võib olla õppeainesisene (ehk *vertikaalne lõiming*, mis toimub klasse ja kooliastmeid läbivalt, üks teema kasvab teisest välja) ja ainetevaheline (ehk *horisontaalne lõiming* – õppeainete omavahelised seosed, terviklik teemakäsitus). Horisontaalse lõimingu tulemusena peaksid kujunema ka aineteülesed pädevused.

Välise lõimingu eesmärgiks on soodustada õpilastes toimuvat sisemist lõimingut, mille puhul seoseid loovad õpilased ise. Õpetajal on võimalik soodustada õpilastes toimuvat (sisemist) lõimingut välise lõimingu kaudu, õpilasi suunates ja abistades. Selleks tuleb õpetamisel luua seoseid õpilaste kogemustega, varemõpitud teadmistega, igapäevaeluga ning ka teistes ainetes omandatuga.

Lõimimine on võõrkeelde, sh prantsuse keelde kui õppeainesse justkui sisse kirjutatud: keel on ja jääb väravaks teise maa ja teistsuguste inimeste ning nende kultuuri juurde, olgu siis kirjalikus või suulises vormis. Ja kuna keel on paljuskünni tööriista rollis, siis lihtsalt ei ole võimalik ilma teiste õppeaineteta läbi saada: võõrkeeletunnis võrdleme tihti õpitavat **emakeele** ja/ või teiste õpitavate **võõrkeeltega**, laename katkendeid **kirjandusest**, tegeleme **matemaatikaga**, süüvime nt õpitava maa **ajaloo ja ühiskonna** üksikasjadesse, õpime tundma ja **laulame** teiste rahvaste laule, huvitume nende **geograafiast** ning **taime- ja loomariigist** jne. Võõrkeel lisab midagi kasulikku igale õppeainele, aidates õpilasel näha õpitavat teise nurga all ja laiemalt ning võimaldades tal rikastada emakeelseid teadmisi võõrkeelsete teabematerjalide abil. Samuti on raske ette kujutada ühtki rahvusvahelist projekti koolis ilma võõrkeeleõpetajate osaluseta.

Prantsuse keelel on jätkuvalt nõ „raske keele“ maine. See on mõneti mõistetav, arvestades harjumatu ja seega raskena tunduvat hääldust, erinevate ajavormide rohkust grammatikas ning nimisõnade jagamist nais- ja meessoost sõnadeks. Tegelikult on igal keelel omad raskuspunktid ja hea õpetaja abiga ei ole prantsuse keel keerulisem kui mistahes teine võõrkeel. Hulgaliselt uusi ja huvitavaid võimalusi nii õpilastele kui õpetajatele pakuvad LAK- õpe, projektitööd ning muud ainetevahelise koostöö vormid.

2009/2010 õppeaasta andmetel õpib **päevases õppes** prantsuse keelt kokku 4460 õpilast ja selle keele õppijate suhtarv kasvab üldisele õpilaste arvu vähenemisele vaatamata tasapisi jätkuvalt (vrd 1990/91. õa 0,3%, 2008/2009. õa 3,4 %). Õppijate üldarvult on prantsuse keel neljast õpetatavast võõrkeelest kõige tagasihoidlikum, Eestis on hetkel vaid neli kooli, kus prantsuse keelt saab õppida alates esimesest kooliastmest esimese võõrkeelena: Tallinnas asuvad Gustav Adolfi Gümnaasium, EHTE humanitaargümnaasium, Tallinna Prantsuse Lütseum ning Tartu Descartes'i Lütseum.

1. Ainesisene ehk vertikaalne lõiming

Riiklikus õppekavas on võõrkeelte **õppesisu** esitatud teemavaldkondade ja alateemadena. Kooliastmeti on näha loogiline areng: teema esmane avamine kõige peamise ja vajalikuma sõnavara ja lausemallide läbi, seejärel sõnavara järk-järguline laiendamine ja kasutusoskuse arendamine, alateemade lisandumine, kuni põhikooli lõpuks saavutatakse vajalik keelepagas igapäevateemadel, et saada hakkama tavapäraistes suhtlusolukordades. **Õpitulemused** kooliastmete kaupa on ära toodud iga kooliastme alguses, **õpitulemused osaoskuste kaupa** on esitatud ülevaatliku keeleoskustasemete tabelina üheksa alltabeli ulatuses (A1.1. - C1).

Võõrkeele õpetamisel on seega oluline roll vertikaalsel integratsioonil, st aine sisu ehitatakse üles **kontsentrisuse** põhimõttel, aine sisu, maht ja raskusaste süvenevad aasta-aastalt. Antud põhimõtet järgitakse teemavaldkonde süsteemse spiraalse käsitlemise ning nelja osaoskuse pideva ja tasakaalustatud arendamise kaudu klassist klassi. I kooliastmes alustatud alateemade käsitlemine jätkub II ja III kooliastmes üha põhjalikumalt. Õpilaste ealist arengut ja küpsemist arvestades lisandub nt teemavaldkond *Riigid ja nende kultuur* hiljem. Kõikidesse teemavaldkondadesse lisanduvad uued alateemad, mis koos keeleteadmiste ning erinevate osaoskuste järjepideva arenguga aitavad luua vajaliku baasi, mis võimaldab õpilasel põhikooli lõpuks jõuda iseseisva suhtlemistasemeni (Euroopa keeleõppe raamdokumendi B1 tase) vähemalt ühes õpitud võõrkeeles.

1.1. Vertikaalne ehk ainesisene lõiming

A-võõrkeele teemavaldkonna *Mina ja teised* näitel

I kooliaste

Kuna teemade käsitlemine on tihedalt seotud osaoskuste arenguga, siis on tabelis ära toodud ka õpitulemuste kirjeldused osaoskustes nii, nagu need on esitatud õppekavas (RÕK: Võõrkeeled, Lisa 5). Teemade lahtikirjutused pärinevad õppeprotsessi kirjeldusest koostatavas valdkonna õpetajaraamatus.

Tabel 1. Teemavaldkond *Mina ja teised* I kooliaste

Alateema(d) (RÖK)	Enese ja kaaslaste tutvustus
Teemade lahtikirjutus A-võõrkeel	nimi, rahvus, sugu, vanus, elukoht jmt
Kuulamine A1.1. – A1.2	<i>Saab aru selgelt ja rahulikus tempos öeldud andmetest (nimi, vanus, rahvus, elukoht jmt), kui laused on lühikesed ja konkreetseid. Võib vajada kordamist ja/või tavapärasest aeglasemat tempo.</i>
Võimalikke tegevusi keeleklassis	Õpetaja suuline kõne rahulikus tempos (nt enesetutvustamine, õpiku tegelaste tutvustamine, tundi tulnud külalise tutvustamine). Lühidialoogide, tekstide või laulude kuulamine–vaatamine antud teemal. Tundi palutud külalise enesetutvustus. * Aktiivse kuulamise ergutamiseks oleks hea paluda kas suulist või kirjalikku tagasisidet: nt nime kordamist, nime tahvlile kirjutamist, õige numbri leidmist ja/või näitamist jms. Julgustada võiks ka lihtsate abistavate küsimuste kasutamist õpitavas võõrkeeles nagu „Palun korra“ või „Aeglasemalt, palun“.
Lugemine A1.1	<i>Tunneb õpitava keele põhilisi lugemisreegleid. Loeb ja leiab vajaliku info (nimi, vanus, rahvus, elukoht jmt) õpitud sõnavara ulatuses lühikestest lihtsatest tekstidest. Lugemise tempo on väga aeglane, mõistmiseks võib vaja minna korduvat lugemist.</i>
Võimalikke tegevusi keeleklassis	Õpiku minidialoogide ja lühikeste tekstide lugemine, sh häälega. Veidi pikemate tekstide puhul näiteks otsitavat infot sisaldavate lausete (nt vanus, rahvus, elukoht) leidmine ja teistele ette lugemine. * Lugemisjulguse arendamiseks on hea paluda õpilastel õpitavat teksti või dialoogi enne teistele ettelugemist pinginaabriga poolihääli treenida. Õpetaja käib ühe paari juurest teise juurde ja vajadusel aitab, toetab, parandab.
Rääkimine A1.1. – A1.2	<i>Oskab lühidalt tutvustada iseennast ja oma kaaslast (nimi, vanus, rahvus, elukoht jmt). Kõnes esineb katkestusi ja pause. Võib vajada vestluskaaslase abi. Hääldus ebakindel, hääldusvead võivad raskendada arusaamist.</i>
Võimalikke tegevusi keeleklassis	Õpetaja või vestluspartner esitab lühikesi lihtsaid küsimusi ja ootab nendele kas ühesõnalisi või lühilausega adekvaatseid vastuseid, nt õpetaja ütleb oma nime ja küsib siis õpilase oma (samuti vanus, rahvus, elukoht jmt). Võib juhtuda, et küsimust tuleb mitu korda korrata. Õpilasel võib paluda enese või oma kaaslast tutvustamist kolme-nelja järjestikuse lausega. Huvitavam ja pingevabam on seda teha nt (sünnipäeva) pildi või foto abil, nt <i>See olen mina. Minu nimi on Ma olen.... Sellel fotol ma olen ... aastane.</i> Õpetaja või teine õpilane peaks olema huvitatud vestluspartneriks, kes vastavalt vajadusele aitab kaasa, kas lihtsalt huviga kuulates ja reageerides (naeratus, noogutus vms) või suunavaid küsimusi esitades. Lisaks enda tutvustamisele võib teksti ja/või piltide abil julgustada küsimuste esitamist teistele, nt õpikutegelaste kohta : <i>Kes see on? Mis ta nimi on? Kui vana ta on?</i> Koos sõbraga on ka huvitav koostada vastav minidialoog ja see teistele (peast)ette kanda. * Esimeseks etapiks suhtluses on alati reageerimine. Eriti nooremate õpilastega töötades tuleks neid julgustada välja näitama, et nad on küsimusest aru saanud. Tihti on õppija selles etapis ebakindel ja ei suuda otsustada, kas öelda lihtsalt oma nimi või vastata lausega <i>Minu nimi on...</i> Õpetaja toetav suhtumine on ülioluline. ESIMENE lause on alati kõige raskem (ja seda igas tunnis). Kord sellega hakkama saanud õppija on tavaliselt julgem proovima juba järgmist ja keerulisemat jne. Kui me ootame iseenese või oma kaaslast tutvustamist mitme järjestikuse lausega, on hea anda lühike ettevalmistusaeg.
Kirjutamine A1.1	<i>Oskab täita lihtsat küsimustikku või kirjeldada lihtsate lausetega ennast või kaaslast (nimi, vanus, rahvus, elukoht jmt). Oskab kirjutada isikuandmeid (nt vihiku peale). Koostab lühikesi lauseid õpitud mallide alusel.</i>
Võimalikke tegevusi keeleklassis	Õpilasel võib paluda täita lihtne küsimustik iseenda või oma sõbra kohta, kujundada oma visiitkaart, kirjutada oma andmed võõrkeele vihikule, täita keeleajakirja tellimisleht. * Kirjutamine on huvitavam, kui see on eesmärgipärane: nt võib paluda joonistada oma pilt või kleepida enda või oma sõbra foto vihikusse ja kirjutada sinna juurde 2-3 lauset. Antud ülesanne sobib ka suulise suhtluse ergutamiseks.
Grammatika korrektsus A1	<i>Kasutab äraõpitud lausemalle ja tarindeid, kuid neiski tuleb ette vigu. Enamasti lihtlauseid või mõned kõige levinumate sidesõnadega (ja, või) liitlauseid.</i>

II kooliaste

I kooliastmes alustatud alateemad jätkuvad osaoskuste arengu põhjal. Neile lisanduvad järgmised alateemad.

Tabel 2. Teemavaldkond *Mina ja teised* II kooliaste

Alateemad (RÖK)	Iseloom, välimus	Enesetunne ja tervis	Suhted sõprade ja lähikondsetega; ühised tegevused	Viisakas käitumine
Teemade lahtikirjutus A keel	Iseloomu kirjeldav sõnavara, enda ja teiste välimuse kirjeldus (kasv ja kehaehitus, riietus, juuste ja silmade värv jne).	Enesetunne ja tervis (nt. hea /halb tuju, kehaosad, kuidas olla terve, halva enesetunde põhjused, nõuanded jne).	Suhted sõpradega ja ühised tegevused.	Viisakusväljendid ja -normid (kellele mida ja kuidas öelda, kuidas käituda).
Kuulamine A2.1.	<i>Mõistab lihtsaid vestlusi ning lühikeste jutustuste, teadete ja sõnumite sisu, kui need on talle tuttavatel teemadel, seotud igapäevaste tegevustega ning esitatud aeglaselt ja selgelt. Vajab kordamist ja selget hääldust.</i>			
Võimalikke tegevusi keeleklassis	Leida kuulamistekstist põhilistele isikuandmetele lisaks (nimi, vanus, elukoht), ka muid detaile, nt riideesemed koos värvidega jms ja täiendada kuulnud teksti põhjal etteantud joonistust. Aktiivset kuulamist toetavad ka erinevad mõistatusmängud, kus kirjelduse järgi tuleb keegi üles leida (grupist, pildilt, tekstist).	Leida kuulamistekstist enesetunnet näitavad laused. Näidata suulise korralduse järgi erinevaid kehaosi. Vaheldust pakuvad mängud, mis eeldavad kuulmise järgi mingite liigutuste tegemist, nt „ <i>Jacques a dit ... Levez la main droite!</i> (liigutust võib teha ainult siis kui <i>Jacques a dit ...</i> on ette öeldud). Paluda kuulata ettelooetavat lühikest lugu ja iga kord kui on juttu mõnest kehaosast tuleb kuulajatel seda käega puudutada. Kui on juttu positiivsetest emotsioonidest, siis tõstavad kuulajad naerades käed üles, kui on juttu kurbadest emotsioonidest, siis vangutavad pead ja ohkavad <i>Oh là, là!</i>	Seostada kuulamisteksti abil tegijad ja tegevused toetudes nt piltidele.	Adekvaatne reageerimine igapäevasele viisakale (prantsuskeelsele) suhtlusele klassis, koolis jm: tervitamine - hüvastijätmine; palumine - tänamine; teene palumine.
Lugemine A2.1	<i>Loeb üldkasutatava sõnavaraga lühikesi tavatekste (nt isiklikud kirjad, kuulutused, uudised, juhised, kasutusjuhendid); leiab tekstis sisalduvat infot ja saab aru teksti mõttest. Lugemise tempo on aeglane. Tekstist arusaamiseks oskab kasutada koolisõnastikku.</i>			
Võimalikke tegevusi keeleklassis	Leida tekstist konkreetset isikut puudutavat info: nt joonida alla kõik laused, kus kirjeldatakse välimust, või riietust vms.	Loetu põhjal välja tuua, kellel on hea, kellel halb enesetunne, mis valutab jms.	Koostada loetu põhjal nimekiri tegevustest.	Leida tekstidest üles erinevad pöördumised ja viisakusväljendid.
Rääkimine A2.1.	<i>Oskab lühidalt kirjeldada lähiümbrust, igapäevaseid toiminguid ja inimesi. Kasutab põhisõnavara ja käibefraase, lihtsamaid grammatilisi konstruktsioone ning lausemalle. Suudab alustada ja lõpetada lühivestlust, kuid ei suuda seda juhtida. Kõne on takerdunud, esineb hääldusvigu.</i>			

Võimalikke tegevusi keeleklassis	Kirjeldada lihtsate lausega enda ja teiste iseloomu ning välimust, sh riietust ning võrrelda välimuse detaile omavahel. Mängida mõistatusmänge: nt kirjeldada teistele klassikaaslast nii, et grupp arvaks ära, kes see on. Teha portree endast või oma kaaslasest ja seda tutvustada. Teha paaris- või grupitööna nt kollaaž, moeshow reklaam vms välimuse ja riietuse teemal ning tutvustada neid teistele.	Väljendada oma enesetunnet ja tervislikku seisundit lihtsamas vormis (nt mul valutab..., ma olen väsinud, nälgane jne). Esitada tervisega seotud rollimänge, nt ema ja laps; arsti juures, apteegis jms.	Kirjeldada, mida sulle ja sõpradele meeldib koos teha – klassis, koolis, huviringis, kodus. Viia läbi grupisiseseid küsitlusi nt lemmiktegevuste, telesaadete jms kohta ning teha tulemustest suuline esitus.	Igapäevaste (prantsuskeelsete) viisakusväljendite kasutamine suhtluses klassis, koolimajas jm: tervitamine - hüvastijätmine; palumine – tänamine; teene palumine (andke palun; ulata(ge) palun; pange palun jms).
Kirjutamine A2.1	<i>Koostab õpitud sõnavara piires lähiümbruse ja inimeste kirjeldusi. Kirjutab lihtsaid teateid igapäevaeluga seotud tegevustest (nt postkaart, kutse); koostab lühisõnumeid. Oskab kasutada sidesõnu ja, ning jt. Oskab näidise järgi koostada lühikesi tekste, abivahendina kasutab õpiku- või koolisõnastikku.</i>			
Võimalikke tegevusi keeleklassis	Kirjeldada lihtsate lausetega enda ja teiste iseloomu ning välimust, sh riietust ning võrrelda välimuse detaile omavahel. Nt kiri kirjasõbrale enda ja perekonna detailse kirjeldusega.	Koostada lühidialooge etteantud situatsioonide põhjal.	Viia läbi grupisiseseid küsitlusi nt lemmik-tegevuste, telesaadete jms kohta ning teha neist kirjalik kokkuvõte. Kirjutada kiri kirjasõbrale tutvustades end ja rääkides oma kodustest ja sõpradest.	Koostada oma grupi sise-eeskirjad (le contrat d'apprentissage).
Grammatika korrektsus A2	<i>Kasutab küll õigesti mõningaid lihtsaid tarindeid, kuid teeb sageli vigu grammatika põhivaras (nt ajab segi ajavormid või eksib aluse ja öeldise ühildumisel); siiski on enamasti selge, mida ta väljendada tahab.</i>			

III kooliaste

I ja II kooliastmes alustatud alateemad jätkuvad osaoskuste arengu põhjal. Neile lisanduvad järgmised alateemad.

Tabel 3. Teemavaldkond *Mina ja teised* III kooliaste

Alateemad (RÖK):	Võimed, tugevused ja nõrkused	Inimestevahelised suhted	Viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine
Teemade lahtikirjutus A keel	Võimed, tugevused ja nõrkused: mida oskan/suudan teha, milles olen nõrk, mida on vaja arendada (sama teiste kohta).	Sõprus-, armastussuhted, sallivus.	Kultuurispetsiifilised käitumismaneerid ja oskus nendega arvestada.
Kuulamine B1.1.	<i>Saab aru vahetus suhtlussituatsioonis kuuldust, kui vestlus on tuttav igapäevaeluga seotud teemal. Mõistab tele- ja raadiosaadete ning filmide sisu, kui teema on tuttav ja pakub huvi ning pilt toetab heliteksti. Saab aru loomuliku tempoga kõnest, kui hääldus on selge ja tuttav.</i>		
Võimalikke tegevusi keeleklassis	Tuua kuulatava teksti või vestluse põhjal välja antud isiku(te) oskused ja tugevad või nõrgad küljed. Kõigi kuulamisülesannete puhul on oluline, et rõhk oleks kuulamisel, st et vastuseks tuleks teha nt rist kasti, ühendada omavahel kaks lausepoolt, leida nimekirjast sobiv, kirjutada 1-2 sõna lünka vms.	Määrata vestluse, kuulamisülesande või filmi põhjal inimeste meeleolu ja nende-vaheliste suhete iseloom. Või nt leida ja jätta meelde lause, mille põhjal otsustas. Vajadusel võib lause meenutus olla ka emakeelne.	Leiada vestlusest, kuulamisülesandest, filmist jm erinevaid pöördumisi ja proovida eristada erinevasse keeleregistrisse kuuluvaid sõnu ja väljendeid.
Lugemine B1.1.	<i>Loeb ja mõistab mõneleheküljelisi lihtsa sõnastusega faktipõhiseid tekste (nt kirjad, veebiväljaanded, infovoldikud, kasutusjuhendid). Mõistab jutustavat laadi teksti põhiideed ning suudab jälgida sündmuste arengut. Suudab leida vajalikku infot teatmeteostest ja internetist. Oskab kasutada kakskeelseid tõlkesõnastikke.</i>		
Võimalikke tegevusi keeleklassis	Leida jõukohasest tekstist faktiteavet tegelase oskuste ja tugevate/nõrkade külgede kohta.	Leida loetud tekstist peategelaste omavahelisi suhteid kirjeldavad kohad ja püüda üldiselt aru saada suhete iseloomust (katkendi või lühikese raamatu põhjal).	Leida ja analüüsida erinevates tekstides (nt kiri sõbrale, ametlik kiri, reklaamteade, katkend romaanist) kasutatavaid pöördumis- ja suhtlusväljendeid.
Rääkimine B1.1.	<i>Oskab lihtsate seostatud lausetega rääkida oma kogemustest ja kavatsustest. Suudab lühidalt põhjendada oma seisukohti. On võimeline ühinema vestlusega ja avaldama arvamust, kui kõneaine on tuttav. Kasutab õpitud väljendeid ja lausemalle õigesti; spontaanses kõnes esineb vigu. Hääldus on selge ja kõne ladus, kuid suhtlust võib häirida ebaõige intonatsioon.</i>		
Võimalikke tegevusi keeleklassis	Tundi sobivad kõikvõimalikud rollimängud. Tunni lõpus võiks aega varuda ja lasta igal õpilasel 2-3 lausega kokku võtta, mida ta täna (nt tunnis) või sel nädalal on hästi teinud ja millega tuleks veel tööd edasi teha (kui grupp on väga suur, siis näit üle päeva - kord üks, kord teine pool grupist). Õpilased võivad seda teha ka paaris või grupis.	Artikli, filmi vms põhjal avaldada oma arvamust osalejate või tegelaste omavaheliste suhete kohta. Kehastada erinevaid tegelaskujusid ja üritada nende emotsioone ja tundeid edasi anda (nt krokodill, kes armastusest sebra vastu hakkas taimetoitlaseks). Tunni soojendusülesandeks võib olla nt mõne fraasi kordamine erineva emotsiooni toel: armastusega, ükskõikselt, vihkamisega jms.	Klassis võib tõmmata loosi kõigile tuttavate tegelaskujude vahel, pakkudes välja situatsiooni, milles nad asuvad ning improviseerida lühike dialoog, kasutades sobivaid väljendeid.

Kirjutamine B1.1.	<i>Oskab kirjutada õpitud teemadel lühikesi jutustavat laadi tekste, milles väljendab oma tundeid, mõtteid ja arvamusi (nt isiklik kiri, e-kiri, blogi). Koostab erinevaid tarbetekste (nt teadaanne, kuulutus). Suhtleb online-vestluses (nt MSN). Oskab kasutada piiratud hulgal teksti sidumise võtteid (sidesõnad, asesõnaline kordus).</i>		
Võimalikke tegevusi keeleklassis	Muu hulgas õpitakse, kuidas märgata detaile ja neid kirjeldada; analüüsida enda ja teiste tugevaid ja nõrku külgi; väljendada oma suhtumist ning hoiakuid. Hea oleks iga tund mõned laused nõ loovkirjutamist teha: nt teatud perioodil alustada iga tundi sellega, et iga õpilane kirjutab vihikusse kolm-neli lauset konkreetse ülesandega nt millises tujus ta täna on; mida ta on teinud hästi ja mille üle rõõmustab; mida võiks paremini teha.	Raamatu või filmi tegelaskujude kirjeldamine ja nende analüüs. Sõbrale nähtud filmi või loetud raamatu kohta meili vms teel arvamuse kirjutamine.	Kirjutada erinevaid tekste: kuulutus, e-kiri, kaart sõbrale, kasutades iga kord sobivaid väljendeid ja pöördumisi.
Grammatika korrektsus B1	<i>Oskab üsna õigesti kasutada tüüpkeelendeid ja moodustusmalle. Kasutab tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt, ehkki on märgata emakeele mõju. Tuleb ette vigu, kuid need ei takista mõistmist.</i>		

2. Horisontaalne ehk ainetevaheline lõiming

Ainetevaheline lõiming kirjeldab seda, kuidas võõrkeeled saavad toetuda nt emakeelele, ajaloole, muusikale, kunstile ja teistele ainetele, ning millist tuge võõrkeeled ise pakuvad teiste ainete õppimiseks. Kuna kõigis neljas koolis, kus prantsuse keel on A-keel, alustatakse õpinguid hiljemalt 2. klassis, siis võiks ka lõimimisele teiste ainetega mõelda alates 2. klassist.

Võõrkeele õpetuse lõimimiseks teiste ainetega on lõputu hulk erinevaid võimalusi, mida vastavalt lõimingu eesmärgile, õpilaste huvile ja kooli võimalustele võiks rakendada, liikudes lihtsamatelt, kaht ainet seostavatelt koostööprojektidelt keerulisemateni ja paljusid aineid seostava koostööni. Alustada võiks samm-sammult ja klass klassilt. Konkreetne näide, kuidas kaht õppeainet seostada on toodud küll A-võõrkeele alusel, kuid oluline on siinkohal pigem mõnede hästitoiminud ideede ja mõtete jagamine, mitte konkreetsete tööjuhiste andmine.

Lõimingu esimeseks ja tihti kõige raskemaks sammuks on koostööpartneri leidmine. Edasi saab koos leitud partneri(te)-kolleegi(de)ga ümber laua istuda ja sobiv(ad) teema(d) kokku leppida. Koos töökava planeerides tuleb kokku sobitada ka õpetamise aeg ning maht. Isiklikest kogemustest soovitaksin arvestada miniprojekte tehes umbes nädala-kahega, sest mõnda õppeainet ongi ainult kord nädalas. Pikema ajavahemiku puhul võib kaasneda risk, et antud vanuses õpilastest osa tüdinevad, alla nädala ei jõua aga õpitu kinnistumiseni (protsess ei jõua lapse jaoks lõpuni, tal ON vaja AEGA). Kui esialgu võib kogu ettevõtmine tunduda aja raiskamisena ja seda just esimeste sarnaste projektide puhul, siis hiljem on näha, et õpitu omandamise aste (st et õpitu on meelde jäänud ja seda osatakse kasutada) ning omandatud vilumused annavad pikemas perspektiivis isegi ajalist kokkuhoidu, muu hulgas nt kordamiste ja üleõpetamiste“ arvelt. *Alors, prenez votre temps!* nagu ütlevad prantslased. Ühest sellisest “miniprojektist“ veerandis on alustuseks küllalt.

2.1. Näide võõrkeele ja kunsti lõimingu võimalusest I kooliastmes (2. või 3. klass)

Õppesisu (teema): Värvid ja vormid

Eesmärgid võõrkeeles: omandada värvide ja nelja geomeetrilise vormi nimetused; tutvuda värvide (ja omadussõna) ühildumise ja kasutamise reeglitega; saavutada värvide (ja omadussõnade) kasutusvilumus.

Eesmärgid kunstis: omandada uus tehnika; toetada suhtluspädevuse arengut läbi tööde esitlemise.

Kokku kulub antud teema aktiivsele käsitlemisele umbes 7 kuni 8 koolitundi, neist 3 kuni 4 võõrkeele- ja 4 kunstitundi. Lisaks hindeliselt mõõdetavale tulemusele mõlemas aines on alati huvitav ja kasulik küsida tagasisidet ka laste käest: nende sãrasilmseid kommentaare ja õhinaga õeldud ettepanekuid tasub kindlasti arvesse võtta järgmise sarnase „miniprojekti“ planeerimisel.

I kooliastmes võiks toodud näite eeskujul koostööd teha veel näiteks järgnevate õppeainetega:

2. klassis

käsitöö või kunst ja võõrkeel – teema Loomaaed;

emakeel ja võõrkeel – teema Pere ja pereliikmed;

muusika ja võõrkeel – teema Jõululaulud;

3. klassis

emakeel ja võõrkeel – teema *Pere: sugupuu ja ametid*;

emakeel ja võõrkeel või loodusõpetus ja võõrkeel – teema *Linn ja liiklus*;

matemaatika ja võõrkeel – *Peastarvutamise võistlus*;

kehaline kasvatus ja võõrkeel – teema *Kehaosad (ja korraldused: nt tõsta parem käsi)*

Tabel 4. Prantsuse keele ja kunsti lõimingunäide, teema *Värvid ja vormid* I kooliaste

	Keeletund	Kunst	
Ettevalmistus	Muu õppetegevuse käigus tulevad õpetaja suulises kõnes tasapisi sisse värvide nimed ja geomeetrilised kujundid. Lapsed harjuvad nendega, kordavad neid suuliselt, kasutavad õpitud lausemallides.		keeletund
Õppeprotsess	Värvipaleti "kokkupanek", nt tabelina: tutvumine värvide ja nende meessoos ja naissoos vormidega ainsuses. Grupi vanust ja taset arvestades võib seda teha erineval viisil: vihikusse kirjutades, tabelit täites vms. Vastavalt kokkuleppele kunstiõpetajaga võib valmistada nt sõnakaardid, mida saab järgmises kunstitunnis kasutada.		1 keeletund
		Kunstitunniks on õpetajad ühiselt valinud sobiva teema, kus on võimalik palju värve kasutada ja tehnika, kus on võimalik õpilasele jõukohaselt lisada värvide nimed võõrkeele tunnis eelnevalt ettevalmistatud vormis: nt lilleaas kleepetehnikas, kuhu lisaks kleebitakse (või kirjutatakse) eri värvi lilledele ka värvide nimed prantsuse keeles. Toimub töö alustamine, lillede väljalõikamine või rebimine.	2 kunstitundi
	Värvipaleti kokkupanek jätkub: räägitakse mitmusest ja värvide asukohast lauses. Korraldatakse värve, vorme ja sõnu, millega lapsed ka kunstitunnis kokku puutuvad, (nt une fleur/ des fleurs, une feuille/des feuilles, un rond, un carrée, des ciseaux, un papier etc).		1 keeletund
		Kunstitunnis viiakse poolelijäänud töö lõpuni. Tööd tehes julgustab kunstiõpetaja õpilasi endale prantsuse keelt õpetama – rääkima, mida nad keeletunnis teada said, nimetama värve prantsuse keeles (lastele meeldib õpitud jagada ja olla ise „õpetaja“ rollis). Tänu keeleõpetaja antud väikesele „spikrile“ saab ka keelt üldse mitte valdav kunstiõpetaja jälgida, et õige värvi nimi õigele kohale saab, kuid enamasti jagavad lapsed teadmisi omavahel ja eksimused parandatakse ruttu.	2 kunstitundi
Kinnistamine ja hindamine	Näituse ülesriputamine ühiste jõududega, näiteks vahetunnis		
	Keeletunniks pannakse näitus üles ja võimalusel tutvustavad lapsed oma loomingut üheaegselt nii keele- kui ka kunstiõpetajale. Projekti alustades on lastele teada, mida ja kuidas hinnatakse, nt keeleõpetaja võib paluda oma pilti 3-5 lausega tutvustada või reageerida adekvaatselt 2-3 küsimusele võõrkeeles. Kunstiõpetaja hindab pilti oma aine seisukohast ja võib paluda lastelt endilt tagasisidet. Kunstis on rõhutatud, et õpilasele tuleb anda võimalus osaleda hindamisprotsessis. Kasutusel on mõlemad keeled, nii emakeel kui võõrkeel, kuid situatsioon tundub reaalsem, kui eelnevalt on kokku lepitud, et näituse külastamisel mängib keeleõpetaja võõramaalast. Võõrkeeles saab õpilane kasutada õpetaja abiga lihtsaid lauseid nagu näiteks: <i>Regardez! C'est mon dessin (mon travail, mon image...). Voici des fleurs (des feuilles, des oiseaux etc). J'ai deux fleurs rouges, trois fleurs bleues, une fleur blanche etc.</i> Parima tulemuse (värvid on selged nii suuliselt kui kirjalikult) saab, kui paluda lastel oma tutvustus teha ka kirjalikult.		1 keele- või kunstitund

2.2. Horisontaalne temaatiline lõiming kooliastmeti ehk võimalikke kokkupuutepunkte teiste ainete õppesisuga

Järgnevates tabelites on näitena toodud väike osa erinevate ainete õppesisust, esile on tõstetud kõige rohkem võõrkeele teemadega seostuvad teemad, õppetegevused ja märksõnad.

Tabel 5. Lõiming õppesisu kaudu, I kooliaste

Õppeaine	Õppesisu (RÕK)
Võõrkeel	Mina ja teised: Enese ja kaaslaste tutvustus. Kodu ja lähiümbrus: Pereliikmed, kodu asukoht. Kodukoht Eesti: Riik, pealinn, rahvused; aastaajad, kodukoha kirjeldus. Igapäevaelu. Õppimine ja töö: Lihtsad tegevused kodus ja koolis ning nende tegevustega seotud vahendid. Vaba aeg: Lemmiktegevused ja eelistused.
Emakeel ja kirjandus	Väärtused ja kõlblus: erinevus teistest, minu hovid ja huvid. Kodus ja koolis: perekond, üksteisest hoolimine ja teiste aitamine, sõbrad ja sõpruse hoidmine, sallivus. Omakultuur ja kultuuriline mitmekesisus: kodukoha elu ja pärimused. Mängiv inimene: ringmängud ja mängulust, sõnamängud, võlumaailm. Keskond ja ühiskonna jätkusuutlik areng: loodus minu ümber.
Loodus-õpetus	Aastaajad: Aastaaegade vaheldumine looduses. Taimed, loomad ja seened eri aastaaegadel. Organismid ja elupaigad: Maismaataimed ja -loomad. Koduloomad. Inimene: Inimene. Välisehitus. Ilm: Ilmavaatlused. Ilmastikunähtused. Minu kodumaa Eesti: Kooliümbruse plaan. Eesti kaart. Ilmakaared.
Inimese-õpetus	Mina: Minu erinevused teistest inimestest ja sarnasused nendega. Viisakas käitumine. Mina ja minu pere: Kodu. Koduarmastus. Perekond. Pereliikmete tegevus ja rollid. Vanemate ja teiste inimeste töö. Kodused tööd. Kodu traditsioonid. Koduümbrus. Mina ja kodumaa: Eesti – minu kodumaa. Kodukoht. Rahvakalendri tähtpäevad. Naaberrigid. Eesti vabariigi ja kodukoha sümbolid. Erinevate rahvaste tavad ja kombad. Mina ja meie: Minu ja teiste vajadused. Sõbrad ja sõpruse hoidmine. Sallivus. Vabandamine. Oma tunnete väljendamine. Mäng ja töö. Õppimine.
Kunst	Visuaalse kompositsiooni baaselemendid (joon, värv, vorm, ruum, rütm). Inimeste, esemete ja looduse objektide iseloomulikud tunnused ning peamise esiletoomine kujutamisel. Pildilised jutustused: joonistus, maal, illustratsioon, koomiks, fotoseeria, animatsioon. Lähiümbruse loodus ja ehituskunst.
Muusika	Laulmine: mõistab ja väljendab lauldes muusika sisu ning meeleolu; laulab eakohaseid laste-, mängu- ja mudellaule, kaanoneid ning eesti ja teiste rahvaste laule. Pillimäng: kasutab keha-, rütmi- ja plaatpille lihtsamates kaasmängudes ja/või ostinato'des ning iseseisvates palades. Muusikaline liikumine: tunnetab ning väljendab muusika sisu, meeleolu ja ülesehitust liikumise kaudu; tantsib eesti laulu- ja ringmänge. Muusikaline kirjaoskus: mõistab allolevate oskussõnade tähendust: muusikapala, salm, refrään, kaanon, kaasmäng, eelmäng, vahemäng; rütm, meloodia, tempo, vaikselt, valjult.
Matemaa-tika	Arvutamine: Arvud 0 – 10 000. Arvude võrdlemine ja järjestamine. Järgarvud. Arvude liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine peast 100 piires. Mõõtmine ja tekstülesanded: Pikkusühikud. Massiühikud. Ajaühikud. Kell ja kalender. Käibivad rahaühikud. Geomeetrilised kujundid: Kolmnurk, nelinurk. Ruut ja ristkülik. Võrdkülgne kolmnurk. Ring. Geomeetrilised kujundid igapäevaelus.

Tabel 6. Lõiming õppesisu kaudu, II kooliaste

Õppeaine	Õppesisu (RÕK)
Võõrkeel	Mina ja teised: iseloom, välimus, enesetunne ja tervis, suhted sõpradega ja lähikondsetega, ühised tegevused, viisakas käitumine. Kodu ja lähiümbrus: kodu ja koduümbrus, sugulased; pereliikmete ametid; igapäevased kodused tööd ja tegemised. Kodukoht Eesti: Eesti asukoht, sümboolika ja tähtpäevad; linn ja maa, Eesti loodus, ilm, käitumine looduses. Riigid ja nende kultuur: õpitavat keelt kõnelevate riikide sümboolika, tähtpäevad ja kombed, mõned tuntumad sündmused, saavutused ning nendega seotud nimed ajaloo- ja kultuurivaldkonnast; eakohased aktuaalsed ühiskondlikud teemad, Eesti naaberriigid. Igapäevaelu. Õppimine ja töö: kodused toimingud, söögikorrad, hügieeniharjumused; turvaline liiklemine, tee küsimine ja juhatamine; poes käik, arsti juures käimine; kool ja klass, koolipäev, õppeained; ametid. Vaba aeg: huvid, erinevad vaba aja veetmise viisid.
Emakeel ja kirjandus	Väärtused ja kõlblus: enesehinnang, ausus enese ja teiste vastu, iseenda ning teiste vajadused ja huvid, erinevus teistest, minu hobid ja huvid, minu tervis ja tulevik. Kodus ja koolis: perekond, armastus oma kodu ja koduste vastu, suhted vanematega, õdede ja vendade jt lähisugulastega, poiste ja tüdrukute suhted, sallivus teistsuguste inimeste suhtes, abivajaja ja aitaja. Omakultuur ja kultuuriline mitmekesisus: matkamine kodukohas ning reisimine kaugetes maades, kultuuride mitmekesisus, käitumine erinevas kultuuriruumis, külalislahkus, lugupidav suhtumine teistesse kultuuridesse ja inimestesse. Mängiv inimene: ringmängud ja mängulust, sõnamängud, teatri võlumaailm, leidlik probleemide lahendamine, iluelamused, loominguline koostöö, mängult ja päriselt. Keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng: minu osa looduse hoidmisel, lemmikloomad ning vastutus nende eest, aastaegade omanäolisus jms. Teabekeskond, tehnoloogia ja innovatsioon: avastamisrõõm ja õppimiskogemused, tänapäevased teabeotsimis- ja -edastamisvõimalused, internet kui silmaringi avardaja ning infoallikas, internet kui ohuallikas, käitumine suhtlusportaalides.
Loodus-õpetus	Maailmaruum: Päike ja tähed. Planeet Maa: Mandrid ja ookeanid. Suuremad riigid Euroopa kaardil. Geograafilise asendi iseloomustamine. Eesti asend Euroopas. Inimene: Inimese ehitus. Tervislikud eluviisid. Asula elukeskkonnana: Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Koduasula plaan. Taimed ja loomad asulas. Aed ja põld elukeskkonnana: Aiataimed. Viljapuu- ja juurviljaaed, iluaed. Põld. Mahepõllundus. Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis: Inimese mõju keskkonnale. Looduskaitse Eestis. Kaitsealad. Jäätmekäitlus. Säästev tarbimine.
Inimese-õpetus	Tervislik eluviis: Tervisliku eluviisi komponendid. Tervislik toitumine. Kehaline aktiivsus. Päevakava ning töö ja puhkuse vaheldumine. Uni. Keskkond ja tervis: Tervislik elukeskkond. Tervislik õpikeskkond. Tervis heaolu tagajana. Mina ja suhtlemine: Enesehinnang. Oma väärtuste selgitamine. Suhtlemine teistega: Minu ja teiste vajadused. Vajaduste hierarhia. Suhted teistega: Tõhusad sotsiaalsed oskused: üksteise aitamine, jagamine, koostöö ja hoolitsemine. Sallivus enda ja teiste vastu. Hoolivus. Sõprussuhted. Usaldus suhtes. Empaatia. Vastutus suhtes. Kaaslaste mõju ja surve. Erinevuste ja mitmekesisuse väärtustamine.
Kunst	Erinevate objektide kujutamine vaatluse ja mälu järgi. Kavandamine kui protsess ideede arendamiseks. Maali, joonistuse, graafika, kollaaži, skulptuuri, installatsiooni, foto, video, digitaalgraafika ja animatsiooni tehnikad ning töövõtted. Sõnumite ja emotsioonide edastamise võtted ning vahendid muistsetest aegadest tänapäevani. Kunstiteose sisulised ja vormilised elemendid, konkreetne ja abstraktne kunstis. Erinevad mineviku ja nüüdiskunsti teosed Eesti ja maailmas, näited õpetaja valikul. Kunstiteose analüüs. Kunstiterminid. Muuseumide ja galeriide funktsioonid. Eesti rahvakunst. Märkide ja sümbolite kasutamine meedias ja reklaamis.

Muusika	Laulmine: rakendab muusikalisi teadmisi ning arvestab muusika väljendusvahendeid üksi ja rühmas lauldes; laulab eakohaseid ühe- ja kahehäälsed laule ja kaanoneid ning eesti ja teiste rahvaste laule. Omalooming: loob tekste: regivärsse, lihtsamaid laulusõnu jne; kasutab muusika karakteri ja meeleolu väljendamiseks loovliikumist. Muusika kuulamine ja muusikalugu: kuulab ja eristab muusikapalades muusika väljendusvahendeid: meloodiat, rütmi, tempot, dünaamikat, tämbrit ja vormi; kuulab ning võrdleb vokaalmuusikat: hääleliike (sopran, metsosopran, alt, tenor, bariton, bass), teab Eesti laulupidude traditsiooni; kuulab ning eristab instrumentaalmuusikat: pillirühmi (klahv-, keel-, puhk- ja löökpillid) ja sümfooniaorkestrit; iseloomustab kuulatavat muusikapala ning põhjendab oma arvamust, kasutades muusika oskussõnavara. Arutleb ja avaldab oma arvamust muusikaelamuste kohta suulisel, kirjalikul või muul looval viisil; kasutab arvamust väljendades muusikalist oskussõnavara.

Tabel 7. Lõiming õppesisu kaudu, III kooliaste

Õppeaine	Õppesisu (RÕK)
Võõrkeel	Mina ja teised: võimed, tugevused ja nõrkused; inimestevahelised suhted, viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine. Kodu ja lähiümbrus: perekondlikud sündmused ja tähtpäevad; kodukoha vaatamisväärsused ja nende tutvustamine. Kodukoht Eesti: loodus ja looduskaitse; keskkonnahoidlik ja -säästlik käitumine; elu linnas ja maal; Eesti vaatamisväärsused. Riigid ja nende kultuur: õpitava keele kultuuriruumi kuuluvad riigid ja nende lühiseloomustus, tuntumate riikide nimetused, rahvad, keeled. Igapäevaelu. Õppimine ja töö: tervislik eluviis ja toitumine, suhtlemine teeninduses, turvalisus; õpioskused ja harjumused, edasiõppimine ja kutsevalik; töökohad. Vaba aeg: kultuuriline mitmekesisus; kirjandus ja kunst, sport, erinevad meediavahendid ja reklaam.
Kirjandus	Väärtused ja kõlblus: enesehinnang, eneseväärikus, ausus enese ja teiste vastu, iseenda ja teiste vajadused ning huvid, arusaamine heast ja halvast, õiglus ja ebaõiglus, kiiduväärne ja taunitav, erinevus teistest, minu tugevad ja nõrgad küljed. Kodus ja koolis: kodu toetav jõud, armastus oma kodu ja koduste vastu, suhted, esimene armastus, ühised väärtused, kohustused ja vastutus, koostegutsemine ja üksiolek, mina grupi liikmena, jms. Omakultuur ja kultuuriline mitmekesisus: kultuuride mitmekesisus, elu erinevates kultuurides, sallivus erinevate kultuurinähtuste suhtes, matkamine kodukohas ning reisimine kauges maades, külalislahkus, lugupidav suhtumine teistesse kultuuridesse ja inimestesse. Mängiv inimene: sõnamängud, teatri võlumaailm, mängulisus elus ja loomingus, leidlik probleemide lahendamine, iluelamused, loominguline koostöö. Keskkond ja jätkusuutlik areng: roheline mõtteviis, minu osa looduse hoidmisel, austav suhtumine elus- ja eluta loodusesse, lemmikloomad ning vastutus nende eest, tasakaal looduses, aastaegade omanäolisus, linna- ja maakeskkonna erinevus jms. Kodanikuühiskond ja rahvussuhted: mina Eesti ühiskonna liikmena, traditsioonid ja sündmused, kodupaiga väärtustamine, suhted teiste rahvaste esindajatega, teistsuguste kultuuride austamine jms. Teabekeskkond, tehnoloogia ja innovatsioon: avastamisrõõm ja õppimiskogemused, käitumine suhtlusportaalides, infoteadlik inimene, film ja foto kui hetke ning ajaloo jäädvustajad jms.
Inimese-õpetus	Inimese elukaar ja murdeea koht selles: areng ja kasvamine; arengut ja kasvamist mõjutavad tegurid; inimese elukaar; murde- ja noorukiea koht elukaares; inimene oma elutee kujundajana; enesekasvatuse alused ja võimalused; vastutus seoses valikutega. Inimese mina: minapilt ja enesehinnang; eneseanalüüs: oma iseloomujoonte, huvide, võimete ja väärtuste määramine; konfliktide vältimine ja lahendamine. Inimene ja rühm: erinevad rühmad ja rollid; rollide suhtelisus ja kokkuleppelisus; reeglid ja normid rühmas jne. Suhted ja seksuaalsus: suhete loomine, säilitamine ja katkemine; suhete väärtustamine; armastus; lähisuhted.

Ühiskonna õpetus	Ühiskonna sotsiaalne struktuur: sotsiaalsed erinevused ühiskonnas ;sotsiaalne võrdõiguslikkus; mitmekesisus, sallivus, sidusus ja tõrjutus; solidaarsus; identiteetid; mitmekultuuriline ühiskond, mitmekultuurilisuse positiivsed mõjud ja võimalikud ohud.
Kunst	Kunstiteosed ja stiilid, lood ja sündmused uue teose loomise lähtepunktina. Kunstiteose vorm ja kompositsioon, materjalid ja tehnika, sõnum ja kontekst. Väljendusvahendite vastavus ideele, otstarbele ja sihtgrupile. Sümbol, allegooria ja tsitaat kui sõnumikandjad. Digitaalsete tehnoloogiate kasutamine loovtöodes (foto, video, animatsioon, digitaagraafika). Teksti ja pildi koosmõju graafilises disainis. Kirjatüübid ja graafilise kujunduse baasvõtted. Eesti kunsti suurkujud ja teosed. Erinevate kultuuride kunstiajaloo tuntumate teoste näiteid. Kaasaegse kunsti olulised suunad ja aktuaalsed teemad. Kunst peegeldamas ühiskonna, teaduse ja tehnoloogia arengut.
Muusika	Omalooming: loob tekste: regivärsse, laulusõnu jne; väljendab muusika karakterit ja meeleolu ning enda loomingulisi ideid liikumise kaudu. Muusika kuulamine ja muusikalugu: eristab kõla ja kuju järgi keel-, puhk-, löök- ja klahvpille ning elektrofone ja pillikoosseise; on tutvunud Eesti ning Prantsuse, Itaalia, Hispaania, Põhja- ja Ladina-Ameerika, Aafrika või Idamaade muusikapärandiga ning suhtub sellesse lugupidavalt; arutleb muusika üle ja analüüsib seda oskussõnavara kasutades; võtab kuulda ja arvestab teiste arvamust ning põhjendab enda oma nii suuliselt kui ka kirjalikult; tunneb autoriõigusi ja nendega kaasnevaid kohustusi intellektuaalse omandi kasutamisel (sh internetis). Muusikaline kirjaoskus: mõistab allolevate oskussõnade tähendust ja kasutab neid praktikas: nt ooper, operett, ballett, muusikal, sümfoonia, instrumentaalkontsert, spirituaal, gospel; rondo, variatsioon, pop- ja rokkmuusika, džässmuusika, süvamuusika. Arutleb, analüüsib ja põhjendab oma arvamust muusikaelamuste kohta suulisel, kirjalikul või muul looval viisil; kasutab arvamust väljendades teadmisi ja muusikalist oskussõnavara.

Erinevaid ainetevahelisi seoseid luua ja õpilaste motivatsiooni tõsta aitavad ka koolide rahvusvahelised sidemed ning koostööprojektid. Näiteks Gustav Adolfi Gümnaasiumis on 1994. aastast alates traditsiooniks saanud koostöö Prantsusmaa koolidega ja õpilaste vastastikused külaskäigud – õpilasvahetused partnerkooliga Normandias (Collège Paul Eluard Dives-sur-Mer’is) ja Bretagnes (Lycée Jeanne d’Arc Pontivy’s). Kahe võõrkeele, prantsuse ja inglise keele, oskus tuleb õpilastele kasuks Yes-Event projektis osalemisel, mis toimub iga kahe aasta tagant ja kus 12. Euroopa riigi noored saavad kordamööda kokku iga osaleva kooli organiseerimisel ning nädala jooksul käsitlevad koos mingit ühiselt olulist probleemi nagu näiteks „Migratsioon ja integratsioon“, „Säästliku energiatarbimise võimalused erinevates riikides“ jmt. Eelneval kohtumisel kokkulepitud teemal ettekande valmistamisel ulatavad, vastavalt vajadusele, oma abikäe erinevate õppeainete õpetajad (loodusteadus, geograafia, füüsika vms).

Analoogsete projektide näiteid on kindlasti väga paljudel koolidel.

Kasutatud kirjandus

- Euroopa keeleõppe raamdokument.* (2007). Haridus- ja Teadusministeerium. Tartu.
- Ainevaldkond võõrkeeled, https://www.oppekava.ee/rok_eelnoud_pk/ainekavad_voorkeeled.
- Iseseisev keelekasutaja: B1- ja B2-taseme eesti keele oskus.* (2008). Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus.
- Ilves, M. (2008). *Algaja keelekasutaja: A2- taseme eesti keele oskus.* Haridus- ja Teadusministeerium. Tartu.
- Mehisto, P., Marsh, D., Figols Martin, M. J. (2008). *Lõimitud aine- ja keeleõpe.* Tallinn.

Eesti keele kui teise keele lõimingust

Leili Sägi

Eesti keel kui teine keel kuulub A- ja B-võõrkeele kõrval ainevaldkonda *Võõrkeeled*. Muukeelsete õpilaste jaoks on eesti keel teise keelena võõrkeele rollis, vaatamata sellele, et Eestis toetab selle õppimist ja õpetamist üldjuhul loomulik keelekeskkond. Eesti keele kui teise keele õpetus algab muukeelses koolis alates 1. klassist. I kooliastmes on tunde nädalas kaks, II ja III kooliastmes neli.

Eesti keel kui teine keel on muukeelsetele õpilastele sageli esimeseks kokkupuuteks emakeelest erineva keele ja kultuuriga. Peamiseks õpetamise eesmärgiks on keeleteadlikkuse arendamine - keelenähtuste üldine teadvustamine, arvestades sealjuures ka seoseid emakeelega. Üheks olulisemaks ülesandeks on huvi äratamine eesti keele ja kultuuri vastu, aga ka motivatsiooni tekitamine võõrkeelte õppeks. Lisaks eesti keele õppele toetab keeleoskuse arengut lõimitud aine- ja keeleõpe (LAK-õpe).

Muu õppekeelega õpilased omandavad põhikooli lõpuks eesti keele kõigi osaoskuste piires B1.1 kuni B2.1 tasemel, mis võimaldab neil jätkata haridusteed eestikeelses õppeasutuses või muukeelses gümnaasiumis aineid eesti keeles õppida ning iseseisvalt toimida Eesti ühiskonnas ja eesti keelekeskkonnas. Eesti keele õppimise käigus omandab õpilane keeleoskusega rööbiti teadmisi Eesti riigist ja kultuurist; suhestub ümbritseva elu- ja kultuurikeskkonnaga, mis on eelduseks adapteerumisel Eesti ühiskonda.

Rõhuasetus eesti keele kui teise keele tundides on interaktiivsel õppimisel ja keele aktiivsel kasutamisel. Läbi kõikide kooliastmete on oluline osa paaris- ja rühmatööl (rollimängud, dramatiseeringud, ajurünnakud, väitlused jne). Õppimise käigus arendatakse õpioskusi, näiteks oskust seada endale õpieesmärke ja analüüsida õpitulemusi. Eesti keele kui teise keele õpetuses on leidnud oma koha arvuti kui õppe- ja töövahend. Eelkõige annab arvuti võimaluse tuua tundi keelekeskkond, päevasündmused ajalehtedest, intervjuud raadiosaadetest, videoklipid, filmitutvustused.

Kõike eesti keele kui teise keele tundides õpitavat peaks igati seostama keele kasutamisega väljaspool tunde. Selleks sobivad mitmesugused keelekeskkonnas toimuvad tegevused

(õpilasvahetus, koolide ühistegevused, tunnikülalised, õppekäigud, teatrikülastused, muuseumitunnid, info otsimine erinevatest teabeallikatest). H. Asser ja M. Küppar (2000) on rõhutanud loomuliku keelekeskkonna võimaluste kasutamist õppeprotsessi korraldamisel, kuna see avardab keeleõpetuse vorme ning muudab keele omandamise õpilaste jaoks lihtsaks ja nauditavaks. Mõtlemisainet ning ideid tundide rikastamiseks pakub eesti keele kui teise keele õpetajatele kogumik „Eesti keele õpetamine muukeelses koolis“ sarjast Abiks õpetajale (Tallinn, 2006).

Alljärgnevalt tuleb juttu sisemisest ja välisest lõimingust ning välise lõimingu eri tasanditest eesti keele kui teise keele õppes. Välist lõimingut võib käsitada kui õppekava koostajate ja aineõpetajate teadlikku katset seostada erinevaid õppeaineid nii omavahel kui ka õppekava üldiste põhimõtetega, saavutades seeläbi õppekava ja õpetuse terviklikkus. Sisemine lõiming seevastu tähendab õpitu ning väljaspool kooli omandatud teadmiste ja kogemuste seostamist õpilaste endi teadvuses. Soodustamaks sisemist lõimingut tuleb arvestada välise lõimingu kahte aspekti – horisontaalset ja vertikaalset. Vertikaalne lõiming toimub aine sees ning selle eesmärgiks on terviku moodustamine õppeainesiseselt kogu õpiaja ulatuses. Horisontaalne lõiming võimaldab aga eri ainete tundides käsitleda samaaegselt üksteisega seotud teemasid ning saada ainetest avaram ettekujutus.

1. Sisemine lõiming

Sisemise lõimingu eelduseks on õpilaste aktiivsus ja motiveeritus. Õpirõõm ja huvi ning vajadus teises keeles suhelda on õpilaste sisemise motivatsiooni toetajateks. Sellest johtuvalt peaks eesti keele kui teise keele õpetamine olema õpilasekeskne, arvestama jõukohasuse põhimõtet, eelnevaid teadmisi ja kogemusi ning andma õpilastele valikuvõimalusi. Oluline on kasutada õpetuses ülesandeid, mis võimaldavad õpilastel oma seisukohti väljendada ja kogemusi jagada. Loovülesanneteks sobivad erinevad tegevused, mille täitmisel saavad õpilased toetuda oma elukogemusele ja loovusele. Sel viisil seostuvad varemõpitu ja väljaspool kooli saadud teadmised ning kogemused. Tiina Kuusk märgib kogumiku teoreetilises osas, et õppija enda teadvuses toimuv lõiming on märksa keerulisem kui väline lõiming. Triin Hannust lisab, et konkreetset teemat peaks käsitlema pikemalt, vaadeldes nähtusi erinevates seostes ning kasutades omandatud teadmisi erinevate probleemide lahendamisel. Sama teema õpetamine erinevates klassides (vertikaalne lõiming) annab võimaluse minna edasi konkreetsemalt üldistava suunas. Kui nähtus leiab käsitlemist aga erinevates ainetes, tuleks igati rõhutada ainetevahelisi seoseid, st kasutada samu teadmisi erinevates valdkondades. Just sisemise lõimingu tulemusena tekib ühenduslülid õppimise ja tavaelu vahel, mis omakorda süvendab õpilaste motivatsiooni.

2. Väline lõiming

Väline lõiming soodustab sisemist lõimingut, aidates tulemuslikumalt siduda teadmised indiviidiga. Õpilastele ei peaks jääma muljet, et erinevad õppeained on üksteisest lahus olevad tervikud. Teadvustatud seoste puudumisel ei teki ka terviklikku mudelit. Väline ehk õppekava lõiming toetab lõimingut õpilaste teadvuses, aidates seostada erinevates õppeainetes omandatud teadmisi ja oskusi.

2.1. Ainesisene lõiming

Ainesisene lõiming on seoste loomise teel tervikliku pildi kujundamine konkreetsest ainekõigist kooliastmete vältel, et õppijad saaksid ainekõigist parema ettekujutuse.

Eesti keele õppimine muukeelses koolis algab I kooliastmes suulise kursusega. Sellele järgneb põhikursus, mille raames kujundatakse õpilase oskust kuulata eestikeelset kõnet, ise kõneleda, lugeda ja kirjutada. Keeleõpe selles kooliastmes toimub valdavalt tegevuse ja mängu kaudu. II kooliastmes tõuseb kuulamis- ja rääkimisoskuse kõrvale iseseisva lugemise ja kirjutamise, samuti mitmesuguste eakohaste loovülesannete osakaal. Õpilastel aidatakse kujundada eesti keele süsteemi. III kooliastmes jätkub kõigil neljal osakonnal võrdne arendamine. Õpitakse väärtustama mõtteviiside mitmekesisust, andma suulisi ja kirjalikke hinnanguid nähtule, loetule, kuuldule, kogetule; nägema ja austama oma seisukohast erinevaid arvamusi.

Näide 1. Teemavaldkonna *Eesti* käsitlemine I - III kooliastmes.

I kooliaste: *Suuremad linnad; aastaring; rahvakalendri tähtpäevad.*

Sõnavara harjutamiseks ja kinnistamiseks sobivad erinevad laulud ja luuletused. Põhikursuse raames on oluline harjutada piltide järgi rääkimist, ka õpilaste endi poolt joonistatud piltide põhjal jutustamist. Korraldada võib mitmesuguseid viktoriine õpitud teemadel. Eesti rahvakalendri tähtpäevi (nt mardipäev, kadripäev) tähistatakse pidulikult. Algab töö Eesti kaardiga – tutvumine kaardimõõduga, linnadevaheliste kauguste väljaarvutamine, erinevate ülesannete lahendamine rongide ja busside sõiduplaanidele tuginedes. Leiab aset esmatutvust sõnastikega Internetis (www.neti.ee)

II kooliaste: *Eesti geograafiline asukoht; ilm; riigi- ja rahvussümboolika; riigipühad ja riiklikud tähtpäevad; üldrahvalikud sündmused.*

Lahendatakse erinevaid loovülesandeid Eesti kaardi põhjal, nt objektide määramine ilmakaarte järgi. Algab infootsing eestikeelsest Internetist (nt laulupeod), koostatakse lühirefereate ning esitletakse neid. Korraldatakse plakativõistlusi (soovitavalt rühmatööna) nt teemal Riigi- ja rahvussümboolika. Jätkuvalt viiakse läbi erinevaid viktoriine.

III kooliaste: *Eesti geograafiline kaart; haldusjaotus; looduskaitse; Eesti vaatamisväärsused.*

Õpilased esinevad suuliste ettekannetega mitmesugustel teemadel. Kirjutatakse lühikirjandeid. Rühmatööna koostatakse PowerPointi esitlusi, paaritööna omakoostatud ristsõnu. Kasvab erinevate õppekäikude osatähtsus.

Õpetuses juhindutakse kommunikatiivsest keeleõppest kui lähenemisviisist, kus rõhuasetus on interaktiivsel õppimisel. Doug Buehl (2001) on veendunud, et tõhusad strateegiad, mida saab kasutada juba alates algkoolist, aitavad säilitada ja süvendada õpimotivatsiooni. Keeleõppe rikastamiseks kasutatakse õpilase isiklikku kogemust ning õpitut püütakse igati seostada keele kasutamisega väljaspool keeletundi, mis tähendab suundumust tegelikule keelekasutusele ja eneseväljendusele. Seetõttu ei ole teise keele õppimine õpilaste jaoks eesmärk omaette, vaid vahend, mille abil on võimalik ka oma teadmisi ja suhtlusingi laiendada. Senisest enam peaks pakkuma õpilastele võimalusi osaleda eesti kultuurielus.

2.2. Vertikaalne lõiming

Vertikaalne lõiming on aine sees toimuv nii ajatelge kui ainesisu loogikat arvestav lõiming.

Igasuguste õppetegevuste kavandamisel eesti keele kui teise keele tunnis lähtutakse didaktilistest põhiprintsiipidest (lähemalt kaugemale, tuntult tundmatule, lihtsalt keerulisele, konkreetsele abstraktsele) ja keelekasutuse vajadustest (alustades eesti keeles sagedamini kasutatavatest sõnadest ja vormidest). Kõik ülesanded peaksid olema üksteisega seotud nii, et iga ülesanne kasvab välja eelmisest tegevusest ja valmistab õpilast ette järgmiseks ülesandeks. Ülesannete järjestamisel kehtib põhimõte: retseptiivsetelt tegevustelt (kuulamine, lugemine) produktiivsetele (rääkimine, kirjutamine). Seejuures on soovituslik eri osaoskusi arendada üksteist toetavalt. Ülesanded peaksid liikuma harjutavatelt ja jäljendatavatelt tegevustelt loovatele. Keeleteadmised - hääldus, grammatika, sõnavara - on vahend parema eesti keele oskuse omandamiseks. Keele struktuuri õppimine toimub kontekstis, järk-järgult jõutakse grammatikareeglite teadliku omandamise juurde.

B1- ja B2-taseme eesti keele oskust kirjeldavas käsiraamatus „Iseseisev keelekasutaja“ on rõhutatud õpilaste keelepädevuse arengut kui keeleõppe olulisimat aspekti, mis omab sotsiolingvistilist külge ja pragmaatilist vaatenurka. Sealjuures on sotsiolingvistiline pädevus seotud õppija toimetulekuga Eesti ühiskonnas, pragmaatikapädevus aga arendab õpilaste võimet mõista ja luua tekste, arvestades kõneolukordi ja emotsionaalset hoiakut. Suhtluspädevust arendatakse keeleliste toimingute kaudu ning selle eesmärgiks on võime kasutada erinevaid suhtlusstrateegiaid. Kontakt eesti kultuuriga süvendab teadlikkust, kuidas keelekeskkonnas teatud ülesannetega toime tulla.

3. Lõiming teiste ainetega

„Integreeritud tervik on suurem kui üksikosade summa.“

Heino Liimets

Lõimingu taotlemisel õppeainete vahel hajutatakse piirjooned erinevate õppeainete kui üksteisest lahus olevate tervikute vahel. Ühe õppeaine sisu kasutamise tulemusena teise aine õpetamise rikastamiseks seatakse eesmärgiks õppijatel teadvustatud seoste loomine.

Eesti keele oskus võimaldab muukeelsetele õpilastele ligipääsu eestikeelsetele teabeallikatele (mitmesugused teatmeteosed, trükimeedia, ilukirjandus, Internet jmt), toetades sel moel materjali otsimist mõne teise õppeaine tarbeks. Keeleõpe on võimalus rikastada mõtlemist, arendada oskust väljendada ennast täpselt, luua tekste ja nendest aru saada. Nendes osades toetub eesti keele kui teise keele õpetus, nagu võõrkeeleõpetus üldse, emakeeleõpetusele ja vastupidi. Ainetevaheline lõiming, lähedaste teemade käsitlemine erinevatest aspektidest rikastab õpilaste maailmapilti. Ainetevaheliste ehk transdistsiplinaarsete õppeülesannete – projekt, referaat, uurimistöö, loovtöö, essee – teostamisel tuleb õpilastel kasutada erinevates ainetes omandatud teadmisi ja luua nende vahel tähenduslikke - nii ainetevahelisi kui aineteüleseid seoseid.

Ainetevaheliste seoste kujunemine toimub järgnevalt.

1. Teema, mida käsitletakse, on eelnevatest klassidest tuttav. Õppimine toetub seega eelnevatele teadmistele.
2. Toimub esimene tutvumine teemaga, mida teistes ainetes käsitletakse hiljem. Antakse eelteadmised teiste ainete jaoks .
3. Üldise kultuuri- ja muu teabe andmine, silmaringi laiendamine.

Ainetevahelised seosed toetavad uute teadmiste ja oskuste omandamist. Ühes aines õpitu on paljuski abiks teise aine omandamisel, analoogiad ja paralleelid lubavad omandatud paremini mõista ning saavutada soovitud õpitulemusi. R. Fisher (2005) on rõhutanud uute teadmiste sidumise olulisust õpilaste varasemate hoiakute, oskuste, teadmiste, huvide ja tunnetega, kuna seosed loovad tähendusi. Õpilastele avaneb õppeprotsessis võimalus ise osaleda info töötlemises, uurimises, seoste loomises ja probleemide lahendamises. Mida enam oskusi, võimeid ja intelligentsuse liike õppimisel rakendatakse, seda rikkalikumad ja mitmekesisemad seosed sünnivad õpilase teadvuses. Mida rohkem seoseid ainevaldkondade vahel luuakse, mida rohkem

erinevaid teadmisi kasutatakse, seda paremini osatakse oskusi üle kanda. Oluline on seejuures arengupsühholoogiliste aspektide arvestamine.

Võõrkeelte ja eesti keele kui teise keele omandamisel on suureks toeks koostöös teiste ainevaldkondadega keeleoskuse integreeritud õppematerjalide kasutamine lõimitud aine- ja keeleõppe (LAK-õpe) raames. Keeleteadmisi omandatakse paremini, kui käsitletakse ainetundides saadud teavet. Eesti keele kui teise keele ainekavadega haakuvad hästi ajaloo ja ühiskonnaõpetuse, kirjanduse, geograafia, loodusõpetuse, bioloogia, inimeseõpetuse, muusika- ja kunstiõpetuse teemad, kuid ka lihtsad matemaatilised tehted ja tekstülesanded. Aineteülesed teemad ja projektid võimaldavad eri õppeaineid omavahel siduda.

LAK-õppe rakendamine võimaldab vähendada dubleerimist erinevates ainetes. Seostamise tsentriks erinevate ainetega võivad olla mõisted, teemad, väärtushinnangud. LAK-õpet on võimalik rakendada vaid tihedas koostöös teiste ainete õpetajatega, eelduseks on õpetajate antud kooliastme jaoks piisav keeleoskus ning huvi teha koostööd.

P. Mehisto jt (2008) järgi peaks õpetaja, kavandades teises keeles toimuvat õpitegevust õpilaste seisukohast:

- määratlema aineosa omandamiseks vajaliku sõnavara ning vajalikud keelefunktsioonid;
- sõnastama aine- ja keeleõppeeesmärgid;
- jälgima õpilaste saavutusi;
- valima meetodid, mis aitavad ületada mõistmisraskusi;
- rõhutama õppematerjali aktuaalsust ja vajalikkust ;
- tegema materjali õpilastele arusaadavaks;
- tagama õpilastele tagasiside ja tegema vahekokkuvõtteid;
- looma turvalise ja eduelamust pakkuva õpikeskkonna.

Aine- ja keeletulemusi on võimalik saavutada teatud õpioskusi kasutades ja arendades. Õpilastele tuleks kindlasti anda võimalus õppimise üle arutleda ja tulemusi hinnata, tagades sellega nende arenemise iseseisvateks õppijateks. Õpilast on võimalik kõige rohkem aidata, julgustades teda ennast ületama.

LAK-õppe tulemusena toimub aine omandamise kõrval sihtkeele osaoskuste ning kultuuridevahelise teadlikkuse areng ja õpimotivatsiooni tõus. Esmane fookus on sisul, kuna keelemudelite mehaaniline kordamine ja sõnavara või faktide meeldejätmine mis tahes aines ei aita kaasa õpitu rakendamisele. Uus teave vajab ühendamist olemasolevate teadmiste, oskuste,

hoiakutega. Arvestades seda, et üldjuhul on õpilased huvitatud ainesisust, mitte sihtkeele sõnadest ega lausemudelitest, peaksid õpetajad looma õhkkonna, mis toetab õpilaste keeleoskuse pidevat arengut, pakkudes samal ajal õpilastele keeletuge.

R. Fisher (2004) soovib õpetajal tähelepanu pöörata järgmistele küsimustele:

- Mida kavatsed õpetada ja mida loodate saavutada (õppesisu ja oodatavad tulemused).
- Väljendage oma sõnadega tegevuse eesmärki (selgelt sõnastatud eesmärk).
- Mõelge, kuidas te seda teete ja millest võib olla abi edu saavutamisel (õpetamise strateegiad).
- Mida olete teinud; reflekteerige tulemit (õppimise seiramine; hindamine).
- Mida teete järgmisena ja kuidas kasutada ära seda, mida õpilased juba õppinud on (kavakindel tegutsemine).

Eesti keele kui teise keele lõiming teiste õppeainetega, õppimist toetava õpikeskkonna (sh autentsete õppematerjalide kasutamine; aktiivõpe - individuaalne ja paaristöö, rühmatöö, õpilaste ühistöö; mängulisus ja mängud; koostöö õpilase ja õpetaja vahel jmt) loomine toetab suhtluspädevuse omandamise kõrval ka õpilase mina- ja maailmapildi ning väärtuskäitumise arengut.

3.1. Ajalise kooskõla rakendamise võimalusi eesti keele kui teise keele lõimingus erinevate ainetega

Ajaline kooskõla tähendab õppesisu elementide käsitlemist kahe või enama õppeaine perspektiivist. Vastastikused seosed on viidud maksimumini, ühise õpetamise aeg on suhteliselt lühike.

Eesti keel kui teine keel võimaldab eakohaste ilukirjanduslike tekstide (tekstikatkendite) kaudu laiendada muukeelsete õpilaste maailmapilti ja pakkuda erinevate ainetega seotavaid teadmisi. Kuigi alati ei aita saadud teadmised otseselt teises aines õpitavat omandada, annavad need lisateavet, mis võimaldab lõimitavale ainele konteksti luua. See teeb õppimise huvitavamaks ning tõstab õpilaste motivatsiooni. Mõlema aine õpetajad peaksid kindlasti kavandama ajalise kooskõla oma töökavades.

3.1.1. Ajaline kooskõla loodusõpetusega

3. klassis võiks ajalises kooskõlas *loodusõpetusega* käsitleda teemat *Koolitee*. Loodusõpetuses omandatavad oskused - õpilane oskab sõiduteed ohutult ületada; oskab hinnata sõidukite liikumissuunda, - kiirust ja kaugust ning teadmised - teab jalgrattaga sõitmise nõudeid, oskab valida jalgrattaga, rulaga, rulluisudega sõitmiseks turvalist kohta; teab turvavahendite kasutamise vajalikkust ning oskab neid kasutada, muudab värvikamaks sobivate tekstide, näit luuletuste lugemine ning sellele järgnev vestlus. Nii aitab eesti keel kui teine keel kinnistada loodusõpetuse I kooliastme üht olulist õpitulemust – õpilane oskab turvaliselt liigelda.

Tabel 1. Eesti keele kui teise keele ajaline kooskõla 3. klassi loodusõpetusega

Eesti keel kui teine keel 3. klass	Loodusõpetus 3. klass
Igapäevaelu. Õppimine ja töö	Liikumine
Koolitee	Liiklusohutus

Soovituslik kirjandus õpetajale:

„Väikese jalakäija reeglid“ Odamees, 2005.

„Turvaliselt tänaval“ Egmont.

„Ohutu jalgrattasõit“ Egmont.

„Tänaval jalgrattaga“ Sinisukk, 2005.

„Tänaval autoga“ Sinisukk, 2005.

Ajalises kooskõlas võib õpetada 5. klassis eesti keelt kui teist keelt ja *loodusõpetust*. Eesti keeles õpitu (geograafiline asukoht; ilm) toetab analoogseid teemasid loodusõpetuses, võimaldades õpilastele avaramat ettekujutust õpitust.

Tabel 2. Ajaline kooskõla 5. klassi loodusõpetusega

Eesti keel kui teine keel 5. klass	Loodusõpetus 5. klass
Eesti	Kodukoht Eesti
Eesti geograafiline asukoht	Eesti asend Euroopas, piirid, suurus, naaberriigid.
Ilm	Eesti ilmastik Ilm, ilmavaatlus ja -ennustamine

3.1.2. Ajaline kooskõla vene ja eesti kirjandusega

5. klassis oleks otstarbekas ajalises kooskõlas käsitleda eesti keelt kui teist keelt ja kirjanduse (vene õppekeelegra koolile) ainekavas olevaid eesti kirjanduse teoseid. Kuna tähelepanu on keskendunud suures osas just vene kirjanduse käsitlemisele, on õpilastel kasulik juba põhikoolis saada eelteadmisi eesti kirjandusest, mida eesti keele kui teise keele õpikud vaid vähesel määral sisaldavad. Kirjanduse kohustusliku kirjanduse nimekirjas olevat J. Rannapi jutustust „Koolikärbes“ täiendab soovituslike teoste nimistust „Agu Sihvka annab aru“. Humoristlike, kooliolusid kajastavate jutustuste ajalises kooskõlas käsitlemisel tekib õpilastel võimalus analoogiate ja paralleelide nägemiseks tänapäeva koolieluga.

Kui jutustuse käsitlemisel piirduks ainult katkendiga, peaks õpetaja selle sisust ülevaate andma või laskma teha mõnel õpilasel referaadi vormis ettekande. Vajadusel võib õpetaja teksti õpilaste jaoks kohandada. Et arendada kõiki osaoskusi, võib kasutada järgmisi kommunikatiivseid ülesandetüüpe: kuuldu ja loetu põhjal ülesande sooritamine (nt küsimustele vastamine), rollimäng, järjestusülesanded (sõnade järjestamine lauseks, lausete/lõikude järjestamine tekstiks jne), etteütluse kirjutamine, ümberjutustus.

Tabel 3. Ajaline kooskõla 5. klassi kirjandusega

Eesti keel kui teine keel 5. klass	Kirjandus 5. klass
Vaba aeg Lugemiseelistused	
Jaan Rannap „Agu Sihvka annab aru“ („Kuidas me täitsime sotsioloogilist ankeeti“ vm)	Раннап Я. Муха Рамзес

3.1.3. Ajaline kooskõla teiste keeltega

Ajalist kooskõla erinevate keeltega võib rakendada luuletuste või teosekatkete käsitlemisel (nt eesti autorid kirjanduse ainekavas), võrreldes omavahel originaali ja tõlget.

3.1.4. Ajaline kooskõla ühiskonnaõpetusega

Ajalises kooskõlas on võimalik õpetada ka eesti keelt teise keelena ja ühiskonnaõpetust 9. klassis. Ühiskonnaõpetus aitab õpilasel kujuneda sotsiaalselt pädevaks ja toimetulevaks ühiskonnaliikmeks, eesti keel kui teine keel valmistab õpilast ette iseseisvaks toimimiseks Eesti

ühiskonnas keeleoskuse ja kultuuriteadlikkuse aspektist. Ühiskonnaõpetuse kui aine käsitlus on tihedalt seotud igapäevaeluga, eesti keel kui teine keel Eesti ainese käsitlemisega. Kuna ühiskonnaõpetuseski on olulisel kohal aktiivõppe meetodid, annab see hea võimaluse neid kaht ainet lõimida.

Eesti keele kui teise keele ja ühiskonnaõpetuse õpetaja peaksid kooskõlastama oma õppe-tegevuse, käsitledes lõimingukeskmena näiteks teemat *Reklaam* üheaegselt kumbki oma aine perspektiivist. Lõpptulemusena paranevad nii õpilaste teadmised tarbijahariduse vallas kui ka eesti keele oskus.

Et teemat õpilaste jaoks paeluvaks muuta, võiks ühiskonnaõpetuse tunnis saadud teadmisi reklaami liikidest eesti keele tunnis näitlikustada. Näiteks võib lasta õpilastel otsida reklaame eestikeelsest trükimeediast, telekanalitest, Internetist; neid võrrelda ja analüüsida ning tutvustada oma töö tulemusi klassile.

Tabel 4. Ajaline kooskõla 9. klassi ühiskonnaõpetusega

Eesti keel kui teine keel 9. klass	Ühiskonnaõpetus 9. klass
Igapäevaelu. Õppimine ja töö	Ühiskond ja sotsiaalsed suhted
Meedia ja reklaam	Infoühiskond (Reklaam, selle funktsioon ja liigid: valimisreklaam, sotsiaalkomunikatsioon, kommertsreklaam)

Soovituslik kirjandus õpetajale:

K. Kask. (2005). „Meediaõpetus“. AS Bit.

K. Ugur. (2004). „Meediaõpetus põhikoolis. Tugimaterjale õpetajale“. Tartu Ülikooli Kirjastus.

3.2. Ainetevahelise lõimingu võimalusi läbivate teemade ja üldpädevuste põhjal

Metateemaks on läbivad teemad, mida käsitletakse läbi erinevate ainete. Eesti keele kui teise keele õppesisu aitab saavutada vastava läbiva teema õpetamisega taotletavaid õpiväljundeid. Arendatakse ka üldpädevusi.

Tabel 5. Lõiming läbiva teemaga „Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine“

Klass	Teemad	Õpiväljundid
6. klass	Ametid ja töökohad Lõiming <i>ühiskonnaõpetusega</i> Teema: Majandus	Õpib tundma erinevaid elukutseid ja töid Omab teadmisi elukutsete seostest inimeste individuaalsete eelduste ja huvidega <i>Arendatakse sotsiaalset pädevust</i>
9. klass	Edasiõppimine Lõiming <i>ühiskonnaõpetusega</i> Teema: Majandus	Tunneb huvi oma võimalike tulevaste tegevusvaldkondade vastu Mõistab oma eeldusi ja võimalusi soovide teostamiseks Analüüsib teavet edasiõppimisvõimalustest Kasutab võimalust saada karjäärinõustamist <i>Arendatakse enesemääratluspädevust, õpipädevust</i>

6. klassis võiks tundides kasutada piltide põhjal jutustamist, 9. klassis referaate või PowerPointi esitlusi, samuti sobivaid tekste. Õpilased seovad saadud teabe oma isiksuseomadustega ning teevad järeldusi.

Tabel 6. Lõiming läbiva teemaga „Teabekeskond“

Klass	Teemad	Õpiväljundid
9. klass	Virtuaalne suhtlemine Lõiming <i>ühiskonnaõpetusega</i> Teema: Infoühiskond Lõiming <i>kirjandusega</i> Teema: Информационная среда, технология и инновативность.	Mõistab vahetu ning vahendatu sarnasusi ja erinevusi Valib sobiva suhtlusregistri ja sidekanali vastavalt olukorrale ja vajadusele <i>Arendatakse sotsiaalset pädevust</i>
9. klass	Meedia ja reklaam Lõiming <i>ühiskonnaõpetusega</i> Teema: Meedia ja teave	Omab teadmisi meedia rollidest ühiskonnas, sh majandusel Oskab kasutada meediat praktilise teabe allikana Omandab oskuse leitud teavet üha enam kasutada ka isiklike otsuste tegemiseks (nt õppimisvõimalusi valides) <i>Arendatakse sotsiaalset pädevust</i>

Õpilastele tuleks tutvustada netiketti – Internetis käitumise etiketti, juhtides tähelepanu ka Internetis valitsevatele ohtudele. Reklaamiteema võib siduda põhikoolijärgseid edasiõppimisvõimalusi pakkuvate haridusasutuste reklaamidega, analüüsida ning võrrelda neid.

Eesti Keele kui Teise Keele Õpetajate Liit (vt www.eestikeelteisekeelena.ee) on Integratsiooni Sihtasutuse toetusel välja andnud teabekeskonda laialdaselt hõlmava õppematerjali „Video ja

TV keeleõppe toetajana I, II“ (autorid E. Peterson, D. Joassoone), milles antakse ülevaade eestikeelsetest videomaterjalidest, telesaadetest ja televisioonist veebikeskkonnas. Koostatud töölehed on abiks eesti keele, kirjanduse ning kultuuriloo õpetamisel.

Tabel 7. Lõiming läbiva teemaga „Keskkond ja jätkusuutlik areng“

Klass	Teemad	Õpiväljundid
6. klass Lõiming <i>kirjandusega</i> Teema: Окружающая среда и полноценное развитие общества	Käitumine koduümbruses ja looduses	On kujundamas arusaama loodusest kui terviksüsteemist, looduskeskkonna haprusest <i>Arendatakse väärtuspädevust</i>
8. klass Lõiming <i>kirjandusega</i> Teema: Окружающая среда и полноценное развитие общества Lõiming <i>bioloogiaga</i> Teema: Ökoloogia ja keskkonnakaitse	Keskkonnasäästlikkus	Oskab eakohaselt arutleda keskkonnaprobleemide üle nii kodukoha kui ka üleilmsel tasandil Õpib kasutama loodussäästlikku arengut toetavaid tegutsemisviise Õpib hindama ja vajadusel muutma oma tarbimisvalikuid <i>Arendatakse väärtuspädevust</i>

Tundides või kasutada sobivaid videoklippe, töötada teemakohaste tekstidega, lasta õpilastel koostada referaate.

Eesti keele kui teise keele tundide rikastamiseks on palju muidki võimalusi. Eesti Ajalehtede Liidu koduleheküljelt (www.eall.ee) leiab teavet pikemaajalisest projektist, mille eesmärgiks on aktiveerida ajalehtede kasutamist koolitunnis ning mille raames antakse välja õppeotstarbelisi Ajalehelehti erinevatel teemadel. Ajalehelehed sobivad kasutamiseks eesti keele kui teise keele tundides, kuna neis käsitletakse õppekava temaatikat. Ka T. Kikerpill ja L. Kingisepp (2000) on tõdenud, et ajalehed kui keeleõppematerjal annavad peale keeleoskuse muudki kasulikku infot, süvendab lugemisharjumust ning pakub ühiskonnaelu jälgimise kogemust.

3.3. Teemakeskne ehk multidistsiplinaarne lõiming.

Näiteid temaatilistest tervikutest ainetevahelises lõimingus

3.3.1. Metateema „Kultuuriline identiteet“

Teemakeskse lõimingu puhul kooskõlastatakse mitu erinevat õppeainet ajaliselt ühe keskse teema ehk metateema ümber, kusjuures iga õppeaine käsitleb teemat oma vaatenurgast.

Metateemaks on läbiv teema „Kultuuriline identiteet“, mis aitab kaasa õpilase kujunemisele kultuuriteadlikuks inimeseks. Omandatakse teadmisi kultuuride kujunemise ja vastastikku rikastavate mõjutuste kohta. 9. klassis on õppesisu kaudu seostatud *eesti keel kui teine keel, ühiskonnaõpetus, kunst ja muusika*. Õpetajad leiavad ühiselt käsitletavat teemat. Teemakeskse lõimingu näide pakub õpilastele võimalusi süvendada teadmisi teistest kultuuridest, õpetab neid mõistma kultuuridevahelise suhtlemise ja koostöö tähtsust.

Metateema omab kokkupuudet üldpädevustest *sotsiaalse pädevusega* (ära tunda kultuurilisi eripärasid ning järgida üldtunnustatud käitumisreegleid) ning *esteetilise pädevusega* (ära tunda ja väärtustada Eesti, Euroopa, maailma ja Eesti rahvusvähemuste muusika, kunsti, kujutava ja audiovisuaalse kunsti kõige olulisemaid tähtteoseid).

Tabel 8. Käsitletavat teemat ja alateemad ainetes

Eesti keel kui teine keel	Ühiskonnaõpetus	Kunst	Muusika
Riigid ja nende kultuur	Ühiskonna sotsiaalne struktuur	Erinevate kultuuride pildiline maailm	Muusika kuulamine ja muusikaajalugu
<u>Alateema:</u> Kultuuriline eripära	<u>Alateema:</u> Mitmekultuuriline ühiskond; mitmekesisus, sallivus	<u>Alateema:</u> Eesti ja maailma kultuuripärandi olulisemad teosed	<u>Alateema:</u> Eesti pärimusmuusika, Eesti ning teiste maade muusikapärand

Aineid siduvaks kulmineeruvaks tegevuseks võiks olla väliskunsti näituse, teatrietenduse või kontserdikülastus. Näiteks võiks viia õpilased Uganda vokaalansambli kontserdile kuulama Aafrika muusikat või juudi traditsionaalse muusika ansambli kontserdile, mis oleks õpilaste jaoks kahtlemata uus kogemus. Õpilased õpiksid väärtustama seotust nii oma kui muude rahvaste kultuuriga, inimloomingut üldse. Materiaalseks väljundiks võiks olla kirjand kontserdimuljetest või referaat kuulatud ansambli tegevuse kohta.

Õpetamise ühised eesmärgid:

- kujundada õpilastes arusaama kultuurilisest mitmekesisusest (sotsiaalainete valdkonna eesmärkidest);
- õpilane mõistab eesti ja teiste kultuuride erinevusi, mõtteviiside mitmekesisust ning väärtustab neid (eesti keele kui teise keele eesmärkidest);
- õpilane väärtustab individuaalseid ja kultuurilisi erinevusi ning hinnangute suhtelisust kunstides, erinevates kultuurides, erinevatel aegadel (kunstivaldkonna eesmärkidest).

Tabel 9. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine eesti keeles

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Mõistab kõike olulist endale tuttavatel teemadel	Adapteerimata ilukirjanduslike ja meediatekstide lugemine	Lünktekst; küsimustele vastamine
Oskab kirjeldada kogemusi, sündmusi, lühidalt põhjendada ja selgitada oma seisukohti ja plaane	Suuliste ja kirjalike hinnangute andmine	
Oskab koostada lihtsat teksti tuttavatel teemadel	Teksti kirjutamine	Lühikirjand
On omandanud esmased teadmised Eesti kultuuriloost	Info otsimine Internetist; referaadi koostamine	Referaat
Teab maailma tähtsamate riikide kultuurilist eripära	Jutustamine	Jutustamine

Lõputööks eesti keeles võiks olla *suuline ettekanne* maailma suuremate riikide (õpilase valikul) mõningatest kultuurilistest eripäradest.

3.3.2. Metateema „Tervis ja ohutus“

Metateemaks võib olla 8. klassis läbiv teema „Tervis ja ohutus“. Kõik, mis võib tekitada kahju, ohustab meie turvalisust, seetõttu on vajalik tõsta õpilaste teadlikkust enda turvalisuse tagamisel ning kujundada hoiakuid, mis väärtustavad tervislikkust ja ohutust. Ohutuse teema lõimimine toimub eelkõige probleemõppe ja interaktiivõppe ühendamise kaudu, aluseks ohutust väärtustav mõtteviis ja tööviisiks loovõpe.

Õppesisu kaudu on seostatud *eesti keel kui teine keel, inimeseõpetus, geograafia ja bioloogia*. Käesolev teemakeskse lõimingu näide võimaldab õpilastel arendada eelkõige väärtuspädevust ja suhtlemispädevust.

Metateema omab kokkupuudet valdkondlikest võtmepädevustest *tervise ja kehakultuuri pädevusega*, mille eesmärkideks on:

- suutlikkus mõista kehalise aktiivsuse tähtsust tervislikus eluviisis ning väärtustada seda oma elustiili osana;
- hinnata oma kehalise vormisoleku taset ja kujundada turvalisi vabaaja liikumisharrastusi;
- arendada välja salliv suhtumine kaaslastesse;
- ning *sotsiaalse pädevusega*:
- tunda ja austada inimõigusi ja demokraatiat, teadmisi kodanikuõigustest ning -vastutusest, nendega kooskõlas olevaid oskusi ja käitumist.

Tabel 10. Käsitletavat teemad ja alateemad ainetes

Eesti keel kui teine keel	Inimeseõpetus	Geograafia	Bioloogia
Kodu ja lähiümbrus <u>Alateema:</u> Turvalisus	Kriis, selle olemus; käitumine kriisilukorras	Ilm ja kliima. <u>Alateema:</u> Kliimat kujundavad tegurid	Mikroorganismide mitmekesisus <u>Alateema:</u> Viirustega nakatumine, peiteaeg
Igapäevaelu. Õppimine ja töö <u>Alateema:</u> Hädaolukorrad	Vigastuste vältimine Uimastid; sõltuvus Esmaabi põhimõtted; käitumine ohuolukordades		Seente mitmekesisus <u>Alateema:</u> Söödavad ja mürgised seened Inimeste nakatumine seenhaigustesse ja selle vältimine

Aineid siduvaks kulmineeruvaks tegevuseks võiks olla plakatikonkurss „*Ohutus on oluline*“ (rühmatööna), mis süvendaks õpilaste teadlikkust nii enda kui ka oma kaaslaste turvalisuse tagamisel erinevates olukordades.

Õpetamise ühised **eesmärgid** on võetud põhikooli õppekava III kooliastme üldpädevustest:

väärtuspädevuse osas:

- seisavad vastu mitmetele keskseid norme rikkuvatele eksimustele;

suhetlemispädevuse osas:

- hindavad enda käitumise tagajärgi enesele ning teistele inimestele ka keerukamates situatsioonides;
- teavad ühiskonnas kehtivaid väärtusi ja norme ning erinevate keskkondade reegleid;
- kehtestavad end viisil, mis ei kahjusta enda ega teiste huve;

ettevõtlikkuspädevuse osas:

- hindavad oma tegevuse edukust eesmärgist lähtuvalt ning oskavad seda analüüsides muuta järgmistel kordadel oma tegutsemist.

Tabel 11. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine eesti keeles

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Oskab loetust olulist leida	Küsimuste esitamine ja vastamine	
Oskab teksti kokkuvõtlikult jutustada	Jutustamine	
Oskab kuuldu ja loetu üle arutleda	Arutlus, rollimäng	Rollimäng
On omandanud uusi teadmisi ja pädevusi	Valikvastustega testi täitmine	Valikvastustega test
Oskab kirjutada loovtööd	Loovtöö kirjutamine	Luuletus/jutuke

Lõputööks eesti keeles võiks Internetikeskkonnas koostada voldiku teemal „*Turvalisus igapäevaelus*“ (paaristöö) või *lühinäidendi kirjutamine ja esitamine* (rühmatöö).

3.3.3. Metateema Minevik

Metateema *Minevik* võimaldab 7. klassis õppesisu kaudu seostada *eesti keelt kui teist keelt, ajalugu ja kunstiõpetust*, et käsitleda keskajast pärinevaid Eesti vaatamisväärsusi võimalikult erinevast aspektist.

Tabel 12. Käsitletavad teemad ja alateemad ainetes

Eesti keel kui teine keel	Ajalugu	Kunstiõpetus
Eesti vaatamisväärsused <u>Alateema:</u> Lossid, mõisad, linnused, kultuuriloolised paigad	Eesti keskajal <u>Alateema:</u> Eluolu muinasaja lõpus, muinasmaakonnad, muistne vabadusvõitlus ja ristiusustamine	Kunstiloo kesksed jooned ning olulised tunnused <u>Õppetegevus:</u> muuseumide külastamine

Aineid siduvaks tegevuseks võiks olla *õppekäik* Haapsalu piiskopilinnusesse, Rakvere linnusesse või Narva Hermannii linnusesse, kus vahetu kokkupuude minevikuga ning giidi selgitused aitavad püstitatud eesmärgi saavutada.

Antud teema õpetamise ühised **eesmärgid** on võetud valdkonnapädevustest:

- mõistab oma ja teiste kultuuride sarnasusi ja erinevusi ning väärtustab neid;
- omandab vajalikke teadmisi oma kodukoha ja maailma minevikust ning kultuuripärandist;
- väärtustab loovust, kultuuritraditsioone ja maailmakultuuri mitmekesisust.

Tabel 12. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine eesti keeles

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Oskab loetust/kuuldust olulist leida ning saadud teavet kasutada	Lünktekst	Lünktekst
Oskab kirjeldada kogetut/nähtut	Rollimäng	Rollimäng
Oskab leida infot internetist ettekanne tarbeks	Suuline ettekanne	Suuline ettekanne

Lõputööks võiks olla *fotode (slaidiprogrammina) või videote esitus* õppekäigust (paaristöö koos kultuurilooliste selgitustega).

4.4. Projekt kui ainetevahelise lõimingu ja kultuurikeskkonnaga suhestumise näide

Põhikooliõpilastele mõeldud projekt oli suunatud eestikeelse aineõppe toetuseks ning vältas kogu õppeaasta. Projekti rahastas Integratsiooni Sihtasutus. Eesti keel kui teine keel oli lõimitud järgmiste ainetega: *eesti kirjandus, ajalugu, kunstõpetus, loodusõpetus, geograafia ja kehaline kasvatus*. Ainetevaheline lõiming leidis aset läbivate teemade „Keskkond ja jätkusuutlik areng“, „Kultuuriline identiteet“, „Tervis ja ohutus“ põhjal.

Projekti käigus saavutati järgmised **üldeesmärgid**:

- õpilased õppisid tundma eesti kirjanduse lähteid;
- tekkis huvi tutvuda iseseisvalt eesti kirjanduse teostega;
- õpilased kujundasid oma ajaloopilti, tärkas huvi Eesti mineviku vastu;
- arenes õpilaste vaatlusoskus, kujundiline mõtlemine, kujutlusvõime;
- süvenes oskus vaadelda loodusobjekte ja looduses käituda;
- kujunes vastutustundlikum suhtumine oma elukeskkonda.

Projekt andis õpilasele võimaluse osaleda eestikeelsetel ”koolipäevadel”, mis leidsid aset Eesti erinevate maakondade muuseumides, loomaparkides, rahvusparkides, kultuuriloolistes paikades jm. Igal ”koolipäeval” toimus kolm ”ainetundi” kolmes erinevas paigas.

Ajalootunnid viidi läbi Põlva talurahvamuuseumis, Eesti raudteemuuseumis, Haapsalu piiskopilinnuses, Rakvere linnuses, Olustvere mõisas, Tartu mänguasjumuuseumis, Türi ringhäälingumuuseumis; eesti kirjandus – Fr. R. Kreutzwaldi memoriaalmuuseumis, O. Lutsu Palamuse kihelkonnakool-muuseumis; kunst – Iloni imedemaal Haapsalus, Laiuse õlemuuseumis; loodusõpetus – Raja miniloomade talus, Soomaa rahvusparkis (rabamatk); geograafia – Suurel Munamäel; kehaline kasvatus – Eesti spordimuuseumis, Põlva talurahvamuuseumis (orienteerumismäng muuseumi territooriumil).

Projekti väljundiks olid fotovõistlus, omaloominguvõistlus ja joonistusvõistlus. Kõigi projekti tegevuste võtmesõnadeks olid *Eesti kultuuriloo objektid, loodusväärtused, ajaloosündmused, kultuuritraditsioonid, eesti kirjandus*.

Eesti keele kui teise keele ja ühiskonnaõpetuse, aga ka Eesti ajaloo vahelist lõimingut sobib iseloomustama projekt, mille eesmärgiks on õpilaste kodanikuteadlikkuse ja sallivuse süvendamine. Projektis osalevad eesti ja vene õppekeeleaga kooli III astme õpilased. Eesmärgi

teostamiseks laiendatakse õpilaste teadmisi Eesti ühiskonnast ja selle toimimisest: õpilased saavad ettekujutuse Eesti Kaitseväest, piirivalve ja tolli tööst, Euroopa Liidu välispiirist Narvas. Projekt oma tegevustega (õppekäigud, muuseumitunnid, teatrikülastused, ühised viktoriinid, plakativõistlused jms) lähendab mitte-eestlastest noori oma ajaloomõistmises eestlastele, süvendab neis Eesti suhtes positiivset enesemääratlust. Eesti õppekeelega noortes laienevad ja kinnistuvad aga koolitundides saadud teadmised. Tekib teistmoodi suhtumine Eesti kodakondsusesse ja kodanikuks olemisse. Koostöövõime, sallivus ja omaalgatus on märksõnad, mis iseloomustavad nii kodanikuühiskonda kui ka eesti ja vene õppekeelega õpilaste ühist loometegevust mainitud projektis.

Järgmiseks näiteks on kahepoolne *Comeniuse* projekt Hollandiga (vt www.veneg.parnu.ee), mis rajaneb mõlema rahva legendidele. Aineteüleseks lõimingutsentriks on folkloor, täpsemalt legendid. Legendid tõlgitakse õpilaste poolt algul vene, siis inglise keelde, kuna projekti lõpp-produktina on kavandatud välja anda ühine legendikogumik. Eesti keele kui teise keele oskus lubab legendide sisu mõista, võõrkeeleoskus aitab saavutada taotletavaid tulemusi – ladusalt tõlget inglise keelde. Kohtudes Antwerpenis ja Pärnus on projektis osaleval 40 noorel kavas osa legende instseneerida. Töökeeleks on inglise keel. Ekskursioonidel olles jutustatakse üksteisele oma maa legende. Omavahel lõimitakse sel viisil keeled, kirjandus ja kultuur oma mitmekesisuses.

Lõpetuseks võib öelda, et eesti keele kui teise keele lõiming erinevate õppeainetega ja õppimist toetava õpikeskkonna loomine aitavad kaasa suhtluspädevuse omandamise kõrval õpilaste maailmapildi, enesehinnangu ning väärtuskäitumise arengule. Õpikeskkond peaks pakkuma võimalusi õppida tähendusrikkas ja elulähedases keskkonnas, suunates õpilasi omandatud oskusi reaalses kontekstis kasutama. Terviklikud õppetegevused ning aineõpetajate vaheline koostöö on sealjuures edu võtmeks.

Kasutatud kirjandus

- Asser, H., Küppar, M. (2000). Võõrkeeletunni planeerimine ja ülesehitus. Keeleõpetaja metoodikavihik. TEA Kirjastus.
- Buehl, D. (2001). Interaktiivõppe strateegiad klassiruumis.
- Fisher, R. (2004). Õpetame lapsi õppima. AS Atlex.
- Fisher, R. (2005). Õpetame lapsi mõtlema. AS Atlex.
- Iseseisev keelekasutaja: B1- ja B2-taseme eesti keele oskus. Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus, 2008.
- Kikerpill, T., Kingisepp, L. (2000). Keelekeskkond võõrkeeleeõppe toetajana. Keeleõpetaja metoodikavihik. Tea Kirjastus.
- Mehisto, P., Marsh, D., Figols Martin, M. J. (2008). Lõimitud aine- ja keeleõpe. Tallinn.

Lõimimisvõimalusi põhikooli kunstis

Anu Tuulmets

Kunst ei ole üksnes pilt galeriis. Oma erinevates avaldustes ümbritseb kunst meid kõikjal – kodus, koolis, tööl, tänaval, internetis jne. Sellega puutuvad kokku kõik inimesed, olgu neil selle vastu spetsiifilisem huvi või mitte. Kunst ei räägi üksnes kunstist, pigem kõneleb kunstikeeles kõigest ning ammutab ainekogu igast eluvaldkonnast. Kunstiõppes ei saa lõimingust üle ega ümber.

Üldhariduskooli kontekstis tuleb kohustusliku kunstiõppe eesmärkide püstitamisel ja tegevuste kavandamisel pidada silmas kõiki õpilasi, sõltumata nende eeldustest ja annetest või juba ilmnunud huvidest ja kalduvustest. Omavahel põimuvad kaks külge – kunstialased taotlused (teadmised, oskused, hoiakud, kunstimaailmas orienteerumine) ja kunst üldarengut toetava vahendina. Mõlemat poolt toetab märkimisväärselt õppeprotsessi seostamine teistes õppeainetes õpitavaga.

Sisemine lõiming on seoste ja ühenduste tekkimine õppija peas. Õpetaja saab paratamatult tegeleda vaid *välise lõimimisega*, sidudes ainekogu ja tegevusi, osutades samasustele, eripäradele ja seostele, aidates õpilasel erinevate nähtuste vahel sillad luua. Kunstiilmingutega tutvumiseks saab edukalt rakendada elulist olustikku ja probleemiasetusi, mis seob kunsti märkamatu ja loomulikult elu erinevate valdkondadega. Kunstiõppes on praktiliste tööde kontekst õpetaja ja õpilaste valida, ainekava seda ette ei kirjuta. Kunsti väljendusvahendeid saab kasutada ükskõik millest kõnelemiseks.

1. Ainesisene lõiming

Vertikaalne lõiming on seoste loomine ajalises järgnevuses, eelnevalt õpitu arvestamine ja sellele toetumine. Igas kooliastmes käsitletakse kunsti õppesisu alalõikude vastavale vanusele ea- ja jõukohaseid küsimusi, liikudes lähemalt kaugemale, lihtsamalt keerulisemale. Igas astmes tegeletakse sisu edastamise viiside ja võtetega, igas astmes teadvustatakse midagi uut kompositsiooni elementide ja komponeerimise printsiipide kohta jne. Põhikoolis ei ole üldiselt mõttekas läbi viia nt kontsentreeritud abstraktset värviõpetuse tsüklit. Koondatud värviõpetuse kursus on mõeldav ehk põhikooli lõpupoole ja oleks sellisena varasema õpitu kordamiseks ning eelmistes astmetes õpitu vaatlemiseks teoreetilisemas plaanis. Sama kehtib kõikide õppesisu alalõikude kohta. Siiski peaks domineerima kõikide õpitavate nähtuste käsitlemine sobivas vanuses ning loomingulises tegevuses õpilase jaoks tähenduslikus kontekstis.

Horisontaalne lõiming ühendab eri liiki teadmisi ja kogemusi ning võimaldab õppijal luua terviklikku pilti õpitavast ja selle kohast oma järjest täienevas maailmapildis.

Üldhariduskooli kunst on iseenesest üks tugevalt integreeritud õppeaine, mis ühendab võimalust mööda endas paljud visuaalkunsti alad, mis on kunsti huvi- ja kõrgkoolides reeglina omaette õppeained, nt joonistamine, maal, graafika, skulptuur (vormiõpetus), kunstiajalugu, kompositsioon, disain, värviõpetus, keraamika; uuemate distsipliinidena ka tegevuskunst, foto- ja videokunst, arvutikunst jm. Põhikooli kunst haarab visuaalkunsti väga laialt: erinevad kunstiliigid ja -tehnikad, loomise protsess ja selle väljundid; mineviku ja kaasaja kunst; klassikaline kõrgkultuur, rahvakunst ja populaarkultuur; veel üldisemalt on haaratud igasugune visuaalne informatsioon ja visuaalne keskkond.

Kunsti ainekavaga määratud õppesisu ei ole kindlas järjestuses teemade jada, mida lineaarselt läbida. Kõiki alapunkte käsitletakse omavahel põimunult. Kunstiteose vormilised küsimused rakenduvad nii kujutamise kui kujundamise juures. Iga praktilise tööga tulevad mängu tehnilised oskused: tööprotsessi käigus omandatakse nii uusi tehnikaid kui ka arendatakse oskust juba õpitut loovalt uues situatsioonis kasutada. Õpetaja saab ise otsustada, kas ehitab õppesituatsiooni ümber teema, kunstinähtuse, kunstiteose, vormiküsimuse või tehnika, kas tegu on kujutamise, eneseväljenduse ja tõlgenduse või disainiülesandega, kuidas suhestub see laiema kunstikultuuriga, milliste teostega kunstipärandist või nüüdiskunstist protsessi toetada. Käesoleva artikli lõpus kirjeldatud projekt näitlikustab ka ainesisest lõimingut.

2. Läbivate teemade rakendamine kunstis

Kunstis on sobiv kasutada läbivaid teemasid loominguliste tööde ainekuna. Loomulik on nende kaasamise juures arendada ulatuslikumaid vestlusi, otsida uut infot, et õpilastel kujuneks probleemidest laiem teadlikkus ning tööd ei oleks lihtsalt illustratiivsed.

Kuigi kunstis on võimalusi kõikide läbivate teemade kaasamiseks, on mõnega seotus tugevam. „Väärtused ja kõlblus“ on kunstikultuuri käsitlemise lahutamatu osa, mis tulevad mängu olgu siis kunstipärandit või nüüdiskunsti analüüsides või teadvustades kunstiteostena oma kaaslaste töid ja vajadust neisse aupaklikult suhtuda. Kunstitunnis edastab õpetaja teatud väärtushoiakuid ka lihtsalt tööd juhendades ja tulemusi analüüsides. Oluline on õppijate eripärade märkamine, nende tugevuste toetamine, avatuse kasvatamine üksteise ja erinevate kultuuriilmingute suhtes. Väärtushoiakuid edastab ka ülesannete püstitus ja temaatika valik ning nende avamise stiil.

Igasuguse kunstiteose loomise ja esitamisega seondub tehnoloogiline pool („Tehnoloogia ja innovatsioon“). Kunstiõppe loomulik osa on erinevate tehnikate ja võtete õppimine ning nende kasutamine nii traditsiooniliselt kui ka uusi võimalusi leiutades. Uuenduslikkus, originaalsus ideedes ja teostuses on kunstile olemuslik. Tänapäeval kaasab kunst nii loomise kui esitlemise vahenditena julgelt uusi tehnoloogiaid. Kunsti tehnilise poolega on vahetult seotud läbiv teema „Tervis ja ohutus“, millest peab lähtuma töö korraldus klassis ja ka töövahendite valik.

Mitmete läbivate teemade puhul lisab kunst just aine eripärast tuleneva vaatenurga:

„Teabekeskkond“ – verbaalsele infole lisaks visuaalne info ning selle kandjad ja allikad;

„Keskkond ja jätkusuutlik areng“ – visuaalne keskkond, sh visuaalne müra;

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“ – võimed, huvid ja harrastused, kunstiteraapia, kunstiga seotud elukutsed.

3. Seosed õppekava üldpädevustega

Kunsti õppimisel on oluline kunstikultuuri üle arutlemine ja õpitava pidev praktiline rakendamine (loomine, interpreteerimine, esitamine ja esitlemine), mille kaudu toetatakse tugevalt *väärtus-, enesemääratlus-, ettevõtlikkus-, suhtlemis- ja sotsiaalse pädevuse* kujunemist. *Sotsiaalse pädevuse* kujunemist toetavad ühiskonna probleeme käsitlevate kunstiteoste avamine ja loomine, reklaami ja disainiga seotud ülesanded, aga ka rühmatööde rakendamine. Teoste kirjeldamine ja analüüsimine ning oma tööde kontseptsioonide esitlemine aitavad kaasa ka *keelepädevuse* arenemisele, kunstispetsiifilise verbaalse keele ja mõistete õppimine avardab õpilase sõnavara.

Kunstiteose loomise erinevad etapid – alates probleemi püstitamisest ja ülesandele keskendumisest, läbi kavandamisprotsessi, strateegiate ja vahendite valimise kuni teose adekvaatse lõpetatuseni viimseni – aitavad kaasa nii *õpi-* kui *tehnoloogilise pädevuse* kujunemisele.

4. Lõimimine teiste ainetega

Kunsti ja teiste õppeainete seostamise tsentriks võivad olla mõisted, väärtushinnangud, teemad, meetodid.

Mitmetes ainetes leidub kattuvaid või lähedasi mõisteid. Plaanid ja kaardid (sh temaatilised) koos tingmärkide, sümbolite ja funktsionaalsuse nõudega tulevad ette kunstis, kehalises kasvatuses, ajaloo, loodusõpetuses, geograafias. Mõnikord on mõiste sisu erinevates ainetes sama, kuid erineb selle kasutusviis ja olulisus (geomeetiline kujund või pinnalaotus kunstis ja matemaatikas, deformeerimine kunstis ja füüsikas). Samal terminil võib erinevate ainete kontekstis olla ka küllalt erinev sisu avaldumise vorm (nt rütm, kujund, kompositsioon ja stiil kunstis, muusikas, tööõpetuses, kehalises kasvatuses ja kirjanduses).

Paljudes ainetes kujundatakse sarnaseid väärtushinnanguid ja arusaama maailma kultuurilisest mitmekesisusest, igas natuke oma vaatenurgast (kunst, muusika, kirjandus, keeled, ajalugu, geograafia, tööõpetus jne).

Mõne kunstinähtuse käsitlemisel saab kunstis toetuda teistes ainetes õpitule, nt konstruktiivse kunsti puhul geomeetrialet matemaatikast. Vahel on õpilasele mõni asi kunstitunnis läbi praktika olemuslikult selgeks saanud ja ajaliselt hiljem tuleb nähtuse selgitamine teises aines, nt nägemise, värvuste ja valguse-varjuga seotud küsimusi avatakse füüsika seisukohast valgusõpetuse raames. Praktiliselt kogetut on hiljem lihtsam teoreetiliselt ja teadusmõisteliselt vaadelda.

Ainespetsiifiliste küsimuste käsitlemisel saab mitmetes ainetes kasutada kontekstina sarnast teemade ringi (kunsti loominguliste ülesannete ainek, kirjandusteoste ja kirjandite teemad, vestlusteemad võõrkeeles ja inimeseõpetuses jne). Sarnane on ka temaatika valimine põhimõttel lähemalt kaugele, alustades nooremate õpilaste puhul neist endist ja neid ümbritsevatest inimestest, asjadest, keskkondadest ning liikudes vähehaaval laiemate ja üldistavamate sotsiaalsete teemadeni.

Kunstil on läbi aegade olnud oluline roll ka asjade välise nähtava külje edastajana. Kunstitöödele pakuvad selle poolest sobivat ainekku loodusained ja geograafia (looduskeskkond, elusa ja eluta looduse vormide mitmekesisus, värvid, mustrid, maastikutüübid, elukeskkonnad,

ilmastikunähtused jne). Neis õpitut saab kujutamisel aluseks võtta, teadvustada nende osas uusi aspekte ja väljendada nendega seotud emotsioone.

Kaasajal on kunstil tugev sotsiaalne loomus. Kunstivahendite abil mõtestatakse ühiskonna probleeme, tehakse kujundlikult nähtavaks suhteid ja kitsaskohti, näidatakse oma vaatenurgast nii harjumuspärast kui ka enamiku inimeste tähelepanu alt väljajäävat, esitatakse seisukohti ja sõnumeid, seatakse kahtluse alla tavahoiakuid ja pannakse nende üle mõtlema. Siin avanevad kunsti seosed ajaloo, inimese- ja ühiskonnaõpetusega (sündmused, inimesed, nende suhted, religioon, pärimused), kirjandusega (inimeseks olemise mõtestamine, teatri- ja filmikunst).

Järgnevalt on vaadeldud iga ainet eraldi. Igast ainekavast on välja toodud mõisteid, märksõnu, teemasid vms, mis võiksid kunstiõpetajale pakkuda huvi ja võimalusi õppesisu seostamiseks või kunstitöö ainekavast kasutamiseks. Siiski tuleks hoiduda pelgast teiste ainete sisu illustreerimisest ning mõelda läbi iga õppesituatsiooni kunstispetsiifiline vaatenurk. Mõne aine sisu näib tervikuna olevat kui võimalike kunstiteemade loend (nt inimeseõpetus). Oleks suurepärase, kui õpilased ka ise tootsid neis arutlusel olevaid, nende jaoks eriti aktuaalseid teemasid kunstitundi kaasa, et seal oma vaatenurgast probleeme püstitada ning oma seisukohti ja sõnumeid kunstivahenditega väljendada. Iga aine juures väljapakutud konkreetsemad näited on üksikud võimalused paljudest ning mõeldud ideede tekitamiseks ja edasiarendamiseks.

4.1. Kunst ja muusika (ainevaldkondlik lõiming)

Kunstiainete valdkonna moodustavad kunst ja muusika. Kuigi mõlema üheks olemuslikuks jooneks on mittemverbaalne keel, on see kummalgi erinev; samuti on kummagi aine õppetegevused, meetodid, ülesanded ja väljundid eripärased.

Ühiseks jooneks on erinevate kultuuride ja ajastutega tutvumine, kummaski aines omast vaatevinklist, üksteist täiendavalt. Ühiselt luuakse arusaam kultuurilisest mitmekesisusest, erinevustest kui väärtustest, õpitakse väärtustama erinevaid rahvuskultuure. Praktilise tegutsemise kaudu toimub iseenda, oma võimete ja eripära tundmaõppimine, loovuse arendamine ja enese väljendamine kunstikeeles, mõtestatakse kunstide osa enda ja ühiskonna elus. Kummaski aines puututakse kokku kunstiteoste ja nende erinevate vormide ja kandjatega, teadvustatakse kultuuriväärtuste ja autoriõiguste kaitsmisega seotud probleeme.

Noppeid muusika ainekavast:

Rütm, dünaamika, ülesehitus, variatsioon, improvisatsioon. Pillid. Karakter, meeleolu. Pärimuskultuur, kultuurisaavutused (sh popkultuur).

Visuaalne kunst ja muusika võivad mõlemad tekitada tugevaid emotsioone, neid võetakse vastu nii mõistuse kui tunnetega. Paljudel tulevad muusikat kuulates silme ette värvid, rütmid, pildid. Kui õpilased vormivad kunstiteoseks oma muusikast inspireeritud mõtted ja tunded, on huvitav tulemusi võrrelda ja uurida, kuivõrd tunnevad teised tulemustes ära samad teosed või muusikastiilid, kuivõrd ärgitavad kindlad teosed või stiilid kasutama sarnaseid värve ja vorme.

Kunstipärandist võib leida kunstist inspireeritud heliteoseid ning muusikast inspireeritud visuaalse kunsti teoseid (Mussorgski „Pildid näituselt“, Čiurlionise maalid ja helitööd jne), mida kuulata, vaadata ja võrrelda oma muljetega. Aastaaegade erinemine ja igipõline vaheldumine on inspireerinud nii heliloojad kui ka kunstnikke. Helivärvide ja rütmide lisamine kunstiteoste võrdlemisele ja oma versioonide tegemisele peaks aitama vältida liiga trafaretsete lahenduste loomist, mis just selle teema juures on kunstitöodes muidu kerged tulema. Muusikute ning muusikariistade kujutamine on sobiv läbiv teema erinevate ajastute kunsti võrdlemisel.

Graafilise disaini ülesandeks sobib lemmikesineja või muusikastiili kontserdiplakati või plaadiümbrise kujundamine, arvestades muusika- ja kujundusstiili omavahelist sobivust ning potentsiaalset sihtrühma. Selle taustaks võiks omavahel võrrelda oma muusikalist maitset ja lemmikkujundusi, arutleda moe ja grupi mõju üle oma eelistustele (kaasates inimeseõpetust).

Huvitavaid võimalusi pakub kunsti ja muusika kontekstis rütmi, ülesehituse, variatsiooni sidumine. Kas oleks võimalik muusikaks vormida või rütmipillidel ette kanda huvitav muster, kirivöö või rahvuslik seelikutriibustik? Kas tuttava meloodia põhjal saaks luua ribaornamendi?

Laulusõnade piltlikkus pakub huvitavaid võimalusi nende visualiseerimiseks. Kas tulemus võiks lisada mingi omapoolse varjundi algsele sisule ja sõnumile lihtsalt sõnade otsese illustreerimise asemel või olla vaadeldav omaette teosena?

Võib korraldada mängu, kui palju suudetakse meenutada laule, kus on nt värvide nimetused vms? (Kollased juuksed, rohekas kleidike. On silmi siniseid, on merekarva ... Mis värvi on armastus? Neiu mustas kleidis ...)

4.2. Kunst ja kehaline kasvatus

Noppeid kehalise kasvatus ainekavast:

I kooliaste. Liikumine kujundites.

II kooliaste. Liikumis- ja tantsukombinatsioonid; ruumitaju, põimumine liikumisel. Kaardi ja maastiku võrdlemine. Maastikuobjektid, leppemärgid, reljeefivormid. Orienteerumismängud, orienteerumine etteantud või enda joonistatud plaani ning silmapaistvate loodus- või tehisojktide järgi etteantud piirkonnas.

III kooliaste. Tants kui kultuur; tants kui kunst ja eneseväljendus. Orienteerumine maastikul, kaardi peenlugemine – väikeste objektide lugemine ja meeldejätmine, mälu järgi kirjeldamine.

Erinevad spordialad ja tantsude liikumisviisid aitavad tunnetada oma keha ja jälgida teisi liikumises. Kunstitunnis pole inimese kujutamisel peamine suur anatoomiline täpsus, vaid ennekõike just enda ja kaaslaste tundmaõppimine, pooside ja liikumise karaktersuse tabamine ja edasiandmine. Kehalise kasvatus tunnis, nii saalis, staadionil kui ka maastikul, saaks lisaks vaatlemisele vahel teha figuurivisandeid, võimalik on fotona jäädvustada kiiresti muutuvaid poose, tasakaalust väljas või õhus olevaid liikumishetki. Kunstitunnis võib seda materjali analüüsida proportsioonide, asendite, tasakaalupunktide, ilmekuse vm seisukohast ning kasutada neid oma teose loomise abivahendi või teose osana.

Liikumismänge või tantse nende visuaalsete kujundite ja rütmidega võib proovida visuaalseks mustriks vormida. Vältida tuleks üksnes illustreerivat kujutamist.

Kunstitundides võib uurida, kuidas on erinevatel aegadel ja erinevates kultuurides kujutatud kunstis sporti ja tantsu, kuidas kajastub kunstiteostes kunstniku või ajastu suhtumine nendesse tegevustesse (ajaloo ja ühiskonnaõpetuse kaasamine).

Orienteerumine sunnib ümbritsevat vaatlema ja meelde jätma, abiks võib võtta ka pildistamise. Hilisem kujutamine aitab kogetut kirjeldada ja talletada mällu nii välist ilmet kui ka saadud emotsioone. Kunstiõppe raames saab valmistada orienteerumiskaarte, uurides erinevaid kaartide kujundusvõimalusi info tõhusaks ja ilmekaks edasiandmiseks; eelnevalt antud kaarte võib täiendada orienteerumise käigus nähtuga.

4.3. Eesti keel

Noppeid eesti keele ainekavast:

I kooliaste (eesti keel ja kirjandus)

Endaga ja oma lähiümbruses toimunud jutustamine. Sündmuse, isiku, looma, eseme jm kirjeldamine. Loole alguse ja lõpu mõtlemine. Jutu kirjutamine pilditäiendusena (pildi allkiri, tegelaskõne jms). Ilukirjandus: folkloorne lastelaul, liisusalm, jutustus, muinasjutt, muistend, luuletus, näidend, sõnamänguline tekst, piltjutt, mõistatus, vanasõna. Tingmärgid, skeemid, kaardid, tabelid õppekirjanduses, lasteraamatutes ja lasteajakirjanduses.

II kooliaste

Kava, mõttekaart, joonis jm visualiseerivad vahendid. Visuaalselt esitatud info (foto, joonis, graafik) põhjal lihtsamate järelduste tegemine, seoste leidmine. Visuaalsed ja tekstilised infoallikad, nende usaldusväärsus. Teksti loomine pildi- ja näitmaterjali põhjal. Raadio- ja teleasaadete eripära, vormid ning liigid. Trükiajakirjandus. Pressifoto. Karikatuur. Pildiallkiri. Teabegraafika. Reklaam: sõnum, pildi ja sõna mõju reklaamis, adressaat, lastele mõeldud reklaam. Tarbetekstid: kataloog, kasutusjuhend, toote etikett, skeem, tabel, kuulutus, sõiduplaan, hinnakiri.

Kirjandustekstid (4. kl): kunstmuinasjutt, tõsielujutt eakaaslastest, ilu- ja aimekirjandus loomadest, seiklusjutt, näidend, rahvaluule, värsslugu, vanasõnad ja kõnekäänud. Kirjandusteksti süžee, sündmuste toimumise koht ja aeg, tegelased. Eseme, olendi, inimese kirjeldamine. Kirjelduse ülesehitus: üldmulje, detailid, hinnang. Autori suhtumine kirjeldatavasse ja selle väljendamine. Sõnavara avardamine ja täpsustamine.

III kooliaste

Sõnalise teksti seostamine pildilise teabega (foto, joonis, skeem jm). Pilttekstide ja teabegraafika lugemine ja tõlgendamine. Reklaami keel. Tele- ja raadiosaated. Avalik ja varjatud mõjutamine. Veebilehed: eesmärgid ja ülesehitus. Veebist teabe otsimine, teabeallikate ja info kriitiline hindamine.

Kunstil, nagu igal valdkonnal, on oma erialane keel ja terminoloogia. Kuna põhikooli kunstiõppes domineerib praktiline tegevus, siis kipub ainealaste mõistete omandamine jääma nõrgaks, sest sageli lapsed ise neid aktiivselt ei kasuta. Erialaste mõistete peamine kasutaja on õpetaja ning õpilased omandavad need heal juhul passiivse sõnavarana. Siiski on oluline, et ka õpilane saaks rääkida ning loomulikes situatsioonides kunsti verbaalset keelt kasutada. Selleks annavad võimalusi üksteise ja kunstnike tööde kirjeldamine ja analüüsimine, oma tööde esitlemine ja valikute ning kontseptsioonide selgitamine, arutelud, ainealaste tekstide lugemine ja koostamine. Iga ülesande juures tuleks ka praktilise töö eel ja ajal vestelda kitsamalt ja laiemalt vastavast kunstialasest sisust, praktilise töö ainekavast (probleemist, teemast), lastes õpilastel jagada oma varasemaid kogemusi ning avaldada mõtteid ja tundeid nendega seoses.

Tänapäeval sisaldab visuaalkunst väga palju sõna, nii teoste aluse kui osana, suur roll on kunstnikupoolsel kontseptsiooni selgitusel. Erinevate tekstide loomise oskus on muutunud ka

kunstis hädavajalikuks. Olulised õppetegevused on kunstinäituste põhjal arvamuste ja retsensioonide kirjutamine, referaatide koostamine ning uurimuste vormistamine.

Reklaamiteema käsitlemine ühendab kunsti ja keele, muusika, inimese- ja ühiskonnaõpetuse, informaatika. Visuaali, kirjastiili ja värvilahenduse valimine, reklaamlause ja teksti koostamine, helitausta loomine nõuavad kõik mõtlemist kommunikatsioonile, sihtgrupile, mõjutamisele, manipulatsioonile, grupi survele, teadlikule tarbimisele jne.

Kindlasti saab kunstiõppes kasutada mängu, neid vajaduse korral konkreetseks situatsiooniks ise välja mõeldes. Mõeldavad on sõnaarvamismängud, ainealase sisuga ristsõnade lahendamine ja ise koostamine kaaslastele lahendamiseks. Sõna ja pildi seob piltsõnastike või pildiliste mõttekaartide koostamine; kunstiga (graafiline disain) võivad olla ühendatud emakeel, võõrkeeled, IT (nii info otsimise kui ka vormistamise vahendina); põhimõtteliselt mis tahes aine sisu.

Päris palju erinevaid tegevusi võib põimida ümber **värvide nimetuste**. Eesti keeles on väga vähe omakeelseid värvinimetusi. Ometi on meil sageli vaja ka verbaalselt teistele edasi anda täpsemaid värvivarjundeid. See ainek pakub hulgaliselt võimalusi arutlusteks, mängudeks, info otsimiseks ja võrdlemiseks.

Värve saame kirjeldada küllaltki objektiivselt läbi tuntud asjade, mis teistele kindla värvivarjundi silme ette manavad, nt kirsipunane, sidrunkollane. Milline on tahvliroheline? Samas tuleks julgustada looma ka subjektiivsemaid, oma isiklikest seostest tekkivaid kirjeldusi. Kas värvitoon võib olla hapu, täidlane, unine, väsinud, hüsteeriline?

Milliseid värvide nimetusi võib igapäevaelus kohata? Kaubakataloogides kasutatakse sageli värvinimetusi, mis on liiga otse teisest keelest üle võetud (mis värvi on nt magenta, mariin, petrol?) Õpilased võiksid arutleda, kas on vaja sel moel sisse tuua uusi nimetusi (põhiliste nimetuste hulk on eesti keeles tõesti napp), kas olemasolevad oma nimetused on ära põlatud või unustatud? Kas tuntakse arhailisemaid nimetusi (nt hobuste värvid õunik, paatjas, kõrb...)?

Millised on värvinimetuste tekkelood? Inglisekeelne *pink* (roosa) oli algselt lille nimi, kuid nüüdseks on sellena käibelt kadunud ning kasutusel just värvinimetuseks. Inglisekeelne *orange* tähistab nii puuvilja kui värvi, kuid eesti keeles ei saa me värvi kohta öelda „apelsin“, vaid peame kindlasti lisama midagi juurde: apelsini värvi (karva) vms. Ent kataloogides on värvina kasutusel vahel ploom, aprikoos, oliiv, piparmünt. Kas mõne kindlat värvi asja nimetus on muutunud ka eraldi värvinimena kasutatavaks?

Millised on levinumad võõrsõnalised värvinimetused? Millised värvitoonid on karmiin, indigo, akvamariin, ooker, purpur?

4.4. Kunst ja kirjandus

Noppeid kirjanduse ainekavast:

II kooliaste

Jutustamine piltteksti (foto, illustratsioon, karikatuur, koomiks) põhjal. Fantaasialoo jutustamine. Eseme, olendi, inimese, tegevuskoha, looduse, tunnete kirjeldamine, autori suhtumise väljendamine. Teose sündmustiku ja tegelaste suhestamine enda ja ümbritsevaga. Teose teema ja idee, probleemi olemus. Pea- ja kõrvaltegelane, tüüptegelane. Tegelaste iseloomustamine, tegelastevahelised suhted. Sündmuste toimumise aeg ja koht. Looma-, imemuinasjutu, tekke- ja seletusmuistendi, hiiu- ja vägilasmuistendi, seiklusjutu ja ajaloolise jutustuse tunnused ja tüüptegelased.

Kujundlik väljendusoskus, lihtsamad sümbolid. Epiteet, võrdlus, kõnekäänd, vanasõna. Koomiline ja mittekoormiline. Päevik kui ilukirjanduslik teos. Animafilmi olemus.

Teemamapp tänapäeva kultuurinähtuste või kultuurilooliste isikute kohta. Teemamapi vorm (mapp, karp, CD vms), sisu ja vormistamine.

III kooliaste

Tegelase bioloogiline, psühholoogiline ja sotsiaalne aspekt; tegelase suhe iseenda, teiste tegelaste ja ümbritseva maailmaga. Kirjanduse, fantaasiakirjanduse ja naljandite tüüptegelasi. Sündmuste toimumise aja ja koha määratlemine, miljöo kirjeldamine. Ajastule iseloomuliku ainese leidmine teosest. Teose lugemise ajal ja/või järel tekkinud kujutluspildist jutustamine.

Seiklus-, ulme- ja detektiivromaan, robinsonaad ja utopia; reisikiri. Müüt, usundiline, koha- ja ajalooline muistend. Vanasõnade, kõnekäändude ja mõistatuste kujundlikkus. Naljand ja anekdoot, puänt.

Epiteet, võrdlus, metafoor, isikustamine, kordus. Sümbolite seletamine, allegooria ja alltekst. Sõna-, karakteri- ja situatsioonikoomika. Tänapäeva folkloor ehk poploor.

Filmikunsti väljendusvahendid: pilt ja sõna, kaader filmis. Tekstist filmilike episoodide leidmine. Kirjandusteose ekraniseering ja dramatiseering.

Kunsti ja kirjanduse ühiseks jooneks on tutvumine erinevate rahvaste kultuuriga, loomingu väärtustamine, oma loovvõimete, mõtte- ja tundemaailma arendamise kaudu oma identiteedi ja isikupärase maailmapildi loomise toetamine.

Kunstiülesande ainekavast võib kasutada kirjandustundides käsitletavaid kirjandusžanre ja teoseid. Kas loetud tekstides on sõnades huvitavalt edasi antud inimeste, objektide, kohtade välimust, värve, olustikku, tundeid, seisukohti...? Kas nende kirjelduste põhjal oleks võimalik midagi kujutada ja kujundada (eraldi kunstiteose, illustratsiooni, lavakujunduse, filmi, koomiksina...)?

Objektide kujutamisel tuleb vahel kasuks nende eelnev verbaalne kirjeldamine, sest see aitab nende juures enamat märgata. Petlikult lihtne on ülesanne kirjutada mingi eseme kohta 25 omadussõna. Algul tulevad ilmsed ja objektiivselt asja välimust kirjeldavad sõnad (ese on sinine, kandiline). Üsna ruttu muutub järgnevate leidmine üha raskemaks, kuid tulevad ka huvitavamad

ning pigem asja olemust ning vaataja suhtumist väljendavad sõnad ja kirjeldused. Selliseid loetelusid võib kasutada tööprotsessi osana, kuid need võib ka teose osaks muuta.

Eesti keeles on ilmunud päris palju ilukirjanduslikke teoseid kunstnikest ja nende elust. Kõik jutustused pole küll väga faktitruud, kuid peamine ei olegi elulugude õppimine, vaid mõtterännakud vastavasse ajastusse ja kunstiteoste loomise rõõmude ja raskuste maailma – olgu või kirjaniku fantaasia läbi. Ajastule iseloomuliku olustiku ja suhete kajastuse kaudu on haaratud ka ajalugu ja ühiskonnaõpetus. Nii kunsti- kui kirjanduse õpetaja võiks anda soovitusi lugemiseks või pakkuda teoste nimekirju valimiseks. Võimalik on klassiga kokku leppida kindla teose lugemine, et seda hiljem ühiselt arutada, kuid võib ka erinevad teosed omavahel ära jagada ja igaüks tutvustab teistele oma loetud raamatut.

„Brügge tornid silmapiiril” (Bernt Notke), „Michelangelo”, „Mees Vincist” (da Vinci), „Meister Mathis: Matthias Grünewaldi romaan”, „Veidrik Pieter” (Brueghel), „Maja kanali ääres” (Vermeer), „Rembrandt”, „Caravaggio”, „Daumier”, „Madame David”, „Goya”, „Delacroix”, „Elujanu” (van Gogh), „Amedeo Modigliani”, „Cezanne”, „Renoir”, „Toulouse-Lautrec”, „Alasti tulin ma” (Rodin), „Seurat’ elu”, „Chagall”, „Edvard Munch”, „Vrubel”, „Homme hakkas kunstnikuks” (Zille), „Pirnipuu, pronks ja marmor” (Adamson), „Jaan Koorti päevaraamat”, „Autoportree silmusega: Adamson-Ericu eluromaan” jt.

4.5. Kunst ja võõrkeel

Noppeid võõrkeele ainekavast:

Metoodilise võttena kuuldu põhjal pildi täiendamine; pildi toel rääkimine.

Keeleõppe telje moodustavad kõiki astmeid läbivad teemavaldkonnad, mille käsitlemisel pööratakse tähelepanu teiste kultuuride tundmaõppimisele ja kõrvutamisele oma kultuuriga:

MINA JA TEISED: I Enese ja kaaslaste tutvustus. II Iseloom, välimus, suhted lähedastega, ühised tegevused. III Võimed, tugevused ja nõrkused; inimestevahelised suhted, koostöö.

KODU JA LÄHIÜMBRUS: I Pereliikmed, kodu asukoht. II Kodu ja koduümbrus, sugulased; pereliikmete ametid; kodused tööd ja tegemised. III Perekondlikud sündmused ja tähtpäevad; kodukoha vaatamisväärsused.

KODUKOHT EESTI: I Riik, pealinn, rahvused; aastaajad, kodukoha kirjeldus. II Eesti asukoht, sümbolika ja tähtpäevad; linn ja maa, Eesti loodus, ilm. III Loodus ja looduskaitse; keskkonnasõbralik ja -säästlik käitumine; elu linnas ja maal; Eesti vaatamisväärsused.

RIIGID JA NENDE KULTUUR: II Riigi sümbolika, tähtpäevad ja kombed, kultuurisaavutused; Eesti naaberriigid. III Õpitava keele kultuuriruumi kuuluvad riigid, tuntumate riikide nimetused, rahvad, keeled.

IGAPÄEVAELU. ÕPPIMINE JA TÖÖ: I Tegevused kodus ja koolis, nendega seotud vahendid. II Kodused toimingud, söögikorrad; turvaline liiklemine; poes ja arsti juures käimine; kool ja klass, koolipäev, õppeained; ametid. III Tervislik eluviis ja toitumine, turvalisus; harjumused, kutsevalik; töökohad

VABA AEG: I Lemmiktegevused. II Huvid, vaba aja veetmise viisid. III Kultuuriline mitmekesisus; kirjandus ja kunst, sport, erinevad meediavahendid ja reklaam.

Kõik teemavaldkonnad pakuvad sobivat ainekavast ka kunstiteostele. Traditsiooniliste joonistuste ja maalide loomise kõrval võiks püüda leida võimalusi mõtestada neid teemasid nüüdiskunsti erinevate väljendusvahenditega, kaasates vajadusel meedia- ja arvutiõpetajaid.

Võõrkeele õppimisel võiks vahel kasutada kunstiainelisi tekste, mida võivad kunsti- ja keeleõpetaja koos valida. Hea oleks omandada elus laiemalt kasutatavad kunstimõisted ka õpitavas võõrkeeles. Võõrkeeled on suureks abiks kunstialase info leidmisel. Võõrkeeleõpetajaga koostöös võib valmistada ette oma kodulinna kultuuriobjektide tutvustusi ja korraldada õpilasgiididega linnaekskursioone.

Kunstis võib tutvuda lähemalt nende rahvaste kunstiga, kelle keelt õpitakse.

4.6. Matemaatika

Noppeid matemaatika ainekavast:

I kooliaste

Kauguste hindamine looduses. Geomeetrilised kujundid igapäevaelus. Eristab ja leiab ümbritsevast lihtsamaid tasandilisi ja ruumilisi kujundeid. Punkt, sirglõik, sirge; antud pikkusega lõigu joonestamine. Kolmnurk, nelinurk. Täisnurk. Ruut ja ristkülik. Võrdkülgse kolmnurga joonestamine joonlaua ja sirkli abil. Ring ja ringjoon, keskpunkt ja raadius. Kuup, risttahukas, kera, silinder, koonus, kolm- ja nelinurkne püramiid.

II kooliaste

Liigitab, analüüsib ning kirjeldab objekte ja nähtusi mitme tunnuse järgi; leiab ülesannetele erinevaid lahendusteid. Kasutades IKT võimalusi (internetotsing, pildistamine), toob näiteid õpitud geomeetrilistest kujunditest ning sümmeetriast arhitektuuris ja kujutavas kunstis.

Lihtsamad geomeetrilised kujundid (punkt, sirge, lõik, kiir, murdjoon, nurk). Sirgete lõikumine, ristumine, paralleelsus. Sümmeetria sirge suhtes. Kolmnurkade liigitamine, joonestamine. Ringjoon, ring. Ruumilised kujundid (kuup ja risttahukas).

III kooliaste

Joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvuti abil) tasandilisi kujundeid. Hulknurgad (kolmnurk, rõõpkülik, trapets, korrapärane hulknurk). Ring ja ringjoon. Maa-alade plaanistamine. Ruumilised kujundid (püströöptahukas, püstprisma, püramiid, silinder, koonus, kera).

Kunstiga haakub matemaatikast ennekõike geomeetria. Sellega on seotud nii arhitektuur ja disain kui ka kujutav kunst. Kunsti teoreetilise alusena on geomeetriat eriliselt tähtsustatud teatud perioodidel, nt antiik- ja renessansskunstis. Renessansile oli iseloomulik usk teaduse jõusse ja ka kunsti käsitlemine teadusena. Sel ajastul töötasid kunstnikud välja keeruka süsteemse perspektiiviõpetuse. Nii maalide komponeerimisel kui ka hoonete plaanide loomisel kasutati palju kuldlõiget. Geomeetria tuginevad erineval moel *art déco*, kubism, abstraktne konstruktiivne kunst.

Kunstitunnis tulevad mängu korrapärased rütmid, võrgustikud, mustrid, ornament; pinnalaotustest pakendid, moodulid (arhitektoonika, ruumikujundus), maketid. Geomeetriliste põhivormide abil saab analüüsida keerukamate objektide vormi. Õppides kujutama figuure ja objekte, kasutatakse ühe meetoodilise võttena nende ülesehitamist geomeetrilistest vormidest (nii tasapinnaliselt kui ka ruumiliselt).

Värvide segamist võib võrrelda liitmistehetega ning värvide segamise tabelit korrutustabeliga. Värvimodulatsiooniharjutustes on matemaatikale sarnast mõtlemist, liites igale värvile enam-vähem ühes suhtes kindlat nn juhtvärvi.

4.7. Loodusõpetus ja bioloogia

Noppeid loodusõpetuse ainekavast:

I kooliaste

1. kl: Inimese meeled. Elus ja eluta, asjad ja materjalid, looduslik, tehnik. Aastaajad. Taimed, loomad ja seened erinevatel aastaegadel. Kodukoha elurikkus ja maastikuline mitmekesisus.
2. kl: Maismaataimed ja -loomad, koduloomad, veetaimed ja -loomad, välisehitus, mitmekesisus, elupaigad. Ilmastikunähtused. Inimene, välisehitus, inimese elukeskkond.
3. kl: Taimede, loomade, seente mitmekesisus. Kalad, roomajad, linnud, imetajad, ussid, putukad, ämblikud. Liikumise tunnused. Liiklusohutus. Kodumaa: Eesti kaart, kooliümbruse plaan, pealtvaade, leppemärk.

II kooliaste

4. kl: Maailmaruum, päikesesüsteem, tähtkujud, planeet Maa. Gloobus, Maa kujutamine kaartidel, mandrid ja ookeanid, suuremad riigid. Looduskatastroofid: vulkaanipursked, maavärinad, orkaanid, üleujutused. Elu erinevates keskkonnatingimustes. Kõrb, vihmamets, mäestik, kivistised, dinosaurused. Inimese ehitus, põlvnemine, võrdlus selgroogsete loomadega. Taimed, loomad, seened inimese kasutuses.
5. kl: Vesi kui elukeskkond. Elukeskkond maa-asulas ja linnas, taimed ja loomad asulas. Pinnavorm ja pinnamood: kõrgustikud, madalikud, tasandikud, Põhja-Eesti paekallas.
6. kl: Aed, põld, mets, meri, õhk elukeskkonnana: aiataimed, viljapuu- ja juurviljaaed, iluaed; Eesti metsade iseloomulikud liigid, metsade tähtsus, kasutamine, kaitse, põlismets; pilved, sademed, ilm; mere, ranniku ja saarte elustik, iseloomulikud liigid; mere mõju inimtegevusele, ranna-asustus. Eesti loodusvarad. Keskkonnakaitse: inimese mõju, kaitsealad, jäätmekäitlus, säästev tarbimine.

III kooliaste

7. kl: Kehade kirjeldamine: Mõõtmine. Ained ja segud: omadusi, mudel, puhas aine, ainete segu, lahustumine vedelikes. Liikumine ja jõud: ühtlane ja mitteühtlane liikumine. Aine olekute muutumine: sulamine ja tahkumine, veeaur, kaste, udu, hall ja härmatis.

Noppeid bioloogia ainekavast:

7. kl: Loomade, taimede, seente, selgroogsete loomade välistunnused ja seos elukeskkonnaga. Imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade osa looduses ja inimtegevuses. Paljunemine ja areng: järglaste eest hoolitsemine (toitmine, kaitsmine, õpetamine).
8. kl: Taimede, seente ja samblike osa looduses ja inimtegevuses, kasvukoht ja levik. Parasitism ja sümbioos. Selgrootute, putukarühmade välistunnused. Ökoloogia ja keskkonnakaitse: looduslik tasakaal, bioloogilise mitmekesisuse tähtsus, inimõju ökosüsteemidele.
9. kl: Inimese ja selgroogsete loomade luud ja lihased. Paljunemine ja areng: pere planeerimine, muutused sünnist surmani. Evolutsioon, liikide teke ja muutumine, kohastumine. Silma ehituse ja talitluse seos; pupill, lääts, võrkkest, vikerkest, lühinägevus, kaugelenägevus.

Kunstis saab kujutamisaainestikuna ära kasutada suurt osa loodusõpetuses ja bioloogias õpitavast. Üheks läbivaks jooneks on ümbritseva maailma ja selle mitmekesisuse märkamine ja väärtustamine. Värvide, vormide, mustrite rohkust ja nüansirikkust teadvustades võiks pöörata tähelepanu nende funktsioonile (kutsung, jäljendus, maskeering, hoiatus) ning arutada, kas ja kui erinev see inimestel on, kui palju on samade funktsioonide teadlikku või ka ebateadlikku kasutamist? (Mood, reklaam, sisekujundus, brändid, grupikuuluvused) Kaasata võiks ka inimese- ja ühiskonnaõpetust.

Loodus pakub valmis kunstiteoseid – ilusaid vorme, vaateid, aga ka looduse „viperusi”, mida on vaja vaid osata märgata ja hoiduda sekkumisest. Rohkesti võib leida huvitavaid sümmeetria ja rütmi näiteid. Pildistatud või filmitud kaadreid võib kasutada nii loodusainetes kui kunstis. Loodusõpetusega seostatult tuleks kõneleda loodusmaterjalide kasutamisest kunstis, materjalide taaskasutusest, kohaspetsiifilisest kunstist, keskkonnakunstist, maakunstist jne.

Erinevad kunstnikud on erinevalt näinud ja kujutanud ka ühe ja sama kandi loodust, samas võivad ilmned nt põhjamaise või lõunamaise maastiku iseäralikud vormid ja värvid. Võrreldes maastiku, loomade, taimede kujutamist erinevate maade ja aegade kunstis, saab arutleda, milliseid teadmisi, tundeid ning hoiakuid need kajastavad. Eksootiliste loomade kujutamisel toetusid kunstnikud vahel üksnes teiste kirjeldustele ja ebamäärastele visanditele ning need võivad seetõttu paista üpris fantastilised. Samas on igapäevaseid ja hästi tuttavaid loomi ja taimi sageli tahtlikult kujutatud mitterealistlikult. Maastikumaalidest võib välja lugeda koduigatsust, nukrust, pidulikkust, eluraskust, kliima karmust jne (seosed geograafia ja inimeseõpetusega).

Graafilise disaini ülesandena võib aastaaegadega siduda kalendrite ja kaartide kujundamist, arutledes aastaaegade erineva olemuse üle maakera erinevates paikades (koos geograafiaga).

Loodusõpetuses on iga teema juures ära toodud ka praktilised tööd, mõnedki neist on seostatavad kunstitegevustega (nt gloobuse kui maa mudeli valmistamine; kollektsiooni koostamine õppe-ekskursioonil; uurimus: mets igapäevaelus/metsaga seotud tarbeesemed jne). Dokumenteerimiseks saab kasutada kunstivahendeid (piltide kogumine, joonistamine, maalimine, pildistamine, taimede jäljendite trükkimine jne), kogutud materjali saab kasutada ka kunstiprotsessis või esitada kunstiteosena.

Inimese kujutamisel pole kunstis realistlikkus peamine, ent juba teises ja eriti just kolmandas kooliastmes peavad õpilased seda sageli ise oluliseks. 9. klassis võib inimese kujutamisel võtta appi inimese luude ja lihaste õppimise bioloogias, kuid ka siduda viimase plastilise anatoomia rolli teadvustamisega kunstis, tutvuda Leonardo da Vinci uurimuslike luude ja lihaste joonistustega, võrrelda, millal on kunstis tuntud huvi inimkeha täpse kujutamise vastu ning millal on anatoomiline õigsus olnud kõrvalise tähtsusega. Luukere on laialt olnud surma sümboliks – seda võib vaadelda originaalis nt Bernt Notke „Surmatantsus“.

Perspektiivinähtuste ning op-kunsti ja optiliste illusioonidega seoses on põhjust rääkida silma ehitusest ja nägemisest.

4.8. Kunst ja füüsika

Noppeid füüsika ainekavast:

Jõudude tasakaal ja keha liikumine. Liikumine ja jõud looduses ja tehnikas. Deformeerimine, elastsusjõud.

VALGUSÕPETUS (8. kl). Valguse sirgjooneline levimine. Valgusallikas. Valguse spektraalne koostis. Valguse värvustega seotud nähtused looduses ja tehnikas. Vari, täis- ja poolvari, Varjutused. Kuu faaside teke.

Valguse peegeldumine. Esemel ja kujutise sümmeetrilisus. Esemete nägemine. Mattpind. Valguse peegeldumine looduses ja tehnikas. Valguse neeldumine, langemis- ning peegeldumisnurk.

Valguse murdumine. Prisma. Kumerlääts, nõguslääts. Fookus, läätse fookuskaugus, läätse optiline tugevus. Kujutised, tõeline ja näiv kujutis. Suurendus, luup. Silm, prillid, kaug- ja lühinägelikkus. Fotoaparaat. Valguse murdumine looduses ja tehnikas. Kehade värvus, valgusfilter.

Kuigi valgusele ja varjule pööratakse kunstis tähelepanu juba varem, on nende põhjalikum ja teoreetilisem käsitlemine ning rakendamine (varju liigid, valguse ja varjuga modelleerimine) võimalik ajaliselt kooskõlastada füüsika valgusõpetuse õppimisega.

Kunsti, loodusõpetuse ja füüsika koostöös võiks vaadelda ja selgitada atraktiivseid loodusnähtusi ning nende tekkimise põhjusi: vikerkaar, halo, loojangu värvid, oranž suur täiskuu või verev päike horisondi lähedal, punase (lille)värvi muutumine loojangu ajal või enne äikest, heledad ja sinakad kaugused jms. Nende realistlik kujutamine on väga raske ja tulemuseks on sageli abitu kitš ja naivism, kuid traditsioonilise maalimise asemel võib kasutada fotograafiat, märkide ja mustrite loomist, dekoratiivseid üldistusi, oma tekkelugude väljamõtlemist (nt koostöös kirjandusega).

Värvi kui valguslainete, neeldumise ja peegeldumise, silma tööpõhimõtte ja nägemisega haakub kunstis terve rida nähtusi, nt õhu- ja värviperspektiiv; impressionism, puäntillism, värvide optiline segunemine, op-kunst. Nende puhul on ka kunstnikud kasutanud füüsikateadmisi ja loonud teooriaid oma kunstipraktika alusena.

Sümmeetria ja peegeldus on väga ilusad igapäevaelus kergesti leitavad nähtused, kui oma tähelepanu teritada. Neil põhinevad ka mustrid ja ornamendid.

Põhikoolis õpitakse põhivärvidena esmajoones värvaine segamise põhivärve (punane, kollane, sinine). Samas ei saa kunstiõpetaja enam hakkama ilma teadmiseta, millisel juhul on tegu värvilise valguse segunemisega (telepilt, arvutigraafika, digifoto), millised on valguse puhul põhivärvid (punane, roheline ja sinine) ning mida tähendavad CMYK- ning RGB-kood.

4.9. Kunst ja keemia

Noppeid keemia ainekavast:

Vesi lahustina, veesõbralikud ja vett tõrjuvad ained. Lahused ja pihused (vaht, aerosool, emulsioon, suspensioon) looduses ja igapäevaelus. Keemia meie ümber. Ainete füüsikalised omadused. Puhas aine, segu, keemiline reaktsioon, lahus, lahusti. Ettekujutus keemilisest sidemest aatomite vahel molekulis, ionide vahel kristallis. Happed, alused ja soolad igapäevaelus. Erinevate metallide ja hapete lahuste vahelised reaktsioonid.

Ohutusnõuded olmekemikaalide kasutamisel. Keemia ja elukeskkond.

Kunstis ja keemias võiks rääkida kunstivahenditest – kuidas toimivad joonistuspulgad (pliiatsid, pastellid, kriidid, süsi), millised on veepõhised ning lahustite ja õlide abil kasutatavad värvid, st mis vahe on akvarellidel, guaššidel, akrüülidel, õlivärvidel; kuidas mitmed kunstitehnikad

kasutavad ära rasvase ja vee vastuolu (vahabatika, marmoreerimine jt); kuidas graafika trükiplaati valmistades seda söövitatakse.

Lapsed soovivad vahel teha midagi oma nahale viltpliiatsite või guaššidega, mõni ka värve maitsta või aure sisse hingata. Oluline on selgitada, kuidas kasutada ohutult erinevaid materjale (värvid, lakid, lahustid, aerosoolvärvid, püsimarkerid, kips jne).

Vahel tekib lastel endal küsimus, millest on värv tehtud. Seda saab lihtsal moel selgitada isegi I astme õpilastele, vajadusel keemiaõpetajalt tuge otsides. See küsimus võib olla ka kunstiülesande või terve projekti keskne telg. Millega joonistati-maaliti koopaseinale? Kas ka tänapäeval saaks selliseid materjale kusagilt leida või ise luua? Millised värvid saaksime ise värvipigmenti ja mingisugust sideainet kokku segades? Milleks just need värvid sobivad ja mille osas jätavad soovida? Joonistamiseks ning maalimiseks võib proovida ise värve luua ja katsetada, millised omadused (nii head kui halvad) neil on.

Kliistrivärvide valmistamine ja kasutamine: Heidok, R. Paberi- ja papitööd. Tln: Valgus, 1986.

Kust või millest on ajalooliselt värve saadud? Lood värvide saamisest: *Vladimirov, A., Ossipov, N. Punane, kollane, sinine. Tallinn: Eesti Raamat, 1972.*

4.10. Kunst ja geograafia

Noppeid geograafia ainekavast:

III kooliaste

Kaartide mitmekesisus ja otstarve, temaatilised kaardid, leppemärgid. Geoloogia: maavärinad, vulkaaniline tegevus, kivimid (liivakivi, lubjakivi, graniit) ja setted (liiv, kruus, savi). Pinnamood: mäestikud, mägismaad, tasandikud; pinnavormide muutumine aja jooksul, inimese elu ja tegevus mägise ja tasase pinnamoega aladel. Veestik, vooluvee mõju pinnamoe kujunemisele, üleujutused. Kliima mõju inimtegevusele. Loodusvööndid. Arktika ja Antarktika. Tundra, parasvöötme okas- ja lehtmetsad, rohtlad, vahemerelised metsad, kõrb, savann, vihmamets. Rahvastik: erinevad rassid ja rahvad, linnastumine, kultuuriline mitmekesisus.

Euroopa ja Eesti loodusgeograafia: Asend, pinnamood ja geoloogia. Veestik. Rahvastik. Eesti rahvuslik koosseis, rahvuslik mitmekesisus Euroopas. Asustus, linna ja maa-asulad, linnastumisega kaasnevad probleemid. Uued ja vanad tööstusharud, teenindus. Erinevad turismi liigid. Eesti turismimajandus, transpordi liigid.

Ajaloolised maakaardid jutustavad inimese teadmistest ja muutunud ettekujutusest. Paljud kaasaegsedki temaatilised kaardid ühendavad ilmekuse huvides vanade kaartide võttena pealvaate objektide piltkujutistega. Kunstis võib luua temaatilisi kaarte, ühendades erinevate

õppeainete ainekavade ning kaartide reeglid (funktsionaalsus, leppemärgid) oma isikupärase stiili ja sõnumitega.

Kunstiteostes esinevad erinevate maade maastikutüübid, taime- ja loomastik, rahvas. Neis võib paista kunstniku igapäevane ja tuttav ümbrus, aga ka peegelduda omaaegsed teadmised ja ettekujutused kaugetest maadest, kui ise nägemise asemel tuli sageli usaldada rändurite ja kaupmeeste jutustusi.

Kivimid on ilusad ja uurimist väärt, neil on alati olnud roll kunstis, arhitektuuris, maastiku- ja arhitektuurset ilmet või kuidas on arhitektuurset mõtet mõjutanud piirkonna pinnamood, kliima või maavärinad. Paljud vääriskivid ja looduslikud materjalid on muutunud võrdlusena värvinimetuste osaks või lausa värvinimetuseks (kuld, vask, pronks, rubiin, türkiis, smaragd, eebenipuu, elevantiluu ...).

Majanduse, teeninduse ja turismiga seoses võiks arutada, kuidas paigutub siia kunst ja disain. Turismimajandusega seoses võib kunstis mõelda Eesti tutvustamise, reklaamimise, sümbolite ja suveniiride peale – tutvuda olemasolevaga ning luua uusi kontseptsioone, märke ja objekte. Mitmed geograafia ainekavas ära toodud praktilised tööd on seostatavad kunstitegevustega, nt (pildilise) mõistekaardi koostamine looduskaitsekohta; ülevaate koostamine oma linna või maakonna peamistest vaatamisväärsustest, reisi marsruudi koostamine jne.

4.11. Kunst ja ajalugu

Noppeid ajaloo ainekavast:

II kooliaste

Ajalooallikad, muuseum ja arhiiv. Elu linnas ja maal, rahu ja sõja ajal: eluolu, tegevusalad, elamud, rõivastus, toit, kultuur ja traditsioonid, nende muutumine ajas. Ajaloosündmused ja silmapaistvad isikud.

Kiviaja inimese tegevusalad, põlluharimise algus, loomade kodustamine, käsitöö areng, metallide kasutuselevõtt. Vanaaja kultuurisaavutusi: Egiptuse püramiidid, Babüloni rippaiad, kiilkiri ja hieroglüüfkiri. Vaarao, muumia, sfinks, tempel, püramiid. Vana-Egiptuse eluolu, religioon, kultuurisaavutused; Mesopotaamia: leiutised: ratas, potikeder, eluolu, religioon, kultuurisaavutused. Vana-Kreeka kultuur ja eluolu: loodus ja rahvastik, Kreet ja Mükene kultuur; olümpiamängud, religioon ja mütoloogia, teater, arhitektuur (Ateena akropol), skulptuur, vaasimaal. Vana-Rooma kultuur ja eluolu, kunst ja arhitektuur, avalikud mängud. Ristiusu teke.

III kooliaste

Keskaja eluolu, maailmapilt ja kultuur: kirik ja ristiusk, ristisõjad, keskaja teadus, romaani ja gooti stiil. Araabia kultuuri mõju Euroopale; Bütsants, Vana-Vene. Linnade teke ja eluolu, hansakaubandus, tsunftikord. Skandinaavia eluviis ja ühiskond, viikingite retked. Eesti muinasmaakonnad, muistne vabadusvõitlus ja ristiusustamine, linnad.

Uue maailmapildi kujunemine: tehnoloogia areng, humanism, kujutav kunst, Leonardo da Vinci, maadeavastused. Absolutism, barokk, klassitsism. Vabrikutootmine, linnastumine. Rahvuslus ja rahvusriigid. Kultuur 19. sajandil ja 20. saj algul. Totalitarism. Kultuur ja eluolu kahe maailmasõja vahel: tehnika areng: auto ja lennuk, raadio, kino ja film; kirjandus ja kunst, uued propagandavahendid. Eesti Nõukogude kultuur ja elu-olu; iseseisvuse taastamine: Laulev revolutsioon, Balti kett. Kultuur ja eluolu 20. saj II poolel: infotehnoloogia, massikultuur, naine ja ühiskondlik elu, muutused mentaliteedis.

Ajalugu on tihedalt täis teemasid, millega siduda kunstiteemasid ja ülesandeid, õpetaja olgu vaid loov ning koostööaldis. Lihtsalt mingi ajastu või sündmuste illustreerimist aitab vältida uurimusliku ja tõlgendava aspekti sissetoomine, oma ajaga võrdlemine või seostamine.

Kunstiteostest on saadud palju informatsiooni erinevate ajastute ja kultuuride eluolu, olmetingimuste, riietuse, interjööride jm kohta, viiteid rituaalidele ja sündmustele, täiendades teistest allikatest saadud teavet. Ka koolis võib püüda kunstiteoste ning ajalootekstide abil taastada ajaloolist õhustikku (nt koostöös ajaloo, kirjanduse ja ühiskonnaõpetusega). Võiks valida ajaloolise ainekavast kirjandusteksti ning kujundada või lavastada sellest mõne stseeni, väljendades tulemust vastavalt vanusele ja tehnilistele võimalustele illustratsioonide, koomiksi, *storyboard*'i, filmi, etenduse, *happening*'ina vms. Ajalooliste stiilide alusel võib kujundada tänapäevase rõivakomplekti või ruumi sisekujunduse.

Kunsti paindlikkus võimaldab paljusid ülesandeid sünkroniseerida ajalooteemadega. Teises astmes võib Vana-Kreeka käsitlemise ajal kunstis disaini ja tarbekunsti teemana uurida kreeka vaasimaali. Vanakreeka anumatel on kujutatud tolleaegseid tegevusi, põnevat uurimisainestikku pakuvad nõude erinevad kujud ja funktsioonid ning nende nimetusedki (amfora, krater, hüdria,

küülik, leküütos), kasutatud tehnikad ja levinud ornamentide variatsioonid. Selle info põhjal ei pruugi aga neid nõusid jäljendada, vaid pigem mõelda, millised võiksid olla uuritud aspektide tänapäevased vasted ning ühendada oma loomingus antiikaja traditsioonid tänapäeva harjumuste ja oludega. Millised vormid, mustrid ja ka kujutatavad tegevused oleksid iseloomulikud praegusele ajale, millist infot pakuksid poodides pakutavad anumad tuleviku ajaloolastele?

Kunstis võib inimfiguuri proportsioonide käsitlese siduda Vana-Egiptuse kultuuriga. Oma jäikusest hoolimata on nn egiptuse poos hoolikalt mõõdetud ja üldistatud proportsioonidest loodud kaanon. Lisaks võib kasutada toleaeget praktikat ja konstrueerida figuurid moodulil (mõne kehaosa pikkus) põhinevasse ruudustikku, joonistades või, taas laenates, saviplaadile sellest edasi süvendreljeefi tehes. Egiptuse kujutamiseviisi aluseks võttes võib friisidena püüda jutustada oma elulugu või ühe päeva sündmusi, täiendades pilte oma isikliku piltkirjaga.

Uuema ajaloo teemad lausa kutsuvad neid käsitlema nüüdiskunsti erinevate vahenditega, kasutades nii alusmaterjali allikatena kui ka esitluseks meedia- ja virtuaalseid keskkondi.

4.12. Inimeseõpetus

Noppeid inimeseõpetuse ainekavast:

I kooliaste

2. kl: Inimeste erinevused ja sarnasused. Tervislik eluviis: toit, puhkus, liikumine. Kodu, pereliikmete rollid ja töö; kodused tööd, traditsioonid. Koduümbrus, naabrid. Aeg ja asjad. Omamine, asja väärtus ja hind. Kodumaa, kodukoht. Rahvakalendri tähtpäevad.

3. kl: Igaühe individuaalsus ja väärtuslikkus. Lapse õigused ja kohustused. Tervislik eluviis. Minu ja teiste vajadused. Sõpruse hoidmine, sallivus, abistamine, meeskonnatöö. Muredest rääkimine ja tunnete väljendamine. Käitumise mõju ja tagajärjed. Liiklusreeglid. Mäng ja töö, õppimine. Reklaami mõju. Raha. Kodumaa, küla, vald, linn, maakond; naaberriigid, Eesti sümbolid. Rahvaste tavad ja kombed.

II kooliaste

5. kl: Pingete maandamine. Päevakava. Kehalise aktiivsuse vormid. Suhtumine kehasse. Turvaline ja ohutu käitumine koolis, kodus ja õues. Meedia ja eakaaslaste mõju, vastustus. Vahendatud suhtlemine. Uimastite riskid. Tervislik elu- ja õpikeskkond.

6. kl: Suhtlemine, enesehinnang, minu ja teiste vajadused. Tunded, eelarvamused. Koostöö, sallivus, hoolivus, sõprus, usaldus, empaatia. Kaaslaste mõju ja surve. Erinevuste ja mitmekesisuse väärtustamine. Individuaalsed, soolised erinevused. Erivajadustega inimesed. Positiivne mõtlemine.

III kooliaste

7. kl: Elukaar, murdeiga; areng ja kasvamine. Enesekasvatus. Vastutus seoses valikutega. Minapilt ja enesehinnang, iseloomujooned, huvid, võimed ja väärtused. Rollid, reeglid ja normid grupis, grupi surve. Turvalisus ja riskikäitumine. Naiselikkus ja mehelikkus, soorollid ja -stereotüübid. Sõprus. Armumine. Önn.

8. kl: Füüsiline, vaimne, emotsionaalne ja sotsiaalne tervis. Tervislik eluviis, vormisolek, vaimne heaolu, stress.

Suhted ja seksuaalsus. Armastus. Soorollide ja soostereotüüpide mõju inimese käitumisele. Enamlevinud riskikäitumise liigid. Sõltuvuse kujunemine. Huvide ja võimete mitmekesisus. Edukus, väärtushinnangud ja prioriteedid elus.

Tänapäeva kunst on väga sotsiaalne. Kunst räägib inimesest ja tema seostest teiste inimeste ning inimrühmadega, tema vajadustest ja tegutsemisest erinevate võimaluste, vabaduste ja normide tingimustes. Enamikule kunstiülesannetest on võimalik lisada mingi inimeseõpetusega seonduv aspekt (nagu ka eelnevalt teiste ainete all osutatud). See võib olla keskne teemavalikus ja probleemipüstituses, arutleda võib käsitletava nähtuse või kunstiteema erinevate tõlgendusvõimaluste ja mõju üle erinevatele inimestele.

Nagu inimeseõpetuses, valitakse ka kunstis teemasid põhimõttel lähemalt kaugemale, arvestatakse õpilaste ja kohalikku eripära ning ühiskonnas toimuvaid muutusi, kujundatakse hoiakuid. Olulisel kohal on õpilane oma tunnete ja arvamustega, suhtumisega endasse ja ümbrissevasse maailma. Kunstiteemad ja -tegevused annavad võimalusi õppida tundma ennast, oma võimeid, huvisid ja kalduvusi, kuid teadvustada ka oma suhteid teistega – julgust erineda, oma ideid esitada ja kaitsta; kalduvust taganeda või eralduda või oma mõtteid alla surudes teistega nõustuda. Oma tööde esitlemine ja selgitamine harjutab seisukohtade sõnastamist.

Rühmatöodes õpitakse enese kuuldavaks tegemist ja teiste kuulamist, oma seisukohtade kaitsmist ning kompromisside tegemist. Kunst on oma tasakaalustava mõjuga üheks sobivaks vahendiks vaimse, emotsionaalse ja sotsiaalse tervise hoidmisel, sõltumata kunstioskuste tasemest.

Inimeseõpetuse paljude teemadega haakub kunstnike roll ning suhtumine kunstnikesse, mis on aegade jooksul palju muutunud. Neid on nähtud nii hädavarestest veidrike kui ka õnnistatud geeniustena, kunstnike seas on olnud sotsiaalsest elust eraldunuid ja aktiivseid ühiskonnakriitikuid, traditsioonide kinnistajaid ning konventsioonide purustajaid.

4.13. Ühiskonnaõpetus

Noppeid ühiskonnaõpetuse ainekavast:

II kooliaste

Kodukoha rahvusgrupid. Usutunnistused. Pere ja suguvõsa. Sõpruskond. Koolipere. Euroopa riigid ja rahvad. Koostöö ja ühistegevus, noorteorganisatsioonid. Demokraatia: inimõigused, õigused ja vastutus. Elukutsed, teadmised ja oskused, ettevõtted kodukohas. Säästev tarbimine. Töökultuur ja tööeetika. Meedia ja teave: raamatukogu, Internet, ajalehed, ajakirjad, raadio, televisioon, filmid; teadlik infotarbimine, autoriõiguste kaitse.

III kooliaste

Infoühiskond: ajakirjandusvabadus ja -eetika; avalik arvamus, reklaam; autoriõigused ja -vastutus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs. Soolised, varanduslikud, rahvuslikud, usulised, ealised, regionaalsed erinevused, sotsiaalne kihistumine. Identiteedid, sallivus, mitmekultuuriline ühiskond. Inimõigused, kultuurilised õigused. Inimkaubandus. Ühendused, kirik, kodanikualgatus, õpilas-organisatsioonid, noorteprojektid. Turumajandus, nõudmine ja pakkumine, konkurents. Elukestev õpe. Tarbijakäitumine, säästlik ja õiglane tarbimine.

Kunstis on alati olnud huvipakkuvaks ainekavaks erinevad riigid ja rahvad, nende erinevad kombed ja iseloomulik atribuutika. Pühade ja tähtpäevadega seoses tutvutakse varakult oma kodukoha riiklike ning rahvuslike märkide ja sümbolitega (lipp, vapp, lill, lind). Neile lisaks võiks uurida ka teiste, sh kohalike vähemusrühmade sümboliteid, kavandada oma kooli või klassi sümbolika või ka isiklik märk oma asjade tähistamiseks. Vanemates klassides võiks teadlikumalt analüüsida rahvusliku ja riikliku temaatika visuaalseid kajastusi linnaruumis ja meedias, tutvuda ajalooliste rahvuslike liikumistega, kodukaunistamiskampaaniatega, perioodidega, mil on moodi läinud rahvuslik element interjöörides, riietuses, tarbekunstis.

Demokraatia, inimõigused, erinevused ja sallivus, vabadus ja vastutus, erinevate maailmavaadete ja kultuuride (sh rahvuslikud, subkultuurid) kokkupuuted on head kunstiteemad. Võib võrrelda nende käsitusi tänapäeva kunstis ja meedias ning väljendada ise oma sõnumeid nii traditsiooniliste kui ka nüüdiskunsti vahenditega. Teadvustada tuleks kunsti rolli ühiskonnas ning arutleda, kui suur on kunstniku loominguline vabadus erinevates ühiskondades, kuivõrd institutsionaliseeritud on kunstiõpe, tellimine, eksponeerimine või kunstiturg ning mida sisaldab autoriõiguste kaitse temaatika.

Kunsti disaini- ja meediateemad hõlmavad paratamatult ühiskondlikke aspekte, käsitleda tuleb tarbijakäitumist, reklaami ja meie mõjutusi, erinevaid sihtgruppe ja jätkusuutlikku eluviisi.

Iga aine raames tuleb tutvustada selle valdkonnaga seotud elukutseid. Kunstis on tuttavamad nimetused maalikunstnik, graafik, skulptor, arhitekt ja disainer, keraamik, fotograaf. Samas ei pruugi õpilased teadlikult märgata paljude kujundajate töid, millega ometi igal pool kokku puutuvad (maastikuarhitekt, sisekujundaja, teatrikunstnik, moedisainer, illustraator, raamatu-kujundaja, graafiline disainer, veebidisainer jne). Lisaks on väga palju tegevusalasid, kus kunstimeel ja -kogemus on suureks toeks, nt kosmeetikul ja juuksuril, kokal ja kondiitril, aednikul, ehitajal jne. Väga erinevate ametite sarnaste tahkude üle arutlemine toetab ühiskonna sidususe mõistmist.

4.14. Käsitööõpetus (I kooliaste)

Noppeid ainekavast:

Disain minevikus ja tänapäeval. Rahvuslikud mustrid ja motiivid. Ideede otsimine, visandamine, esitlemine, kavandamine. Looduslikud ning tehismaterjalid, saamislugu, omadused, otstarve ja kasutusala, korduvkasutus, lihtsamad töötlemisviisid. Kodundus: Hubane kodu. Ruumide kaunistamine. Tervislik toiduvalik, laua kaunistamine. Säästlik tarbimine, jäätmete sorteerimine.

4.15. Käsitöö ja kodundus

Noppeid ainekavast:

II
Idee ja kavand, erinevad graafilised võimalused. Kujunduse ja värvusõpetuse põhitõed disainimisel. Rahvakultuur, tavad ja kombed. Rahvuslikud mustrid ajaloolistel ja tänapäevastel esemetel. Kodundus: etikett; lauakatmise tavad ja loomingulised võimalused; kodutööd, töövahendid; teadlik ja säästlik tarbimine, jäätmete sorteerimine.

III
Tekstiilid rõivastuses ja sisekujunduses. Rõivastus kui ajastu vaimu peegeldaja. Moelooming. Mood ja isikupära. Komplektid ja kollektsioonid. Lisandid stiili kujundamisel. Ideekavand ja selle vormistamine. Ornamentika alused. Kompositsiooni seaduspärasused käsitööeseme kavandamisel.

Rahvakunsti alused. Kultuuridevahelised erinevused ja sarnasused. Sümbolid ja märgid rahvakunstis. Rahvarõivad. Etnograafiline ornament tänapäevase rõivastuse ja esemelise keskkonna kujunduses. Näituse kujundamine, sh virtuaalkeskkonnas. Kaasaegsed käsitöömaterjalid, loominguline tikand ja heegeltehnika.

Rahvustoidud. Peolaudade kujundamine. Erinevad stiilid sisekujunduses. Olmekeemia, puhastusvahendid. Tarbija õigused ja kohustused. Ostuotsustuste mõjutamine, reklaami mõju.

4.16. Tehnoloogiaõpetus

Noppeid ainekavast:

II Loovus, disainimine, toote täiendamine, rahvuslik toode, rahvakunstist pärit motiivide kasutamine. Tehnoloogia, teadused, indiviid ja keskkond. Transpordivahendid. Disaini elemendid. Probleemide lahendamine. Insenerid ja leiutamine. Toote kavandamine. Eskiis. Piltkujutis ja vaated, mõtted ja mõõtkava. Materjalid ja nende omadused.

III Tehnoloogia positiivsed ja negatiivsed mõjud. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. Leiutamine ja innovaatika. Ergonoomia. Ornamentika. Toote disainimine arvutitarkvara abil. Tehniline joonis, tähised, lõiked. Ehitusjoonised. Masinad ja mehhanismid. Nüüdisaegne materjalide töötlemine.

Kunstis on alati ka tehnoloogiline pool, oma ideed tuleb mingis vormis esitada, tajutavaks muuta. Tarbekunst on oma paljude harudega laia kunstivälja üks osa. Tänapäeval on kunsti liikide piirid järjest hägusamad, vabalt kombineeritakse erinevaid tehnikaid ja materjale. Olulisem on sisu ja sõnum kui teostusvahendite liigitamine mingisse valdkonda, julgelt kasutatakse ära uusi tehnoloogilisi võimalusi.

Nii kunstis kui tehnoloogiavaldkonna ainetes on olulisel kohal disain, oskus kavandada, arvestades funktsionaalsust, tehnoloogilisi võimalusi ja piiranguid, nii traditsioone kui ka uuenduslikkust ja isikupära, potentsiaalset sihtrühma (inimese- ja ühiskonnaõpetus). Kuna tehnoloogiaainetes on suurem rõhk tehnoloogiliste võtete omandamisel ja rakendamisel, siis on võimalik kunstis tegeleda põhjalikumalt kavandamisega, uurides kunstiajaloolist tausta ja kaasaegseid sotsiaalseid tegureid, ning käsitöös ja tehnoloogiaõpetuses kavandite teostamisega.

Kunstis saab võrrelda kaunistamise ja ornamentika mõtet ja traditsioone erinevatel ajastutel ja erinevatel rahvastel, uurida kaasaegse disaini seoseid rahvakunsti, tehnoloogiliste uuenduste, elustiili, moe ja brändidega. Toetada saab stiilitundlikkuse teket, julgust moodi isikupäraselt tõlgendada, oma imago loomist.

5. Projektülesanded

Kunstiülesanne kannab endas olemuslikult projektõppe elemente. Reeglina on ühes õppesituatsioonis koos mitmed ainesised, nii sisulised, vormilised kui ka tehnilised küsimused. Kujutamiseainestiku valiku ja sõnumite edastamisega on kaasa haaratud erinevad õppeained või ka valdkonnad, mis traditsiooniliste õppeainete piiridest üldse välja jäävad.

Projektülesannete kaudu on sobiv tutvuda valdkondadega, kus toimubki praktikas meeskonnatöö, ning valmistada ise nt klassi ajaleht, kooli tutvustav voldik, reklaam, etenduse kujundus, korraldada näitus, festival vms, ühendades kunstiga emakeele ja kirjanduse, võõrkeele, infotehnoloogia, tööõpetuse sisu, meetodeid ja väljundeid. Nende käigus on hea tutvuda ühtlasi ka erinevate kunstiga seotud ametitega.

Projektid võivad olla ühekordsed, erineva sisulise ja ajalise ulatusega, väljuda klassi ja isegi kooli piiridest. Need nõuavad tõsist planeerimist, et kõik laabuks ning et eesmärgistatud õppe asemel ei taanduks asi lihtsalt millegi äratagemiseks või veerandi lõpus ajatäiteks. Alahinnata ei tohiks ka väiksemaid projekte, nii ainesiseid kui selliseid, mis ühendavad kahe või kolme aine taotlusi ja põhinevad ainete tavalistel sisuühikutel.

Õpilaste oma kirjandusliku loomingu illustreerimine või trükise koostamine ja kujundamine on võimalused, mis väga loomulikuna ühendavad kunsti emakeele ja kirjandusega, ning mida võib erineval tasemel õpitulemusi taotledes teha erinevates kooliastmetes. Valida saab tulemuse vormistamise käsitöise kunstiteosena (graafiline leht, köide vms) või kaasaegset tehnoloogiat rakendava trükise maketina.

Veel mõningaid ainetevaheliste projektide võimalusi:

Kooli ajaleht (kooli tutvustav voldik vms). Tekstide loomine emakeele, kirjanduse, võõrkeelte tundides, pildiline materjal kunsti raames. Kasutatakse inimese- ja ühiskonnaõpetuses õpitut, valitakse ainekku kõikidest ainetest, huvitegevustest, koolis leiduvatest sündmustest, rõõmudest, probleemidest. Teostamine emakeele (toimetamine), kunsti (pildimaterjal, kujundus) ja meediaõpetuse (kommunikatsioon, reklaam) raames ning arvutiõpetuse kaasabil.

Moeshow. Kunstis, käsitöös ja kodus kavandatu ja valmistatu esitlemine ülekoolilisel üritusel, läbimõeldud liikumise (kehaline kasvatus), valgustuse (füüsika ja kunst), reklaami (emakeel ja kunst) ja kajastamisega (emakeel, meediaõpetus).

Õpilaskohvik. Toimimise majanduslik külg, tervislik toitumine ja etikett, kohviku esteetilisust ja funktsionaalsust arvestav kujundusstiil alates ruumist kuni riietuse ja menüüdeni.

Lumelinn. Kunst (vormiõpetus, disain, maakunst), kehaline kasvatus, tööõpetus.

Film, animafilm. Stsenaariumi koostamine emakeeles, *storyboard*'i tegemine kunstis, teostamine erinevate ainete koostöös vastavalt sisule (kunst, arvutiõpe, käsitöö ja tehnoloogia, kehaline kasvatus jne).

Asula. Mudeli loomine: uue keskkonnasõbraliku asula väljamõtlemine, selle ilme, toimimise ja seoste kirjeldamine, analüüsimine, tutvustamine paljude ainete koostöös. Kunsti võiks puudutada asula plaan, arhitektuur (domineerivalt kohalikest materjalidest), monumendid, infomärgid, plakatid, asulat tutvustav voldik, postkaardid, kohalik ajaleht, veebileht.

Järgnevalt on üks neist märksõnade tasandil antud ideedest natuke detailsemalt avatud (ühe võimaliku variandina). Selle näitel saab õpetaja ise lahti kirjutada teisi eespool pakutud või ka omaenda projektõppe ideid.

Näide 1. Projektõpe: lumest kunst, kunst lumes (kunstilumelinn)

Projekt, mille raames tuleb III kooliastme õpilastel kavandada ja teostada kunstiteostel põhinevate objektidega lumelinn, hõlmaks KÕIKI ainekavaga määratletud III astme õpitulemusi ja praktiliselt kõiki õppesisu punkte. Tegelikult saab kaasata ka graafilise disaini punkti, tuues sisse nt plakati tegemise (kutse ehitama tulemiseks, valmis lumelinna reklaamimine) ning lõpptulemuse jäädvustamise ja tutvustamise (meediakajastusena vms). Teistest ainetest võiks olla kaasatud **kehaline kasvatus** (objektide lumest ehitamine, õige asend raskuste tõstmisel), **matemaatika** (materjalide kulu arvutamine) ning **tehnoloogia** valdkonna ained (neis on olulisel kohal disain, probleemi lahendamine, materjalide omadused ja töötlemine, kavandamise ja teostamise erinevad etapid).

Ainekavast **õppesisu** (valitud elemente): Kunstiteosed uue teose lähtepunktina. Kunstiteose vorm ja kompositsioon, materjalid ja tehnika, sõnum ja kontekst. Väljendusvahendite vastavus ideele, otstarbele ja sihtgrupile. Sümbol, allegooria ja tsitaat kui sõnumikandjad. Stiliseerimine, abstrahheerimine, deformeerimine. Mitmesugused kunstimaterjalid ja tehnikad. Disaini funktsionaalsus, ökoloogilisus, esteetilisus ja eetilisus. Inimese ja ruumilise keskkonna suhted. Kunstiajaloo tuntumate teoste näiteid.

Kuna kunsti ainekavas on taotletavad **õpitulemused** ning õppesisu antud suure üldistusastmega, siis on õpetajal konkreetse ülesande/projekti tasandil võimalik või vajalik neid ise täpsemalt määratleda. (Nt: Skulptuur, skulptuuri liigid ja materjalid. Ümarvorm ja reljeef, monumentaalskulptuur ja pisiplastika. Voolimine, raiumine ja valamine. Kohaspetsiifiline kunst, keskkonnakunst, maakunst. Mudel, makett. Fotoreportaaž, dokumentaalne ja kunstiline foto ning video.)

Tegevused

Huvi tekitamine ja probleemi püstamine. Õppekäik, mille käigus vaadeldakse ja analüüsitakse lähikonnas asuvaid skulptuure ning laste mänguväljakute turnimisobjekte.

Alusteadmiste saamine. Rühmades tutvutakse tööjuhendi abil projektiga haaratud kunstiliikide erinevate aspektidega ja seejärel tutvustatakse üksteisele oma lõiku.

Skulptuuri liike materjalide ja tehnoloogia järgi. Tehnoloogiate lühitutvustus.

Skulptuuri liike vormi ja kasutuse alusel.

Kohaspetsiifiline kunst, keskkonnakunst, maakunst.

Lähtetingimuste määratlemine (selle kaudu disainialaste põhitõdede meenutamine või nendega tutvumine). Arutatakse, kuidas oleks võimalik kasutada tuntud kunstiteoseid lumelinna objektide lähtepunktina. Millistele tingimustele peavad lumelinna objektid vastama? Kellele on need esmajoones mõeldud? Milliseid võimalusi on teose muutmiseks nii, et tsitaat oleks äratuntav, ent tulemus ruumiline ja kasutatav? Millised võimalused ja piirangud on lumel ja jääl materjalina? Millised võimalused ja piirangud tulenevad kasutatavast kohast, materjalist, töövahenditest, ehitajate arvust ja ajahulgast?

Kavandamine. Otsitakse sobivaid kunstiteoseid (lisaks skulptuuridele ka maale, arhitektuuriobjekte jm). Katsetatakse erinevaid lahendusi nii paberil kui ka ruumilisena, valmistatakse väiksed mudelid ja luuakse lumelinna makett.

Matemaatikas võiks makettide põhjal välja arvestada tulevaste objektide gabariitmõõtmed ja üldistatult nende ruumala, et hinnata vajamineva lume hulka.

Teostamine. Ehitatakse lumelinn, kaasates teisi klasse. Nii tulemus kui ka protsess *jäädvustatakse* fotode ja/või videona.

Tehnoloogiaõppe raames võiks planeerida ja juhtida lumelinna ehitamise protsessi: moodustada meeskonnad, koostada vajalike vahendite (ja hulga) nimekiri, märkida maketi põhjal maha objektide asukohad. Töö käigus saab loovalt leiutada ja katsetada erinevaid lume ja jää vormimise ning viimistlemise vahendeid ja võtteid. Kodunduse raames võiks ehitajatele olla tagatud (vähemalt) kuum jook töö käigus.

Reflekteerimine. Luuakse lumelinna teemalised kunstiteosed (individuaalselt või rühmades), kasutades vastavalt soovile kavandeid, mudeleid, joonistusi, fotosid, algteoste reproduktoreid jne. Analüüsitakse, kui funktsionaalne ja huvitav sai iga objekt ning lumelinn tervikuna. Arutletakse selle üle, kuidas muutus teos ja selle mõte igas etapis (algne valitud teos, selleaineline skulptuurne funktsionaalne objekt, selle kajastus uues teoses), kas lisandus uusi tähendusi ja tõlgendusvõimalusi.

See on õpetaja otsustada, kas **hindamisel** lähtutakse ainekavas toodud üldistatud õpitulemustest või sõnastab ta projektist lähtuvalt konkreetsemad; kas vaadeldakse eraldi iga etappi ja tegevust või võetakse tervik kokku ühe kompaktsa hindega. Kindlasti tuleks aga anda õpilastele võimalus eneseanalüüsiks ning seda hindamisel arvestada.

Lõiming muusika ainekavas

Sille Tiks, Julia Trubatšova

Muusikaõpetus algab esimeses kooliastmes ja kestab kuni gümnaasiumi lõpuni. Muusikaõpetusel (gümnaasiumiastmes muusikaajaloo) on inimkonna kultuuriloo osana väga tähtis roll kaasaegses Eesti haridussüsteemis. Muusika õppimise kaudu laiendatakse silmaringi; omandatakse edaspidiseks iseseisvaks eluks vajalikke teadmisi, oskusi ja kogemusi; luuakse seoseid nii erinevate õppeainete kui ka inimelu eri valdkondade vahel; antakse võimalust loometegevuseks, milleks on kas laulmine, muusika kuulamine, retsensiooni kirjutamine või oma seisukoha ja muusikalis-esteetiliste eelistuste avaldamine; kasvatatakse ja arendatakse huvi ja armastust muusika ja kunsti vastu.

Kuna uues riiklikus õppekavas rõhutatakse põhikooli erinevate õppeainete lõimimisvõimalusi, otsustasid käesoleva artikli autorid, et otstarbekam oleks pakkuda muusikaõpetajale õppeainete integreerumisest konkreetseid näiteid, mõningaid võimalusi ja meetodeid erinevaid õppeaineid ühendavate teemade käsitlemisel muusikaõpetuse tunnis. Samuti tahaks rõhutada, et käesolev artikkel on eelkõige mõeldud ja koostatud sellel eesmärgil, et innustada ja julgustada muusikaõpetajat leidma ja kasutama esmapilgul väga erinevate õppeainete vahelisi kokkupuutepunkte. Seega on need näidised juhtnööriks muusikaõpetajale.

1. Ainesisene lõiming

1.1. Vertikaalne lõiming

Muusika on õppeaine, mille osad on omavahel tihedalt seotud. Õppeaine koostisosad on kõikides kooliastmetes järgmised: laulmine, pillimäng, omalooming, muusikaline liikumine, muusikaline kirjaoskus, muusika kuulamine ja muusikalugu, õppekäigud. Nimetatud tegevused on kasutusel kõikides kooliastmetes, kuid erineva rõhuasetusega, mis on seotud õpilase arenguga ja ealiste iseärasustega.

I kooliastmes on kesksed tegevused laulmine ja pillimäng, kuna selles vanuses laps omandab õpitut kõige paremini läbi mängu; mänguvormis suhtleb ta ümbritseva keskkonnaga ja väljendab ennast.

II kooliastmes tõuseb esile individuaalsete muusikaliste võimete arendamine ja rakendamine erinevates muusikalistes tegevustes, kasutades erinevaid õppetöö meetodeid. Laulmine ja pillimäng jäävad muusikatunni olulisemateks muusikalisteks tegevusteks, kus ühislaulmise ja loomingulise tegevuse kaudu saavutatakse ka teised eesmärgid, nt rahvusliku identiteedi kasvatamine. Tunduvalt ainespetsiifilisemaks muutub teises kooliastmes muusikaline kirjaoskus ja muusikateooria, mille omandamine peaks toimuma läbi kõikide muusikaliste tegevuste, mis muudab õpetatava materjali õpilasele arusaadavaks.

III kooliastmes pööratakse tähelepanu õpilaste muusikaliste võimete edasiarendamisele ja süvendatakse iseseisvat muusikalist mõtlemist. Nagu ka esimeses ja teises kooliastmes kasutatakse kõiki muusikalisi tegevusi. Selles vanuses kasutab õpilane juba omandatud teadmisi ja oskusi enda väljendamisel muusikalistes tegevustes, olgu selleks laulmine või pillimäng, kus õpilane tunnetab, näiteks, helilaadi või vormi; muusika kuulamise käigus aga näiteks, ajastut ja sellele ajastule iseloomulikke žanre.

Esinemisoskus kujuneb muusikatunnis ning klassi- ja koolivälises tegevuses. Siia kuulub osalemine koorilaulus, erinevates ansamblites, esinemine solistina jm. Enda ja kaasõpilaste muusikalistes tegevustes osalemise kaudu õpitakse tundma ja hindama üksteise oskusi ja erinevusi. Kontserdikultuuri kujundamiseks ja kuulamiskogemuse saamiseks on heaks

võimaluseks nii kontserdi- kui teatrietenduste külastamine. Muusikalises omaloomingus on võimalik enda loominguliste ideede teostamine nii individuaalselt kui ka rühmatööna.

1.2. Horisontaalne lõiming

Hästi läbimõeldud ja eesmärgistatud muusikatunni üheks tunnuseks on mitmete muusikaliste õppetegevuste kasutamine püstitatud eesmärkide saavutamiseks. Muusikaõpetuse osadeks on kõikides kooliastmetes laulmine, pillimäng, omalooming, muusikaline liikumine, muusikaline kirjaoskus, muusika kuulamine ja muusikalugu, õppekäigud. Seega aine horisontaalne lõiming toimub siis, kui muusikaõpetaja võimaldab õpilasel omandada uusi teadmisi ja oskusi ning korrata ja kinnistada varem õpitut mitmekesiselt, kasutades õppeprotsessis muusikatundi moodustavate osade vastastikku toetust.

Näiteks lisatakse esimeses kooliastmes laulule tihti laulu sisu illustreerivaid liigutusi, lisatakse laulule saateks pillimäng ning kuulatakse sama teemaga seotuvaid muusikapalasisid. Laulu valikuga on seotud ka muusikaline kirjaoskus, sest uusi rütme ja astmeid otsitakse just lauludest. Nii toimub õpilastel uute teadmiste ja oskuste omandamine loomulikul viisil, st läbi muusikaliste tegevuste. Üks õppeprotsessi osa tuleneb teisest ning samal ajal on kõik muusikaõpetuse osad omavahel seotud, toetavad teineteist ja teenivad ühise eesmärgi saavutamist.

II ja III kooliastmes jääb horisontaalse lõimingu skeem samasuguseks, muutuvad ainult õppeprotsessi moodustavate koostisosade rõhuasetused. Näiteks, õppides 6. klassis poola muusikat, võib õpetaja alustada tundi muusika kuulamisest (nt poola rahvatantsud), selle järel vestelda õpilastega poola muusika omapärast, tuua näiteid poola muusikas kõige enam kasutatavate pillide kohta ja nimetada tähtsamaid poola heliloojaid. Tutvudes poola rahvatantsude omanäolisusega (nt rütmiline külg), on õpilastel võimalus kasutada muusikalist kirjaoskust või kui tegemist on uute rütmide/helistikega, nendega tutvuda. Muusikalise kirjaoskuse arendamisel on võimalik kasutada pillimängu või mingit muud musitseerimisvõimalust, mille kaudu saavad õpilased ka uusi rütme tunnetada ja helistikega tutvuda. Poola rahvalaulu õppimisega (nt relatiivse süsteemi järgi) võib poola muusikaga tutvustamise lõpetada.

2. Ainevaldkondlik lõiming

Muusika õppeaine kuulub kunstiainete valdkonda, mille moodustavad muusika ja kunst. Ühiseks eesmärgiks kunstainete õpetamisel on teadmiste ja oskuste rakendamine praktiliste tegevuste kaudu ehk kogemusõpe. Selle kaudu luuakse seosed kunstide koha ja väärtuse vahel igapäevaeluga. Näiteks, läbides kolmandas kooliastmes ooperi teemat, käsitletakse seda žanri mitte ainult muusikalisest küljest, vaid kui mitmete kunstiliikide sulamit (muusika, kirjandus, näitekunst, visuaalne kunst, koreograafia jt), mis muudab ooperi vokaalžanrist terviklikuks lavateoseks.

Mõlemas aines on tähtsal kohal praktiliste kunsti- ja muusikategevuste kaudu loovuse ja õpioskuste arendamine. Läbi verbaalse ja mitteverbaalse suhtlemisoscuse arendamise kujuneb õpilasel oskussõnavara ning kunsti- ja muusikakeele kasutamise oskus kunsti ja muusikaalastes tegevustes.

Erinevate ajastute ja kultuuridega tutvumine toetab erinevuste väärtustamist ja annab vastavalt aine eripärale erinevaid eneseväljendusvõimalusi nii kunstis kui ka muusikas. Seejuures on tähtis pöörata tähelepanu kultuurilise mitmekesisuse ja väljendusvabaduse aktsepteerimisele.

Kunstiloominguga tutvumine, selle üle arutlemine ja analüüsimine kujundab esteetilist maitset ja kriitikameelt ning on valdkonda ühendavaks jooneks.

Nii muusikas kui ka kunstis pööratakse tähelepanu infotehnoloogia ja meedia loodud virtuaalse keskkonna käsitlemisele kunstidega seoses, seejuures ka autorikaitsega seotud teemadele. Lisaks muusika- ja kunstiõpetajatele oleks kasulik sama teemat käsitleda ka näiteks arvutiõpetajal, kirjandusõpetajal jt. Koolis võiks olla kokkulepe selle kohta, missuguse aine õpetaja õpetab selgeks näiteks referaadi või uurimustöö vormistamise nõuded arvutis, et teised õpetajad saaksid nendele oskustele toetuda. Muusikaõpetaja aga saab rääkida oma aine spetsiifilisest küljest, näiteks kuidas leida ja vormistada erinevaid muusikaalaseid viiteid jne.

3. Lõiming teiste ainetega

Vaatamata üldlevinud arvamusele, et muusika ühe kunstiliigina on tihedalt seotud ainult teiste kunstiliikidega, on muusikaõpetusel palju seoseid ka kõikide teiste õppeainetega.

3.1. Muusikaõpetus ja eesti keel

Muusikaõpetust on raske ette kujutada ilma emakeele kasutamiseta. Rahvalaulud edastavad meile kunagi kasutatud keelt, keelevorme ja sõnavara. Kaasaegsete laulude kaudu tutvuvad õpilased nii paljude heliloojate kui ka luuletajate loominguga. Laulude keel on kujundlik ja tänu sellele võib tekkida õpilastel huvi ka keele, sh grammatika, keele struktuuri jne vastu. Muusikaõpetuses võivad õpilased kokku puutuda enda jaoks uute sõnadega - vananenud sõnavaraga nt kodukotus; murdesõnadega, nt tulevada; või neile tundmatu tähendusega sõnadega, nt meloodiline ja muutunud tähendusega sõnadega, nt lehkav; mis arendab emakeele kasutamisoskust ja laiendab õpilase sõnavara. Sõna etümoloogia on hästi jälgitav ka muusikaõpetuses kasutatava sõnavara kaudu. Näiteks siis, kui muusikaõpetaja alustab uut teemat, selgitab ta õpilastele kasutatavate tundmatute sõnade tähendust ja nende tekkimist. Edaspidi saavad õpilased ise pöörata tähelepanu sõnade moodustamisviisile. Näiteks kreeka keelest tulnud phone sõnast on muusikakeeles moodustatud palju termineid – sümfoonia, mikrofoni, ksülofon, metallofon, magnetofon jt.

Muusikateoreetiliste ja muusikaajalooliste tekstide lugemine avardab õpilaste silmaringi, arendab sõnavara, õpetab kasutama omandatud terminoloogiat ja mõisteid, väljendama ennast emakeeles, kasutades muusikalist oskussõnavara. See täieneb iga kooliastmega ning oskussõnavara kasutamine arendab ja rikastab õpilase emakeele sõnavara.

Uurimustööde ja referaatide koostamisel on oluline oskus otsida teavet eakohaseid sõnaraamatuid kasutades. Seejuures õpib õpilane kasutama erinevaid suhtluskanaleid ning areneb oskus otsida, kriitiliselt hinnata ja kasutada meedias ja internetis pakutavat teavet.

3.2. Muusikaõpetus ja kirjandus

Väga tugevad seosed ning lõiminguvõimalused on muusikaõpetuse ja kirjanduse vahel. Eraldi õppeainena hakatakse kirjandust õppima alates 5. klassist, samas vanuseastmes jõuavad muusikaõpikute kaudu muusikaõpetusse esimesed tõsisemad, sisuliselt raskemad ja pikemad tekstid.

Seega võime väita, et nii muusikaõpetus kui ka kirjandus arendavad õpilase oskusi, nt lugemisoskust. Funktsionaalne lugemine ja kirjaoskus eeldavad, et loetud materjal on õpilasele arusaadav ning ta oskab loetu põhjal küsimustele vastata, luua seoseid varem omandatud ja saadud teadmistega, olgu see näiteks helilooja elulugu, muusikainstrumentide kirjeldus või ilukirjandusteos.

Laulu õpetamise juures on väga oluline õpilasele rääkida laulu sõnade autorist, kelleks on sageli juba kirjanduse tunnist tuttavad kirjanikud ja luuletajad, näiteks Leelo Tungal, Ellen Niit jt. Samuti on laulu teksti analüüsimine ja selle mõtestamine vastavalt kooliastmele eelduseks, et õpilased mõistaksid antud laulu kui heliteost ja oskaksid seda vastavalt ka interpreteerida.

Folkloorse materjali puhul saab viidata rahvalauludes keele primaarsele rollile, kus muusikaline külg on tagasihoidlikum. Rahvaloomingu kaudu soodustatakse õpilasel kujundliku mõtlemise oskuse, keele, kultuuriloolise tausta mõistmise oskuse arengut; väärtustatakse õpilase päritolu, keele- ja kultuuriruumi kuuluvust. Rahvalauludes (ja mitte ainult rahvalauludes) kasutatud kujundlik keel ja alltekst nõuavad õpilaselt tõlgendusoskust. Regilaulu õppimise käigus proovivad õpilased ka ise luua regivärssi, mille esitamisel toimub värsi loomine laulmise ajal, mis nõuab loovuse arendamist. Selle teema käsitlemisel puutub õpilane kokku kirjanduslike mõistetega, nagu riim, metafoor, allegooria jt.

Kirjanduse ja muusikaõpetus puutuvad kokku ka siis, kui õpilastele antakse võimalus lugeda muusikute või muusikaga seotute inimeste elulugusid. Terves maailmas on populaarsust leidnud tuntud inimeste elulooraamatud, mis kirjeldavad nende loomingut saatvaid eluetappe ning loomingule mõju avaldanud sündmusi ja isikuid. Osa sellistest raamatutest on pühendatud ka heliloojatele, interpreetidele, lauljatele jt. Tihti on sellised elulood kirjutatud romaanivormis ning vahel eksitavad faktide osas, sest tegemist on ikkagi kirjandus- ehk kunstiteosega. Kuid tänu neile romaanidele võib õpilasel tekkida huvi nii muusiku kui ka tema loomingu ehk muusika vastu.

Kirjandus ja muusika lõimuvad ka juhul, kui muusikateose aluseks on kirjandusteos, mis polegi muusikas haruldane nähtus, eriti lavažanrite puhul. Enamik maailma muusikaklassikasse kuuluvatest lavateostest on lahutamatult seotud kirjandusega, kust võetakse sobilik lugu ja dramaturgia, mille alusel valmistatakse libreto; nt G. Verdi ooperi „Traviata” aluseks on A. Dumas’ noorema romaan „Kameeliadaam”, S. Prokofjevi ballett „Romeo ja Julia” põhineb samanimelisel W. Shakespeare’i tragöödial, Riccardo Cocciante muusikal „Notre-Dame de Paris” on kirjutatud V. Hugo romaani „Jumalaema kirik Pariisis” motiividel. Ka teised muusikažanrid toetuvad kirjandusteostele, nt E. Griegi süit „Per Gynt” on loodud H. Ibseni samanimelise näidendi illustreerimiseks, L. van Beethoveni viimase sümfoonia finaalis kõlab Fr. Schilleri „Ood rõõmule”. Väga kasulik oleks, kui, muusika- ja kirjandusõpetaja lepivad kokku, kuidas vastastikku õppeprotsessi toetada. Kokku tuleks leppida, millises järjekorras õpilased saavad uusi teadmisi, oskusi, muljeid – kas kõigepealt tutvuvad kirjandus- ning hiljem muusikateosega või hoopis ühe projekti raames ühendatakse tunnid ning tutvustatakse õpilastele mõlema autori nägemust ühe süžee suhtes, kusjuures need arvamused-nägemused võivad olla ka üsna erinevad. Näiteks P. Mérimée novellis „Carmen” on peategelase Carmen kuju esitatud kolme meestegelase väga erineva jutustuse kaudu, G. Bizet’ samanimelisse ooperisse on jäänud ainult üks.

Referaadi või uurimustöö hindamisel arvestatakse muusikaõpetuses ja kirjanduses esitatud töödel sarnaseid kriteeriume: pööratakse tähelepanu töö ülesehitusele ja terviklikkusele; kasutatud sõnavara mitmekesisusele, mille hulgas on ka terminoloogia ja oskussõnavara; autori enda arvamuse esitamisele ja tsitaatide ning teiste inimeste seisukohtade esiletoomisele.

3.3. Muusikaõpetus ja võõrkeeled

Sarnaselt emakeele ja kirjandusega on ka muusikaõpetuse ja võõrkeele vahel palju seoseid. Emakeele omandamisel õpib õpilane tundma ja väärtustama iseennast, oma emakeelt, rahvust, ja kultuuri. Võõrkeele õppimise käigus lisandub uue keele õppimisele selle rahva ja kultuuriga tutvumine. Selle tulemusena õpitakse aktsepteerima erinevates keeltes kõnelevaid ja erinevatesse kultuuriruumidesse kuuluvaid inimesi, mis aitab kaasa oma emakeele ja rahvuskultuuri väärtustamisele.

Olulisemaks muusikaõpetuse ja võõrkeele lõimimise vajaduseks on info hankimise vajadus internetist. Uurimustööde ja referaatide koostamisel pöördub õpilane alternatiivsete infoallikate interneti ja meedia poole. Eestikeelne internet on võrreldes ingliskeelse, saksakeelse või venekeelse internetiga palju tagasihoidlikum ja sellepärast on õpilase võõrkeelte oskus siin üpris asjakohane ja hädavajalik. Erinevate maade rahvamuusika õppimise ja võõrkeelsete laulude laulmise kaudu omandatakse teadmisi erinevatest kultuuridest ja traditsioonidest ning areneb võõrkeeltepädevus, mis on oluline leidmaks infot ja teadmisi võõrkeelsetest teabeallikatest nt internet, sõnaraamatud.

Kõige levinumad muusikaõpetuse tegevused – laulmine ja muusika kuulamine aitavad õpilasel võõrkeelte hääldest ja sõnavara omandada. See toimub nii muusikatunnis kui ka väljaspool kooli interneti ja meedia vahendusel.

Eesti keelest erineva õppekeelega koolides, millest suurem osa on venekeelsed, muutub väga oluliseks muusikaõpetuse ja võõrkeele omavaheline lõimumine, sest muu emakeelega laste jaoks on riigikeel ehk eesti keel esimeseks võõrkeeleks. Riigikeele edukas omandamine eeldab edaspidises elus toimetulekut, kuid see ei tähenda veel riigikeeles kõneleva inimese integreerumist ühiskonda, kus ta elab. Ühiskond pole seotud ainult keele kaudu vaid ka ajaloolise mälu, kombestiku, kultuuri, ühiste väärtuste ja eesmärkide ning palju muuga. Just siin tõuseb esile muusikaõpetuse roll, mis saab õpilasel tekitada tahet eesti keeles laulda, siis ka rääkida, julgustada ta eesti keele kasutamist, aidata aru saada, mõista *ja selle kaudu* ka võibolla omaks võtta kodumaist kultuuri ja identiteeti.

3.4. Muusikaõpetus ja vene keel

Muusikaõpetuse ja vene keele lõimumisvõimalused on väga täpselt ja põhjalikult kirjeldatud artiklites „Lõiming vene keeles”, „Интеграция курса «Русский язык» в рамках государственной программы обучения”, „Интеграция курса «Литература» в школе с русским языком обучения в рамках государственной программы обучения”. Samuti käesoleva artikli peatükid „Muusikaõpetus ja eesti keel”, „Muusikaõpetus ja kirjandus” ja „Muusikaõpetus ja võõrkeel” on võimalik edukalt tõlgendada ja kohendada muusikaõpetuse ja vene keele lõimimise seisukohalt. Antud osas püüavad artikli autorid veel kord rõhutada muusikaõpetuse ja vene keele lõimimise vajadust ja tähtsust ning tuua selle väite kinnitamiseks mõningaid põhjusi.

Kaasaegses kiiresti muutvas Eesti haridussüsteemis, mille üheks osaks on ka uus riiklik õppekava, on vene keele tundide arv ja vene keeles õpetavate/õpitavate ainete osakaal venekeelse õppekeelega koolis vähenenud. Ühelt poolt on selline otsus tingitud venekeelse kõrghariduse puudumisest Eestis ning eesti keelest erineva emakeelega õpilaste konkurentsivõimaluste tõstmisest. Aga keel pole ainult suhtlemisvahend. Keelel, eriti emakeelel, on veel palju muid tähtsaid funktsioone, nt kognitiivne, emotsionaalne, informatiivne, ideoloogiline, poeetiline, metakeelne, metalingvistiline jt. Emakeele omandamise edukus mõjub ka teiste keelte omandamise edukusele. Vene keelt emakeelena õpetav õpetaja jõuab väga tihti pöörata tähelepanu ainult keele grammatikale; siin saavad teised õppeained, eriti siis, kui neid õpetatakse vene keeles, toetada ja soodustada vene keele õppimist. Muusikaõpetuses on selleks palju võimalusi. Näiteks, kõikides koolides, vaatamata õppekeelele, on 5. klassis teema „Vene rahvamuusika”. Oleks tore, kui muusikaõpetaja ja vene keele õpetajad saavad korraldada oma õppeprotsessi nii, et rikastada oma õppeaineid koostööga. Hea võimalus selleks on näiteks jutustada õpilastele vene muinasjutte ja hiljem kuulata nende muusikalisi tõlgendusi muusikas (*I. Stravinski balletid „Tulilind”, „Petruška”, M. Glinka ooper „Ruslan ja Ljudmila”, N. Rimski-Korsakovi ooperid „Sadko”, „Lumivalgeke” jpt*); laulda vene rahvalaule ja arutleda nende omapära, ülesehituse ja temaatika üle, otsida sarnasusi ja erinevusi näiteks võrreldes setu rahvalauludega. Samuti on kasulik ja huvitav võrrelda vene rahvapille ja nende ehitust nt eesti rahvapillidega ning tõdeda, et vaatamata erinevate rahvaste omanäolisusele on nende vahel rohkem sarnasusi, kui erinevusi.

Kuna esimeses ja teises kooliastmes on põhiliseks muusikaliseks õppetegevuseks laulmine ja pillimäng, on väga oluline õpilaste poolt omandatud (sh emakeelne) lauluvara, mille kaudu arenevad nii muusikalised kui ka keelelised teadmised ja oskused. Rahvusliku muusika omandamine mõjub ka identiteedi tärkamisele ja säilitamisele ning soodustab teiste rahvaste kultuuri mõistmist, austamist ja ka omaks võtmist. Laulurepertuaari kaudu tutvuvad õpilased ka vene luuletajate ja kirjanike loominguga; muusika kuulamisele järgnev arutelu aga annab õpilastele võimaluse kasutada emakeelt korrektselt ja keeleliselt mitmekülselt.

Kolmandas kooliastmes sidemed keelte (sh ka vene keel emakeele ning vene keel võõrkeelena) ja muusikaõpetuse vahel aina tugevnevad. Lisanduvad tõsisemad tekstid muusikaajaloost, muusikute elulugudest ning ka lavažanrite süžeed ja libretod. Kohustuslike teemade hulgas on alati olnud vene koolkonna heliloojad ja nende looming. See ongi väga heaks võimaluseks jagada muusikaõpetaja ja vene keele õpetaja vahel õppematerjali õpetamist, kus keele- ja kirjanduse tunnis läbitakse nt A. Puškini loomingut ja tema mõningaid teoseid, muusikatunnis

aga saadud teadmised kinnistatakse tema teoste põhjal valminud muusikateoste kuulamise kaudu (P. Tšaikovski ooperid „Jevgeni Onegin”, „Padaemand”, N. Rimski-Korsakovi ooperid „Muinasjutt tsaar Saltanist” ja „Kuldkikas” või M. Mussorgski ooper „Boris Godunov”).

Põhikooli lõpuks muutub muusikaõpetuses kasutatav keel aina ainespetsiifilisemaks, kusjuures väga tihti venekeelsed, eestikeelsed ja võõrkeelsed terminid eristuvad nii pildi kui ka hääldamise järgi, nt violino, viiul, скрипка või spitiural, spirituaal, спиччуэл. Ka erinevad kirjandus- ja infoallikad pakuvad väga erinevates keelestiilides kirjutatud tekste, kus kasutatakse ka erinevat sõnavara, nt klassikalise muusika netiportaal, muusikateatmik või rokkansambli kontserdi arvustus ajalehes. Muusikaõpetaja ja keeleõpetaja pingutustest sõltub, kui keeleliselt ja muusikaliselt mitmekülgseks, täpseks ja õigeks muutub õpilase kõne ja keel, kas ta suudab ennast korrektselt väljendada oma emakeeles ning arusaadavalt ka teistes keeltes.

3.5. Muusikaõpetus ja matemaatika

Üheks muusika õppeaine koostisosaks on muusikateooria, millest osa toetub matemaatikas õpitule, täpsemalt arvude omavahelistele seostele ja murdudele. Muusikalise kirjaoskuse arendamisel on üheks eesmärgiks, et õpilane mõistab õpitud noodivältuste, rütmifiguuride ja pauside tähendust ja kasutab neid muusikalistes tegevustes. Igal rütmifiguuril on oma kindel arvuline väärtus ja jagunemise põhimõte. Noodivältuste paremaks omandamiseks kasutatakse sageli matemaatikas õpitud geomeetrilist kujundit ringi ja selle jagunemist: tervenoot, poolnoot, veerandnoot, kaheksandiknoot, kuueteistkümnendiknoot.

Taktimõõdud on seotud rütmide jagamisega taktidesse ning esialgu õpitakse 2- ja 3-osalise taktimõõdu tähendust. Taktimõõdu õppimisel saab toetuda matemaatikas juba omandatud murdarvude tundmisele, sest hiljem õpitakse tundma neljandik taktimõõde, mis kirjutatakse murdarvudena $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{4}$ ning *laulurepertuaarist lähtuvalt* kaheksandik taktimõõde $\frac{3}{8}$ ja $\frac{6}{8}$.

3.6. Muusikaõpetus ja ajalugu

Muusika aitab korrata, laiendada ja ilmestada inimkonna ajaloolist arengut läbi muusika kui kunstiliigi arengu, samal ajal kinnistades ka ajaloos õpitut.

Näiteks, kui muusika kuulamise ajal on õpilastel esialgu raske aru saada ja mõista muusikateost, sest see tundub neile võõras, imelik, arusaamatu või ka mõttetu, siis just siin ilmneb ajaloo kui õppeaine olulisus muusikaõpetuse õpetamisel. Ainult siis, kui õpilastele tutvustatakse antud ajastu tausta, tolleaegsete inimeste kombeid, eluviisi, väärtushinnanguid, elu- ja loometingimusi, jõutakse teadvustatud muusika kuulamiseni ja selle läbi kuulatud teose mõistmiseni.

Ajaloo isikustamine toimub muusikas läbi heliloojate elulugude käsitlemise. Tuntud inimeste elulood on ajaloolised allikad, mis samuti kirjeldavad ajaloolist olustikku läbi konkreetse inimese elukäigu ning annavad edasi nende elukogemust, mis annab mõtlemisainet ja mõnikord mõjutab õpilaste väärtushinnanguid.

Muusika peegeldab oma ajastu nägu ning sõltub ajastust - milline on aeg, selline on ka muusika. Muusikaõpetuses on oluline ajastu tundmine tema kõige tähtsamate aspektide järgi, milleks on kultuur, sh muusika, orienteerumine ajas, oskus leida selle kirjeldamiseks fakte, teha järeldusi ja anda hinnanguid jne. Inimese elu kõik valdkonnad olid alati seotud ühiskonnaga, rahvaga, riigiga, inimkonnaga ning selline sunnitud, aga ka ellujäämiseks hädavajalik seotus määratles inimese eluprintsiipe, eesmärgi, väärtusi, tegevusi ja valikuid. Enamik muusikutest, kes tundsid ennast turvaliselt ja mugavalt omas ajas kirjutasid ka tolleaegset riigikorda kiitvaid, ülistavad muusikateoseid. Kui aga toimus ümbritseva maailma mitteomaksvõtmine, siis põgenesid muusikud oma loomingus kadunute ajastute ilusse, otsides varem eksisteerinud ideaale või ideaale muudest inimelu sfääridest – nt usust. Osa muusikutest eemaldus poliitikast, mis omamoodi oli aga poliitiline samm – enda ümber toimuva mitte omaks võtmine on sellest lahkumine. Seega nii muusikaõpetuses kui ka ajaloo õpitakse nägema ühiskonna arengus kas ajastu või isiksuse tasemel olulisi seoseid, aga leidma ka probleeme, neid analüüsima ja järeldusi tegema, pakkuma välja võimalikke lahendusi, kujundama oma seisukohta ja seda põhjendama. Muusikateose aluseks, eriti lavažanri aluseks on väga tihti ajalooline sündmus või ajalooline isik.

Näide 1. Mõningaid näiteid ajaloolise süžee muusikateostest

- Fr. Chopini „Revolutsiooniline etüüd Nr 10 c-moll“ on kirjutatud, mõeldes ülestõusule Poolas 1830. Aastal;
- G. Verdi ooper „Aida“, mille tegevus toimub Vanas Egiptuses, Teebas ja Memphises;
- M. Glinka ooper „Elu tsaari eest“ ehk „Ivan Sussanin“ jutustab Vene-Poola sõjast 1605.-1618. aastatel ning Poola kuninga Sigismundi III sõjaretkest Venemaale;
- Evald Aava ooper „Vikerlased“ jutustab Rootsi linna Sigtuna hävitamisest eestlaste poolt 12. sajandil;
- A. L. Webberi muusikal „Jesus Christ Superstar“;
- M. Mussorgski ooper „Boris Godunov“ jpt.

Muusikateose aluseks saanud ajaloo-sündmuse rõhutamine on oluline vaatamata sellele, et mõnikord algne süžee ja valminud muusikateos erinevad sisult, kuna helilooja lähtub oma muusikas peale ajalooliste faktide edasiandmise ka teistest eesmärkidest. Oleks väga huvitav korraldada õpetajate kokkuleppel paaristund, kus on ühendatud ajaloo ja muusikaõpetuse tund ning lähtudes teemast edastada õpilastele vajalikke ajaloolisi ja muusikalisi teadmisi, illustreerides neid muusikaga.

Ainete lõimimist soodustavaks teemaks 9. klassile on muusikaõpetuses teema *filmimuusika*. Selleks, et anda ülevaade filmikunstis kasutatud muusikast ning mõista kasutatud muusika tähendust on jällegi vaja üsna põhjalikult uurida filmikunsti arengu etappe, mis on omakorda tihti seotud konkreetse „filmiriigiga” (nt sõjaeelsed USA, Nõukogude Liit, Saksamaa, Prantsusmaa jt), kus toimusid filmikunstile mõju avaldanud erinevad ajaloolised ja poliitilised sündmused.

3.7. Muusikaõpetus ja inimeseõpetus

Muusikaõpetusel on sarnaselt inimeseõpetusega terve rida ühiseid eesmärke, õpitulemusi, teemasid. Muusika annab võimaluse oma tunnete väljendamiseks, arvamuse esitamiseks ja põhjendamiseks. Seejuures toetub muusikaõpetus inimeseõpetuses omandatud oskusele avaldada arvamust teiste tundeid ja väärtushinnanguid riivamata.

Inimeseõpetuses peetakse oluliseks lisaks enese mõistmisele ka teiste aktsepteerimist. Erinev olla ei ole keelatud, erinev olla on vabadus, kui see ei piira teiste vabadust. Erinevused moodustavad mitmekesisuse, millele pööratakse suurt rõhku ka nt muusikaõpetuse kolmandas kooliastmes rahvaste kultuuride tutvustamise ja kaasaegsete muusikastiilide käsitlemise kaudu. Muusikaõpetus aitab näha Eesti kohta maailmas. Muusikaõpetus toetab inimeseõpetuses käsitletut, sest kodumaast ja iga inimese rollist oma kodumaa ainulaadsuse väärtustamisel ja hoidmisel on juttu muusikatundides igal õppeaastal. Muusikaõpetuse põhiülesandeks on edastada õpilastele teadmisi rahvakultuurist ja traditsioonidest, olgu see esimene laulupidu või 20. sajandi 80ndatel aastatel toimunud laulev revolutsioon.

Inimeseõpetuses ja muusikaõpetuses saadud teadmised ja oskused lõimuvad ka siis, kui muusikatundides hakatakse pöörama rohkem tähelepanu konkreetsetele inimestele, isiksustele, kelle hulgas on heliloojad, muusikud ja teised muusikaga seotud inimesed. Pööratakse

tähelepanu nende suhetele teiste inimestega ja ühiskonnaga, nende sotsiaalsele käitumisele, nende poolt tehtud valikutele ja prioriteetidele (toetub II kooliastme inimeseõpetuse teemadele nt *konfliktid, suhted teistega, otsustamine ja probleemilahendus*. Ühelt poolt annab see õpilasele võimaluse mõista ja arutleda, teha oletusi ja võib olla ka oma oletustele tõendeid leida, aga ka oma eluprintsiipe ja eluväärtusi sõnastada edaspidiseks elluviimiseks. Näiteks võib arutleda selle üle, millised meeleolud valitsesid Saksamaa muusikaelus Bachi ja Händeli ajal, mida oodati heliloojalt tol ajal, millist muusikat eelistati ja miks? Milliseid valikuid pidid tegema nimetatud heliloojad ning kas neil ikkagi oli valiku- võimalusi (kolmandas kooliastmes ongi üheks ühiskonnaõpetuse teemaks *inimene ja valikud*)? Miks üks neist sai kuulsaks ja lemmikuks oma eluajal, teine oli aga aastateks unustatud, kuid kuulutati hiljem ikkagi suurimaks muusikuks?

Väga põhjalikult käsitletakse kõikide kooliastmete inimeseõpetuse tundides teemasid *mina* ja *tervis* ning selle alateemasid *mina ja minu pere, mina ja aeg, tervislik eluviis, inimese elukaar, murdeiga* jne. Muusikaõpetusel on ühiskonnaõpetusega palju sarnaseid jooni. Ka muusikaõpetuses on väga olulisel kohal õpilane ise, tema tunded, arvamus ja võimalused eneseväljenduseks, tema väärtused, hoiakud ning suhtumine iseendasse ja ümbritsevasse maailma, õpilase perekond ja tervis. Muusikatunnis on õpilasel palju võimalusi õppida ennast tundma erinevate õppetegevuste kaudu – laulu või muusikateose valimise või esitamise kaudu, pilliimprovisatsiooni kaudu või kirjaliku tööga muusikalisel teemal, arutlusega organismis toimuvast (nt häälemurre) ja võimaluste leidmisega muutustega toimetulemiseks.

3.8. Muusika ja ühiskonnaõpetus

Muusikaõpetuses käsitletakse muusikat mitte ainult ajaloolise telje illustreerimiseks või ainult ühe kunstiiliigina, vaid ka igapäevaelu nähtusena, sest arvatavasti on muusika iga inimese elu suuremaks või väiksemaks osaks. Ka ühiskonnaõpetuses õpitavat käsitletakse võimalikult igapäevaeluga seostatult. Seega lõimuvad need ainevaldkonnad paljudes teemades.

Ühiskonnaõpetus algab teises kooliastmes teema *sotsiaalsed suhted* alateemaga *inimesed meie ümber. Euroopa riigid ja rahvad*, mida korratakse ka kolmandas kooliastmes teemaga *ühiskond ja sotsiaalsed suhted* ja alateemaga *ühiskonna sotsiaalne struktuur. Inimõigused*. Samal ajal jätkavad õpilased muusikaõpetuse tundides tutvumist Eesti naaberriikidega ja nende kultuuriga, maailma rahvastega, mis annavad aluse mõlemas õppeaines saadud teadmiste ja oskuste seostamisele, teineteist toetades. Oma naabreid on vaja tunda ja mõista selleks, et edaspidi

ehitada omavahel häid suhteid, mis on rajatud vastastikusel austamisel ja arusaamisel. Ka Eesti, olles Euroopa Liidu liige, kuulub multikultuursete riikide hulka, kus põlisrahvuse ehk eesti rahvuse kõrval elavad inimesed, kes kuuluvad teiste rahvaste hulka. Selleks, et kõik inimesed tunneksid ennast Eestis turvaliselt ja vabalt, peavad nad üksteist mõistma ja austama. Erinevate rahvaste muusika ja kultuuri, kombestiku ja traditsioonide tundmine ja omaks võtmine või lihtsalt aktsepteerimine ongi ainuke võimalus selle eesmärgi saavutamiseks.

Järgmised teemad, kus on võimalik leida muusikaõpetuse ja ühiskonnaõpetuse vaheline ühisosa on *meedia ja teabekeskond* teises kooliastmes ning *infoühiskond* kolmandas kooliastmes. Nende teemade eesmärgiks on arutleda raamatukogude ja interneti kasutamisevõimaluste üle, tutvutakse ajalehtede ja ajakirjadega, raadio ja televisioonisaadetega, aga räägitakse ka teadlikust infotarbimisest ja autoriõiguste kaitsest, ajakirjandusvabadusest ja eetikast jpm. Siin on võimalus ühiskonnaõpetuse ja muusikaõpetuse õpetajatel omavahel kokku leppida ja käsitleda antud teemasid muusikalise meedia allikate näitel. Antud materjali käsitlemisel ühiskonnaõpetuse ja/või muusikaõpetuse tundides on väga hea tutvustada õpilastele Eestis ilmutavaid muusikaajakirju ja muusikalisi raadio- ja telesaateid, uurida internetis pakutavaid muusikafoorumeid ning õpetada ka netiruumis toimimise ja käitumist reegleid. See võimaldab õpilastel näidata ja jagada oma interneti kasutamise oskusi.

Kolmanda kooliastme ühiskonnaõpetuse põhiteema *riik ja valitsemine* alateema *Eesti valitsemiskord* käsitlemisel on kasulik korrata muusikaõpetuse tundides saadud teadmisi Eesti riigi sümbolite ja üldandmete kohta, millega toetatakse ühiskonnaõpetust.

3.9. Muusika ja loodusõpetus

Nii loodusõpetust kui ka muusikaõpetust õpitakse alates esimesest klassist kuni 7. klassi lõpuni ning mõlemad õppeained täiendavad ja toetavad üksteist väga paljudes aspektides.

Esimeses klassis käsitletakse loodusõpetuses kahte suurt teemat *inimese meeled ja avastamine* ning *aastaajad*, mida õpilased korduvalt käsitlevad ka muusikaõpetuses. Kui loodusõpetuses avastavad õpilased iseennast ja loodust enda ümber, kasutades meeli mängulises ja uurimuslikus tegevuses, siis vähemalt ühte meelt on võimalik kasutada ka muusikatunnis, näiteks õppekäigul kooliümbruses, et tutvuda elus ja eluta loodusega. Sarnaseid kogemusi saavad õpilased ka muusikaõpetuse tundides, kuulates muusikat, nt linnulaulu, arutades kuulatud muusikateost,

lauldes, nt koduloomadest või jäljendades pillidega erinevaid loodushääli. Aastaaegade vaheldumisele on pühendanud oma loomingut väga paljud heliloojad ning tavaliselt eelneb muusika kuulamisprotsessile sissejuhatus või vestlus konkreettsel aastaajal looduses toimuvatest muutustest. Tihti ühendavad muusikaõpetajad aastaaegade teema ka joonistamisega muusika kuulamise ajal või selle järel. Kuna õppeaasta on seotud kalendriga, on kõikides laulikutes ja muusikaõpetuse õpikutes piisavalt palju laule aastaaegade ja kalendritähtpäevade kohta.

Teises ja kolmandas klassis lisanduvad loodusõpetuse õppesisule nii uued teemad, mida on samuti võimalik muusikaõpetusega seostatult omandada, kui ka esimeses klassis läbitud teemade variatsioonid. Nt teemasid *organismid ja elupaigad, organismide rühmad ja kooselu, ilm ja inimene* käsitletakse muusikaõpetuse tundides juba eelnevalt mainitud õppetegevuste kaudu - kuulatakse muusikakatkendeid ja lauldakse laule loodusest ja looduses toimuvast, inimesest ja inimesega seotud eluvaldkondadest, taimedest, kodu- ja metsloomadest. Muusikatundi sobib hästi veel teema *liikumine*, mida muusikaõpetajad saavad kasutada muusikaliseks liikumiseks. Teemat *minu kodumaa Eesti* käsitletakse loodusõpetuses esimest korda kolmandas klassis ja selle omandamisel tuleb just muusikaõpetuses õpitu kasuks. Isamaaliste laulude õppimisega kaasneb riigiga seotud sümbolika arutus. Isamaalisi laule laulavad õpilased alates esimesest klassist, igal õppeaastal pööratakse sellele teemale suuremat tähelepanu Eesti Vabariigi aastapäevale pühendatud aktuse ettevalmistamisel.

Teises ja kolmandas kooliastmes muutub loodusõpetuse materjal aina raskemaks ja ainespetsiifilisemaks. Loodusõpetuse tundides õpitut on võimalik siduda muusikaõpetuse tundidega kõige lihtsamalt laulurepertuaari abil. Kuid mõned teemad saab lõimida ka täielikult. Nt paljude teemade alateemaks on nn eesti kontekst, täpsemalt näiteks *Eesti asend Euroopas, Eesti jõed ja järved, Eesti linnad, Eesti metsad, Läänemeri, elukeskkond Eestis* jt, mille käsitlemisel saab muusikaõpetuse tundides rääkida nii Eesti asendist Euroopas, kui ka Eesti muusika- ja kultuurimainest Euroopas ning eesti rahvusvaheliselt tuntumatest heliloojatest ja muusikutest. Õppides eesti loodust ja loodusobjekte võib meenutada nende kajastamist eesti rahvamuusikas, rahvaluules ning selle tähtsust eesti rahva elus, rikastades sel viisil loodusõpetuse tundi muusikaõpetuses õpituga.

3.10. Muusikaõpetus ja geograafia

Geograafia on integreeritud õppeaine, mis koosneb loodusgeograafiast ja inimgeograafiast; mõlemad osad võivad kajastamist leida muusikaõpetuses.

Alustades kõige lihtsamast ja levinumast õppetegevusest muusikas ehk laulmisest (lauluvara) ja lõpetades õppekäikudega väljapoole kooli, nt kontserdikülastus, on võimalik saada esmaseid teadmisi erinevatest geograafia valdkondadest, mida edaspidi käsitletakse geograafiatundides põhjalikumalt.

Geograafiatundides omandatu on väga kasulik muusika õpetamisel siis, kui hakatakse tutvuma eri maade rahvaste muusikaga. Muusikaõpetuses pakutud teemade jaotus soodustab edaspidist geograafia õppimist: alustatakse naabermaadest ja minnakse edasi Euroopa riikidesse. Muusikaliste traditsioonide kõrval käsitletakse antud riigi geograafilist asendit, tutvustatakse riigi sümboleid, üldandmeid, andmeid rahvastiku kohta jpm. See annab väga hea võimaluse luua seoseid muusika omapära, õpitud maa geograafilise asendi ja looduslike tingimuste vahel, nt hispaania muusika on võrreldes põhjamaade muusikaga palju temperamentsem, rütmikam, väljendusrikkam, tantsulisem. Mõistes õpitud riigi kultuuri mõju majandusele, võib leida seoseid ka teiste riikide kultuuri ja muusika tasemel. Heaks näiteks on baltisaksa kultuuri domineerimine eesti kultuurielus ja muusikas veel 19. sajandil. Euroopas levivate natsionalismi ja rahvusromantismi ideede toel sai alguse Eestis rahvuslik liikumine, milles tähtsat osa etendasid saksa seltside eeskujul loodud eesti seltsid. Baltisaksa kultuuri mõjud jäid tagaplaanile eesti muusikas ja kogu kultuuris 20. sajandi algul, siis kui eesti rahvuskultuur pääses mõjule.

3.11. Muusikaõpetus ja bioloogia

Muusikaõpetus ja bioloogia lõimuvad kolmanda kooliastme lõpus 9. klassis, siis kui bioloogias algab suur teema *inimene*. Mõningaid aspekte inimese keha ehituse ja organismis toimuvate muutuste kohta arutatakse muusikaõpetuses veidi varem, sellepärast võib väita, et muusikaõpetuses omandatu on õpilasele toeks edaspidistes bioloogiatundides.

Konkreetsamad alateemad ja näited, on toodud järgnevas tabelis (näide 2).

Näide 2. Muusika ja bioloogia temaatilise lõimingu näiteid

- *Hingamine* – muusikaõpetuse esimesest klassist alates õpib õpilane laulmise ajal õigesti hingama. Iga aastaga need teadmised ja oskused täiustuvad, õpetaja täiendab neid teoreetilise taustaga, rääkides inimese hingamisest, nende funktsioonidest, hääle kasutamisest jne.
- *Paljunemine ja areng* – koos teemaga *hingamine* esitatakse uues valguses 8. klassis teemat *ooper*, mille käigus jutustatakse ooperilauljatest ja muusikaajaloos olnud nähtusest, nagu kastraadid, kelle ilmumine Euroopa ooperilavale oli tingitud erinevatest faktoritest. Üheks neist oli kindlasti see, et kastraatidel toimusid või vastupidi ei toimunud murdeas operatsiooni pärast loomulikud muutused, nt kõri asendi mõju hääle tämbrile, rinnakorvi muutmine võimsaks resonaatoriks.
- *Pärilikkus ja muutlikkus* – väga pinnapealselt, aga tihti arutletakse antud teemal muusikaõpetuse kõikides kooliastmetes ja erinevates kontekstides. Näiteks siis, kui räägitakse muusikaoskustest, talendist ja selle pärilikkusest õpilastel endal või tuntud heliloojatel ja teistel muusikaga seotud inimestel või siis, kui vaadeldakse geniaalsete muusikute saatust, säravat, aga lühikest eluiga ja omapära, mis mõnikord oli põhjustatud organismi eripärast või haigusest, nt Ludwig van Beethoven, Wolfgang Amadeus Mozart, Niccolò Paganini jpt.
- *Infovahetus väliskeskkonnaga* – muusikaõpetuses vaadeldakse antud teemat väga mitmekesiselt erinevates kooliastmetes, aga põhiliselt kolmandas kooliastmes, kui jõutakse teemadeni *helide maailm*, mille käigul uuritakse kõrva ehitust, seost kuulmismeelega ja kuulmishäirete ennetamist. Eesmärgiks on, et õpilased mõistaksid, kuidas heli kõrvas tekib.

3.12. Muusikaõpetus ja füüsika

Füüsika ja muusikaõpetus seostuvad kolmandas astmes eelkõige teemade *võnkumine ja laine*, *valgus* ja *elektriõpetus* käsitlemisel.

Paljude õpilaste jaoks muutub III kooliastmes muusikaline mõiste **heli** füüsikaliseks mõisteks **helilaine**. Ainetevaheline integreerumine viib muusikaliste ja füüsikaliste mõistete ühinemiseni, mille käigus õpilased saavad teadmisi heliallika, helilaine, helikõrguse, helilaine võngete sageduse, absoluutse kuulmise, heli omaduste, heli omaduste mõõtühikute, müra jt kohta. Soovituslik on seda teemat käsitleda 8. klassis, siis saavad õpilased antud teema kohta luua seoseid füüsikatunnis alateemadega *võnkumise amplituud*, *periood*, *sagedus* ja *võnkumiste avaldumine looduses ja rakendamise tehnikas* ning veel aasta hiljem bioloogiaklassis alateemaga *elusorganismide hääleaparaat*. Väga hea oleks teha ka projektipõhiseid tunde, kus füüsikaõpetaja selgitab teoreetilist osa ja muusikaõpetaja viib läbi tunni praktilise poole (laulmine, muusika kuulamine).

Õpilased elavad kaasaegses muusikaruumis, mille üheks tunnuseks on levimuusika populaarsus. Levimuusika on tänapäeval valdavalt elektrooniline. Just sellepärast on füüsika ja muusikaõpetuse kokkupuutepunktideks teemad *valgus* ja *elekter*, millega õpilased tutvuvad mõlema õppeaine 8. klassi tundides. Nende teemade käsitlemisel muusikaõpetuse tundides tuleb juttu valgustehnikast ning muusikalisest maailma jõudnud, selle vallutanud ja akustilisi

instrumente kõrvale tõrjunud elektriinstrumentidest. Õpilasele integreeritult esitatud materjal võib olla huvitavaks näiteks sellest, kuidas esmapilgul väga erinevad ained üksteist toetavad.

3.13. Muusikaõpetus ja kehaline kasvatus

Kõige rohkem on ainetevahelisi seoseid muusikaõpetuse ja kehalise kasvatus vahel esimeses ja teises kooliastmes. Selles vanuses õpib laps eelkõige mängu kaudu ja ei ole võimeline veel väga kaua paigal püsima. Väga heaks liikumisvõimaluseks on muusikaõpetuses õpitud laulumängud, ringmängud, muusikaline liikumine jne, mida saab kasutada ka kehalise kasvatus ja rütmika tundides.

Muusikaline liikumine on muusikatunni üheks osaks kogu põhikooli vältel. Õpilane õpib tunnetama ja väljendama nii muusika sisu, nt kõnnib nagu karu; meeleolu, nt rõõmu, ja ka ülesehitust, nt vormi ABA, liikumise kaudu. I kooliastmes õpib laps liikuma muusikapala karakterit jäljendades, hiljem tulevad juurde eesti rahvatantsud ja -mängud. Kehalises kasvatuses on kattuvad teemad *Eesti traditsioonilised laulumängud ja pärimustantsud*, milles osalemise käigus õpilane tutvub lihtsamate tantsuvõtete ja -sammudega. Samuti toetavad muusikalist liikumist loovust ja spontaansust arendavad liikumisharjutused ja -mängud ning liikumine muusika iseloomu vaheldumisel.

II kooliastmes on läbi liikumise võimalik väljendada meloodiat, tempot, rütmi, dünaamikat ja vormi. Eelmainitud tegevused toetavad õpilase improvisatsioonilist ja muusikalist eneseväljendust ning on üheks musitseerimise osaks. Nt kehapillil musitseerimine, erinevate maade rahvamuusikale iseloomulikkude karakterite ja enda muusikaliste ideede väljendamine liikumise kaudu.

Kõige enam on ühiseid kattuvaid tegevusi kehalise kasvatuses just loovliikumise osas, millega õpitakse loovust ja spontaansust arendavaid liikumismänge ning loomulikult ka eesti traditsiooniliste laulumängude ja rahvastantsude ning lihtsamate tantsuvõtete ja tantsusammude õppimisel. Kehalises kasvatuses on samas kooliastmes käsitletavat teemad eesti rahva- ja seltskonnatantsud paaris ja paarilise vahetusega, seltskonnatantsud ning *line*-tants ja loovtants. Teiste rahvaste seltskonnatantsude õppimine aitab mõista ja omandada muusikaõpetuses käsitletavat teiste maade muusikat. Teema *eesti tantsupidude traditsioon* on seotud muusikaõpetuse läbiva teemaga *eesti laulupidude traditsioon*.

Kolmanda kooliastme muusikaõpetuses käsitletakse rokk- ja popmuusika stiile ning Eesti popmuusika ajalugu. Erinevad muusikastiilid andsid tõuke nendega seotud tantsustiilide kujunemiseks, nt hiphop, *rock'n'roll*, disko jt. Muusikastiilide läbielamiseks, tunnetamiseks oleks väga hea proovida vastava tantsustiili liikumist kehalise kasvatuses tundides. Siin on toetavateks teemadeks kehalises kasvatuses *tants kui kultuur, massikultuur, traditsioonilisus ja kaasaegsus, tants kui kunst ja eneseväljendus*, mille õppimise kaudu õpilane õpib väärtustama tantsu kui kunstilist väljendusvormi, kui sporti ja kui pärimuskultuuri. Seejuures on oluline õpilase oskus hinnata tantsu kui sotsiaalset, esteetilist ja kultuurilist liikumisala.

3.14. Muusikaõpetus ja kunst

Muusika on üks kunstiliik ja seega on ta osa kunstist. Koos teiste kunstiliikidega võimaldab muusika luua kultuurist laiemat pilti, täiendades käsitletavat teemat ainealaste teadmistega. Seega soodustavad nii kunst kui ka muusika erinevate kultuuride ja ajastutega tutvumist, teineteist täiendades ja teineteise erinevusi rõhutades.

Oluliseks tegevuseks nii muusika- kui ka kunstiõppes on oma loomingulise potentsiaali tunnetamine ja arendamine ning enda maitse kujundamine.

Muusikatundides on üheks muusika kuulamise meetodiks kuulnud muusikapala karakteri, sisu, meeleolu jne väljendamine kunstitegevustes, mis võiks sisaldada ka õpilaste tööde esitlemist ja selgitamist, sel ajal kui ülejäänud õpilased vaatavad ja kuulavad kaasõpilast. Teosest rääkimine toetab oma seisukoha ja väärtushinnangute kujundamist ning arendab kuulajates tolerantsust, arutlusoskust, kriitilist mõtlemist.

Muusika ja kunsti erinevate tegevuste omavaheline lõimimine aitab õpitud teadmisi ja tehnikaid rakendades luua erinevaid kunstiteoseid. Samuti on võimalik mõlemas aines kasutada uurimuslikke ja loovaid rühma- ja individuaalseid töid, nt mõne helilooja elu ja loomingu perioode käsitlev referaat, esitus jne; rühmatööna valmiv poster või plakat mõne kontserdi reklaamimiseks.

Rahvuskultuuri traditsioonide teadvustamine ja hoidmine paneb aluse ka teiste rahvuskultuuride mõistmisele ja austamisele. Näiteks, nii rahvamuusika, rahvuslik kunst kui ka pärimuskultuur on seotud kultuuripärandi väärtustamisega.

Erinevate ajastute, maade ja rahvaste muusika käsitlemisel on oluline roll antud ajastu, maa või rahva kunstilool. Õpilane analüüsib kunstiteoseid, toetudes kunstitunnis õpitule ning loob seoseid kunsti, ühiskonna, teaduse ja teiste kultuurivaldkondade vahel, eesmärgiga mõista kunsti kui kultuuridevahelist suhtluskeelt. Näiteks teises ja kolmandas kooliastmes käsitletavate erinevate maade muusika õppimisel on kasulik luua paralleel antud ajastu maailmavaatega, arhitektuuriga ja illustreerida antud ajastu kunstiteostega.

Kindlasti kujundavad nii muusika kui ka kunst õpilase esteetilist maitset ning annavad võimaluse mõelda ja tegutseda loovalt, arendades musitseerimise või kunstitegevuse kaudu oma võimeid.

3.15. Muusikaõpetus ja tehnoloogia

Tehnoloogia saadab muusikaõpetust alates esimesest klassist kuni põhikooli lõpuni. Huvitav ja ühtlasi ennast proovile panev ning mõlemat õppeainet siduv tegevus on pillide, eelkõige rütmipillide, valmistamine. See on suurepärane võimalus lõimimiseks – õpilased saavad teoreetilisi teadmisi pillide ehitusest ja kõla/heli tekitavast mehhanismist ning praktilisi oskusi, neid pille algul ise tehes ja edaspidi neil musitseerides.

Tehnoloogiline *pädevus* kujuneb eelkõige läbi erinevate muusikaliste tegevuste tehnikatega tutvumise. Näiteks erinevate pillide mänguvõtetega tutvumine, laulmistehnika, erinevate muusikakirjutamise programmide kasutamine. Kaasaegse tehnoloogia tõhusa kasutamise alla kuulub muusikaõpetuses infotehnoloogia ja arvuti kasutamine õppimis-, töö- ja suhtlusvahendina, olles teadlik intellektuaalomandi kaitse ja ohutuse nõuetest.

4. Lõiming õppekava üldpädevustega

Muusikaõpetuses nagu ka kõikides teistes õppeainetes on oma roll õppekavas nimetatud *üldpädevuste* arendamisel ja kujundamisel. Kindlasti on *üldpädevuste* osakaal erinevates õppeainetes veidi erinev.

Rääkides muusikaõpetusest, tõuseb eelkõige esile *väärtuspädevus*, mis kujuneb nii muusikakultuuri ja kultuuripärandi tutvustamise kui ka omandamise kaudu. Kultuuriloo õppimine avardab õpilase silmaringi, aitab omandada edaspidiseks iseseisvaks eluks vajalikke teadmisi, oskusi ja kogemusi, loob seoseid nii erinevate õppeainete kui ka inimelu erinevate valdkondade vahel, kasvatab ja arendab huvi ja armastust muusika ja kunsti vastu. Näiteks on *väärtuspädevusel* suur roll laulude õppimisel kodust ja isamaast, laulupidude traditsiooniga tutvumisel, rahvamuusika tundmaõppimisel jne.

Muusikat saab õpetada ainult muusika kaudu, seetõttu on muusikaõpetuses väga oluline anda võimalus loometegevuseks ja praktiliseks musitseerimiseks. Nende tegevuste kaudu õpib õpilane tundma ja hindama ennast, oma võimeid ja rolli kollektiivis, mis on oluline *enesemääratluspädevuse* arengus ning sellele toetudes areneb koostööoskus ja oskus hinnata kaasõpilasi ja nende töid. Näiteks osalemine koorilaulus, erinevates muusikakollektiivides, ühislaulmine klassis, erinevate ülesannete täitmine rühmatöös. Kõik eelpool nimetatud õppetegevused arendavad ja toetavad õpilase *ettevõtlikkus- ja sotsiaalsel pädevust*.

Õpipädevus toetub praktilisele musitseerimisele, mille käigus areneb oskus analüüsida ja hinnata enda ja teiste muusikalisi tegevusi, teadmisi ja oskusi. Erinevate muusikaliste tegevuste käigus, näiteks muusikainstrumentide mänguvõtete, muusikalise kirjaoskuse või noodilugemisoskuse omandamine, kujundatakse oskusi, mis on aluseks elukestva muusikaharrastuse tekkele (ühislaulmine ja koorilaul).

Matemaatikapädevuse kujundamist toetavad õppetegevused ja ülesanded, mis on seotud loogilise mõtlemise arendamisega. Näiteks kuulnud muusika analüüsimine ja oma arvamuse või hinnangu põhjendamine; erinevates muusikalistes tegevustes (omalooming, pillimäng) loogiliste lahenduste leidmine, valikute põhjendamine ja nende analüüsimine.

5. Lõiming õppekava läbivate teemadega

Muusikaõpetust on kõikides kooliastmetes võimalik ja vajalik seostada kõikide õppekava läbivate teemadega kuid suurem tähelepanu on läbivatel teemadel „Kultuuriline identiteet“, „Väärtused ja kõlblus“ ning „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“.

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“. Teemad ja õppetegevused, mille kaudu läbivat teemat käsitletakse: muusika kuulamine; kontsertide ja muusikalavastuste külastamine; omaloomingu ettevalmistamine ja ettekandmine; pillimäng; endale meeldiva muusikalise harrastuse leidmine. Kujundatav pädevus, mis toetab läbivat teemat: looja ja tarbija rolli teadvustamine, muusikaga seotud erialade ja ametite tutvustamine, erinevate muusikaliste harrastustega tutvumine, valikute tegemise oskus, iseseisva tööoskuse arendamine.

„Keskkond ja jätkusuutlik areng“. Teemad ja õppetegevused: temaatiline laulurepertuaar; rütmipillide valmistamine erinevatest looduslikest materjalidest; kooriliikumise traditsioon. Kujundatav pädevus: läbi sotsiaalsete tegevuste vastutustundlikkuse ja keskkonnateadlikkuse arendamine.

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“. Teemad ja õppetegevused: osalemine koorilaulus; laulupidude protsess ja selles osalemine; musitseerimine vokaal- või instrumentaalansambelis ja erinevates muusikakollektiivides, kontserdi- ja teatrikultuur; muusika roll ühiskonna sõnumite väljendajana (laulev revolutsioon). Kujundatav pädevus: koostööoskuse kujundamine, oskus arvestada kaasõpilastega ja nende eripära tunnustamine musitseerimisel, erinevates muusikakollektiivides osalemise kaudu aktiivse ühiskonnaliikme kujunemine (kooriliikumine, pillikoosseisud).

„Kultuuriline identiteet“. Teemad ja õppetegevused: kodukoha ja eesti muusikaga tutvumine; erinevate maade rahvamuusikaga tutvumine; pärimusmuusika; laulupidude traditsioon; laulutekstide mõtestamine; kontsertide ja muusikaetenduste külastamine. Kujundatav pädevus: väärtustab omakultuuri ja kultuurilist mitmekesisust.

„Teabekeskkond“. Teemad ja õppetegevused: ümbritseva muusika ja selle mitmekesisuse märkamine; tutvumine erinevate andmebaasidega ja meediakeskkonna võimaluste kasutamisega; autorikaitsega seotud õigused ja kohustused.

Kujundatav pädevus: oskus kriitiliselt hinnata ümbritsevat muusikakeskkonda ja toimida ühiskonnas omaksvõetud kommunikatsioonieetika järgi.

„Tehnoloogia ja innovatsioon“. Teemad ja õppetegevused: erinevate tehnoloogiate kasutamine muusika loomisel, salvestamisel, esitamisel; arvutimuusika.

Kujundatav pädevus: on tutvunud ja kasutab eesmärgipäraselt kaasaegset tehnoloogiat.

„Tervis ja ohutus“. Teemad ja õppetegevused: müra ja vali muusika; erinevate instrumentide mänguvõtetega tutvumine, hääle õige tekitamine ja kasutamine.

Kujundatav pädevus: on teadlik valju muusika ja müra mõjust tervisele.

„Väärtused ja kõlblus“. Teemad ja õppetegevused: kultuuri rolli teadvustamine igapäevaelus; erinevate muusikaliste ideede väärtustamine; eesti muusika väärtustamine; osalemine ülekoolilistel, linna, maakonna muusikaüritustel.

Kujundatav pädevus: on avatud erinevate loominguliste eneseväljenduste suhtes.

6. Näiteid temaatilisest lõimingust

Tabel 1. I kooliaste (2. klass) „Kodu ja kodumaa”

Muusika	Laulud kodust ja kodumaast; muusika kuulamine
Eesti keel	Suuline keelekasutus Jutustamine kuuldu, nähtu, läbielatu, loetu, pildi, pildiseeria, etteantud teema põhjal.
Inimeseõpetus	Mina ja minu pere. Mina ja kodumaa.
Kunst	Inimeste, esemete ja looduse objektide iseloomulikud tunnused ning peamise esiletoomine kujutamisel. Pildilised jutustused: joonistus, maal, illustratsioon, koomiks, fotoseeria, animatsioon. Lähiümbruse loodus ja ehituskunst.
Kehaline kasvatus	Rütmika ja tants Eesti traditsioonilised laulumängud ja pärimustantsud; lihtsamad tantsuvõtted ja tantsusammud

Tabel 2. II kooliaste (5. klass) „Rahvamuusika”

Muusika	Eesti rahvamuusika - regilaul, uuem rahvalaul, rahvapillid jne
Eesti keel	Sõnavaraõpetus Kirjakeelne ja argikeelne sõnavara, uudissõnad, murdesõnad, släng
Kirjandus	Rahvaluule, vanasõnad, kõnekäänud, muistendid jt
Ajalugu	Eesti ajalugu
Kehaline kasvatus	Rütmika ja tants Eesti rahva- ja seltskonnatantsud, tantsuvõtted ja –sammud. Seltskonnatantsud. Eesti tantsupidude traditsioon. Tantsukultuur ja eetika.
Kunst	Eesti rahvakunst

Tabel 3. III kooliaste (7., 8., 9. klass) „Erinevate maade muusika. Prantsuse muusika”

Muusika	Prantsuse muusika (mõisted, žanrid, laulud, heliloojad, muusika kuulamine)
Geograafia	Kaardiõpetus. Üldgeograafilised ja temaatilised kaardid, sh maailma ja Euroopa poliitiline kaart. Rahvastik. Riigid maailma kaardil. Erinevad rassid ja rahvad. Rahvastiku paiknemine ja tihedus. Maailma rahvaarv ja selle muutumine. Linnastumine.
Ajalugu	Keskaja ühiskond Saksamaa, Inglismaa ja Prantsusmaa näitel: Saksa-Rooma keisririik, parlamendi kujunemine Inglismaal, Prantsusmaa ühendamine, eluolu keskaja. Uusaeg. Prantsuse revolutsioon ja Napoleoni ajastu: Prantsuse revolutsiooni põhjused ja käik, Napoleoni reformid, Prantsuse revolutsiooni ja Napoleoni sõdade tähtsus Euroopa ajaloos
Kirjandus	Omakultuur ja kultuuriline mitmekesisus: kultuuride mitmekesisus, elu erinevates kultuurides, rahvuskultuur, regionaalne, professionaalne, klassi-, noorte- jms kultuur, sallivus erinevate kultuurinähtuste suhtes, matkamine kodukohas ja reisimine kauges maades, erinevate rahvaste uskumused ja tavad, käitumine erinevas kultuuriruumis, külalislahkus, lugupidav suhtumine teistesse kultuuridesse ja inimestesse, rahvuskultuuri eripära ja olulisus rahvale, rahvuskultuuri säilitajad ja arendajad jne) Õppe- ja kasvatuseesmärkide saavutamist toetavad teosed (prantsuse kirjanike teosed)
Võõrkeel	Sõnavara, muusikaalaste tekstide, laulutekstide tõlkimine ja võrdlemine, nimede ja terminite hääldamine.

III kooliastme erinevate ainete lõimingu näiteid muusikaõpetusega (töölehtedena) on võimalik leida aadressil www.kke.ee

Lõiming kehalises kasvatuses

Andre Koka

Ma kuulen ja ma unustan,
Ma näen ja mulle jääb meelde,
Ma teen ise ja ma saan aru!
(Hiina vanasõna)

See vanasõna ütleb küll palju, kuid eelkõige on see siiski vaid avaldus ühe võimaliku õppimisviisi kohta. See on üldtuntud tõde, et inimesed ei õpi ühtmoodi. Mõned õpivad paremini vaadates, teised aga kuulates, mõned õpivad kogemuslikult, teised jällegi läbi liikumise ning isetegemise.

Lapse jaoks on liikumine esimeseks ja olulisimaks suhtlemise ning emotsioonide väljendamise vahendiks. Liikumine kui keel on loomulik ja võimas vahend enese ideede väljendamiseks ja arusaamise demonstreerimiseks. Lapse võimekus kasutada liikumist kui suhtlus- ja õppimisvahendit, on otseselt seotud tema liikumiskogemusega. Selleks kohaks, kus lapsed saavad hankida neid olulisi liikumiskogemusi, mis suurendavad võimekust õppida nii keerulisemaid liigutusoskusi kui ka mõnede teiste õppeainete teemasid läbi liikumise, on kooli kehaline kasvatus.

Õppeprogrammid, mis rõhutavad liikumise ning kehaliste harjutuste osatähtsust, kirjeldavad järgmist:

- Liikumise kasutamine soodustab aktiivset osalemist õppimises (vs passiivne õppimine), mis viib parema mõistmise ja arusaamiseni.
- Laste jaoks on liikumine loomulikuks õppimise meediumiks ehk kanaliks. Kui lapsed õpivad fundamentaalseid mõisteid nagu *pikkus*, *distsants*, *aeg*, *raskus*, *suurus*, *asend* või *kuju*, siis just liikumine annab abstraktsetele kõnesümbolitele selge tähenduse.
- Liikumine stimuleerib nii liikumisaparaadi kui ka närvisüsteemi arengut.
- Liikumist kogetakse kui väljendus- ja suhtlusvahendit.
- Erinevad liigutustegevused on laste jaoks motiveerivad ja köidavad nende huvi.

Käesolev artikkel on eelkõige suunatud kehalise kasvatus õpetajatele abistava materjalina ainete lõimimisel. Alustuseks on põgusalt käsitletud võimalusi, kuidas kehalise kasvatus õpetaja saab õpilaste sisemise lõimingu loomisele kaasa aidata. Edasi on esitatud ülevaade välise lõimingu võimalustest, mille eesmärgiks on õpilaste sisemise lõimingu soodustamine. Välise lõimingu peatükis leiab alapeatükkidena käsitlust vertikaalne ehk kehalise kasvatus ainekava sisene lõiming ning kehalise kasvatus horisontaalne lõiming ehk lõiming teiste ainetega. Teiste ainetega lõimimise alapeatükis on eraldi esitatud rida ainealaseid lõimingunäiteid, mis on õpetajatele tunni tasemel kasutamiseks lahtikirjutatud. Peatükk lõpeb lõimingukohtade esitamisega õppekava üldpädevuskomponentide ja läbivate teemadega.

1. Sisemise lõimingu loomise võimalusi

Nagu õppekava lõimingu üldteoreetilisest osast (vt Tiina Kuuse artiklit) selgus, on õpetuse üks olulisemaid ülesandeid siduda teadmised indiviidi ehk õppijaga. Ollakse arvamusel, et teadmised on rakendatavad vaid juhul, kui need on isiksuslikult integreeritud. Kehalises kasvatuses omandatud oskuseid (põhiliigutuskused I kooliastmes, spetsiifiliste spordialade oskused II kooliastmes ja kehaliste võimete arendamist soodustavad oskused III kooliastmes) saavad õpilased kasutada kooliväliselt, oma vaba aja tegevustes. Kehalise kasvatuses õpetajal on sisemise lõimingu loomisel suur roll. Põhjendades kehaliste harjutuste osa tervislikus eluviisis, seostavad õpilased kehalise aktiivsuse enda tervisega ning loovad seeläbi kujutluspildi endast kui kehaliselt aktiivsest kodanikust. Õpilase arusaamine ja seose loomine, et kehalises kasvatuses omandatud oskused ja teadmised on tema hea tervisliku seisundi säilitamisel vajalikud, on sisemise lõimingu olemasolu indikaatoriks.

Kehalise kasvatuses seotud õpilaste sisemise lõimingu loomist soodustavad ka teistes ainetes, näiteks inimeseõpetuse ja bioloogia tundides omandatud teadmised. Kui õpilane suudab seostada ja enesega siduda inimeseõpetuses omandatud teadmised tervisliku toitumise põhimõtetest, bioloogias omandatud teadmised südame- ja veresoonkonnahaiguste tekkepõhjustest ja kehalises kasvatuses omandatud teadmised sobivatest kehaliste võimete arendamise meetoditest, siis näitab see oodatud sisemise lõimingu olemasolu. Õpilaste seesuguse sisemise lõimingu saavutamiseks saavad erinevate ainete õpetajad kaasa aidata vaid omavahel tihedalt koostööd tehes.

2. Väline lõiming

2.1. Vertikaalne lõiming

Õppeprotsess kehalises kasvatuses, nagu teisteski õppeainetes, on üles ehitatud üldisi pedagoogilisi printsiipe silmas pidades – eakohasus, järkjärgulisus, kordamine, süstemaatilisus jt. Vertikaalsest ehk ainesisesest lõimingust annab ülevaate põhikooli kehalise kasvatusainekava juurde kuuluv õppeprotsessi kirjeldus klassiti (vt: https://www.oppekava.ee/pk_1_v/ainekavad_kehaline_kasvatus), mis on õpetajale abiks oma tegevuste planeerimisel.

Tuues esile siinkohal vaid kehalise kasvatusainekava praktilise väljundi, siis I kooliastmes on rõhuasetus põhiliigutuskustele (s.o kõnd, jook, hüpped, viskamine, ronimine, roomamine) omandamisel, mis on spetsiifilisemate oskuste omandamise eelduseks järgmistes kooliastmetes. II kooliastmes keskendutakse uute liigutustüüpide vilumuste omandamisele spetsiifiliste spordialade näitel, kuivõrd see on parim aeg kehaliste harjutuste ja spordialade tehnika õppimiseks. III kooliastmes suunatakse õpilasi arendama kehalisi võimeid ning jälgima enda sooritusvõime paranemist ja individuaalset arengut, toetudes juba omandatud praktilistele oskustele ja huvialaharrastuse valikutele.

Nagu üldteoreetilises osas (vt Tiina Kuuse artiklit) kirjeldati, on ainekava lõimingu organiseerimise keskseteks momentideks selle *sidusus* ja *järgnevus*. Sidususe all mõistetakse oskuste kordumist ainekavas ning seda, et nende õppimiseks peaks olema jätkuvalt võimalusi. Järgnevus tähendab seda, et ainekava peaks sisaldama oskuste jätkuvat arenemist ning et iga järgnev kogemus toetuks eelnevale, olles laiem ja sügavam. Ainekava sidususe ja järgnevuse printsiipi arvestades tuleb oskuste edasiarendamisel kehalises kasvatuses eelnevalt selgitada, kas õpilastel on vajalikud eel- ehk algteadmised korrektselt omandatud. Juhul kui õpilasel on algteadmised ebakorrektsed, tuleb need enne oskuse edasiarendamist korrigeerida. Näiteks enne kaugushüppe õpetamist täishoolt koos paku tabamisega (6. klass, vt tabel 1) tuleks õpetajal veenduda, et õpilastel on 5. klassis paku tabamine kaugushüppes korrektselt omandatud.

Tabelis 1 on esitatud õppesisu väljavõtteks näide kehalise kasvatusainekava sidususest ja järgnevusest *hüpete* õpetamisel põhikoolis. Tabelis on esitatud eraldi tulpadena õppesisu järgnevus rõhuasetusega kaugushüppe ja kõrgushüppe omandamiseks. Õppesisu, mis abistab nii kaugus- kui kõrgushüppe omandamist, on tabelis esitatud üle mõlema tulba. Nagu tabelist näha

sisaldab ainekava hüppeoskuse jätkuvat arenemist läbi kooliastmete.

Tabel 1. Kehalise kasvatuses õppesisu järgnevus *hüpete* õpetamisel rõhuasetusega kaugus- ja kõrgushüppe omandamiseks

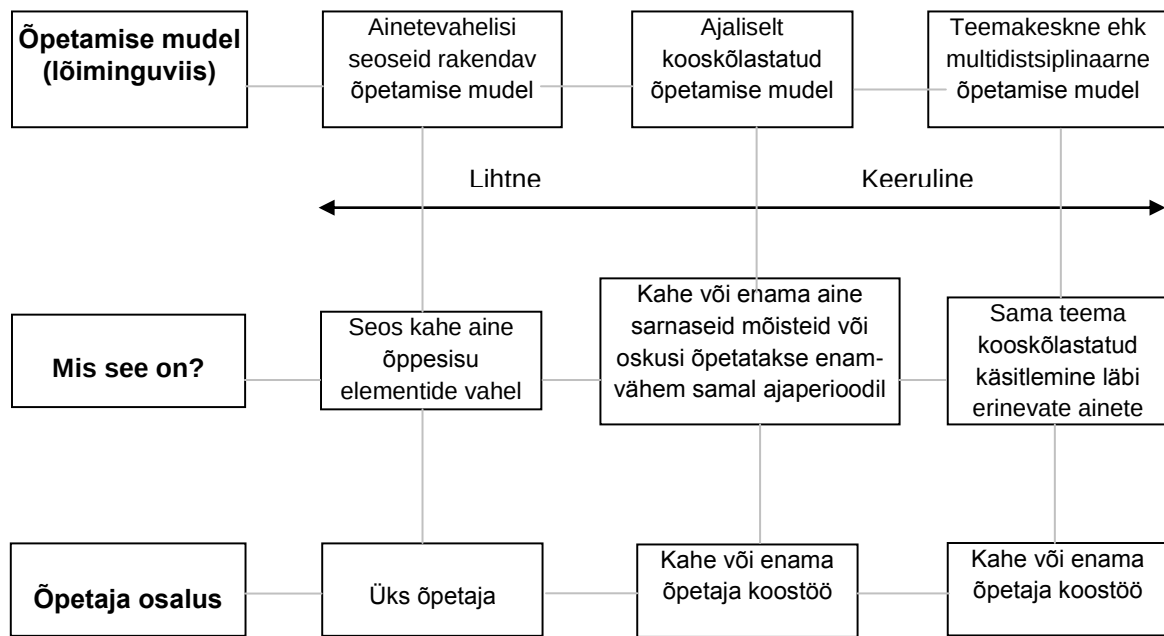
Klass	Õppesisu rõhuasetusega kaugushüppe omandamiseks	Õppesisu rõhuasetusega kõrgushüppe omandamiseks	Kommentaari
1. klass	Hüpped paigalt ja hoojooksult vetruva maandumisega.	Takistustest ülehüpped.	
2. klass	Hüpped hoojooksult, et omandada jooksu ja hüppe ühendamise oskus.		
	Paigalt kaugushüpe, maandumine kaugushüppes.	Madalatest takistustest ülehüpped parema ja vasaku jalaga	
3. klass	Kaugushüpe hoojooksuga paku tabamiseta.	Madalatest takistustest ülehüpped parema ja vasaku jalaga. Kõrgushüpe otsehoolt.	Lati või kummilindi ületamine kõrgushüppes otsehoolt ei nõua erilist tehnikat.
4. klass	Mitmesugused hüppe- ja hüplemisharjutused.		Kõrgushüppe üleastumistehnika nõuab aga kaarekujulist hoojooksu ning latil jalgadega üleastuvaid liigutusi.
	Kaugushüpe paku tabamiseta.	Kõrgushüpe üleastumistehnikaga.	
5. klass	Sammhüpped. Kaugushüpe paku tabamisega. Kaugushüppe tulemuse mõõtmine.	Kõrgushüpe üle kummilindi ja lati.	
6. klass	Kaugushüpe täishoolt paku tabamisega.	Kõrgushüpe (üleastumishüpe).	
7. klass	Kaugushüppe eelsoojendusharjutused. Kaugushüpe.	Kõrgushüpe (üleastumishüpe).	
8. klass	Kaugushüpe.	Kõrgushüppe eelsoojendusharjutused. Flopphüpe (3- ja 5-sammuliselt hoojooksult) tutvustamine.	Flopphüpe nõuab äratõukel kehale pöörde andmist, lati ületamist selg lati poole pöörates ning maandudes õlgadele, seljale.
9. klass	Kaugushüpe.	Kõrgushüpe: flopptehnika täishoolt (tutvustamine).	

2.2. Kehalise kasvatuses horisontaalse lõimingu viisid

Käesolevas alapeatükis antakse ülevaade kolmest õpetamise mudelist, mis käsitlevad teiste õppeainete lõimingu kehalise kasvatuses (Cone jt 2008). Oma keerukuselt saab need mudelid asetada vastavale kontinuumile ehk järgnevusele alates lihtsast kuni keeruliseni (Joonis 1).

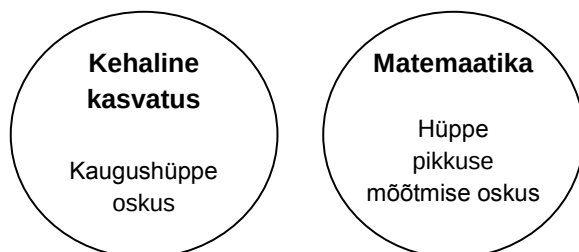
Lihtsaimaks ja ühtlasi kõige madalama taseme lõiminguks, paiknedes antud järgnevuse ühes

otsas, võib pidada *ainetevahelisi seoseid rakendavat õpetamise mudelit*. Selle järgnevuse teises otsas paikneb aga keerulisim ja ühtlasi kõrgeima taseme lõiminguviis *teemakeskne ehk multidistsiplinaarne õpetamise mudel*. Nimetatud kahe õpetamise mudeli vahele jääb *ajaliselt kooskõlastatud õpetamise mudel*. Edasi kirjeldatakse täpsemalt antud õpetamise mudelite toimimist kahe või enama aine lõiminguks kehalise kasvatusesega.



Joonis 1. Õppeainete lõiminguks mõeldud rakenduslikud õpetamise mudelid kehalises kasvatuses Cone, Werner, Cone (2008) järgi

Ainetevahelisi seoseid rakendav õpetamise mudel kasutab lihtsat lähenemist, milles ühe aine sisu kasutatakse täiendavalt teise aine omandamisel. Antud lõimimisviisi puhul (vt Joonis 2) on kehalise kasvatuses ainekavas olev oskus, mõiste või teema õpetamise peamiseks fookuseks ning mõnes teises aines (nt matemaatika) õpitud oskust kasutatakse antud õpikogemuse täiendamiseks.



Joonis 2. Ainetevahelisi seoseid rakendav õpetamise mudel kehalise kasvatuses näitel

Ainetevahelisi seoseid rakendava õpetamise mudeli kasutamine on hõlbus, kuna see võimaldab kehalise kasvatuses õpetajal iseseisvalt planeerida nii aega kui ka teemat kahe õppeaine seostamisel ehk lõimimisel. Seda õpetamise mudelit saab kehalise kasvatuses õpetaja rakendada näiteks järgmiselt:

Kui kehalise kasvatuses õpetaja õpetab tunnis uut oskust, siis on tal võimalik kasutada mõne teise õppeaine sisu selleks, et antud oskuse õpetamist selgitada või illustreerida. Näiteks kui kehalise kasvatuses õpetaja tutvustab 3. klassi tunnis ühe eesti traditsioonilise pärimustantsu Kolga-Jaani Siiripolka põhisammu, siis õpetaja saab Eesti kaardilt näidata, kus Kolga-Jaani alevik asub, seostades sedasi kehalise kasvatuses loodusõpetusega. Kehalises kasvatuses õpetatavad tantsuoskused ja tantsualased mõisted seostuvad lisaks veel tihedalt ka muusikaõpetusega.

Kehalise kasvatuses õpetaja saab kasutada ainetevahelisi seoseid selleks, et rikastada oma tundi mõnes teises õppeaines omandatud oskusi rakendades. Näiteks, õpilased on kehalises kasvatuses just omandanud paigalt kaugushüppe tehnika. Kehalise kasvatuses õpetaja saab nüüd innustada õpilasi kasutama matemaatika tunnis õpitud oskusi oma hüpete pikkuse mõõtmisel.

Kehalise kasvatuses õpisisu on võimalik rakendada ka selleks, et täiendada oskuste omandamist mõnes teises õppeaines. Kehalises kasvatuses võimlemiselementide õppimist käsitlevat tundi saab seostada näiteks eesti keele tunniga, kus õpilastel palutakse moodustada lauseid, kasutades võimlemistermineid nagu näiteks trel ette, trel taha, tiritamm, kaarsild, ratas kõrvale, kätelseis, upp-, tiri- ja kinnerripe jne.

Ajaliselt kooskõlastatud õpetamise mudeli idee on lõimida kaks või enamat õppeainet omavahel nende õppesisu sisalduvate sarnaste oskuste, mõistete või teemade kaudu (vt Joonis 3). Lõimingutsentriteks on seega mõiste, oskus või teema. Antud mudeli rakendamine õppetöös eeldab õpetajate omavahelist kokkulepet nii oskuse, mõiste või teema kui ka õpetamise ajalise aspekti osas. Eri õppeaine õpetajad võivad kokkulepitud oskust, mõistet või teemat käsitleda samaaegselt või väikese ajanihkega. Seesugune õppeainete lõiming aitab õpilastel paremini mõista, kuidas üks oskus, mõiste või teema võib läbida mitmeid õppeaineid, hõlbustades seeläbi antud oskuse, mõiste või teema omandamist.

Sellist õpetamise mudelit saab kehalise kasvatuses õpetaja rakendada näiteks järgmiselt:

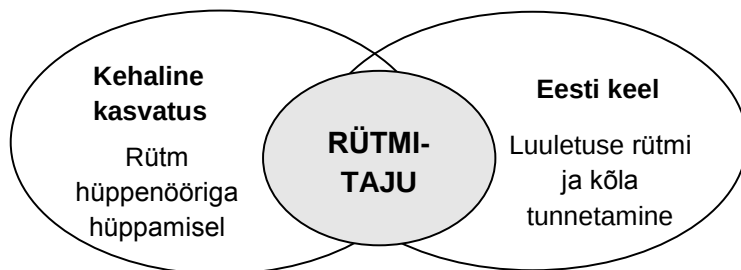
Esimese sammuna tuleb õpetajatel omavahel arutada õppesisu, mis on neil plaanis õppeaasta jooksul läbi võtta. Leidnud ühised oskused, mõisted või teemad, tuleb paika panna ajagraafik, et sarnase teemaga tunnid toimuksid enam-vähem samal ajal. Näiteks samal ajal ühiskonnaõpetuse teemaga *sotsiaalsed suhted*, mis sisaldab endas alateemasid *inimesed meie ümber*, *kogukonnad*, *sallivus* saab kehalises kasvatuses õpilastele selgitada hea käitumise, reeglite järgimise,

ümbritsevat keskkonda säästva suhtumise ja koostöö tegemise vajalikkust sportimisel ja liikumisel. Õppeained seega jagavad ühist kontseptsiooni, kuidas inimesed koos tegutsevad ja teineteist toetavad ning ülesannete lahendamisel aitavad.

Üheks läbipõimunud teemaks põhikooli kehalises kasvatuses ja inimeseõpetuses on *tervislikud eluviisid ning liikumise ja sportimise tähtsus inimese tervisele*. Põhikooli kehalise kasvatuses taotletakse, et õpilane soovib olla terve ja rühikas ning mõistab regulaarse liikumisharrastuse vajalikkust ning kehalise aktiivsuse tähtsust oma tervisele ja töövõimele. Samal ajal põhikooli inimeseõpetusega taotletakse, et õpilane tunneb ja väärtustab isiksuse arenemisele ning sotsialiseerumisele kaasa aitavate teadmiste, oskuste ja hoiakute kujunemist muuhulgas valdkonnas nagu *tervis ja tervislik eluviis* (vt Joonis 3C).

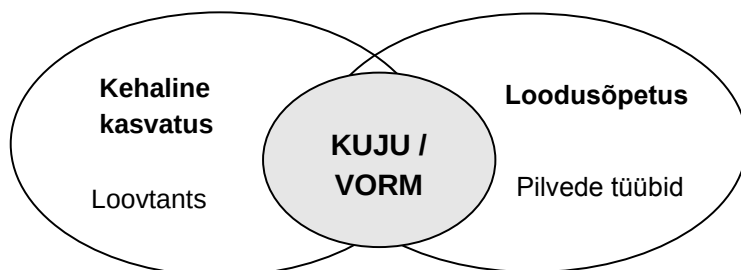
Paljudes liikumismängudes nagu tagaajamismängud ja teatevõistlused on võimalik kasutada loodusteadustes käsitletavaid mõisteid, ideid ja kontseptsioone (nt erinevate loomade liikumist jäljendavad tegevused; jõudu ja liikumist kirjeldavad mõisted; päikesesüsteemi motiiv jne).

A.



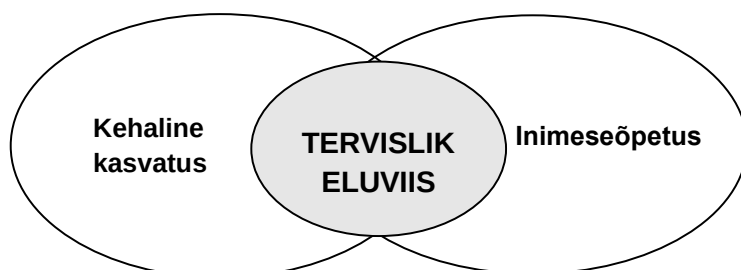
Kahe aine lõimingutsentriks on oskus *rütm tajumine*

B.



Kahe aine lõimingutsentriks on mõiste *kuju/vorm*

C.

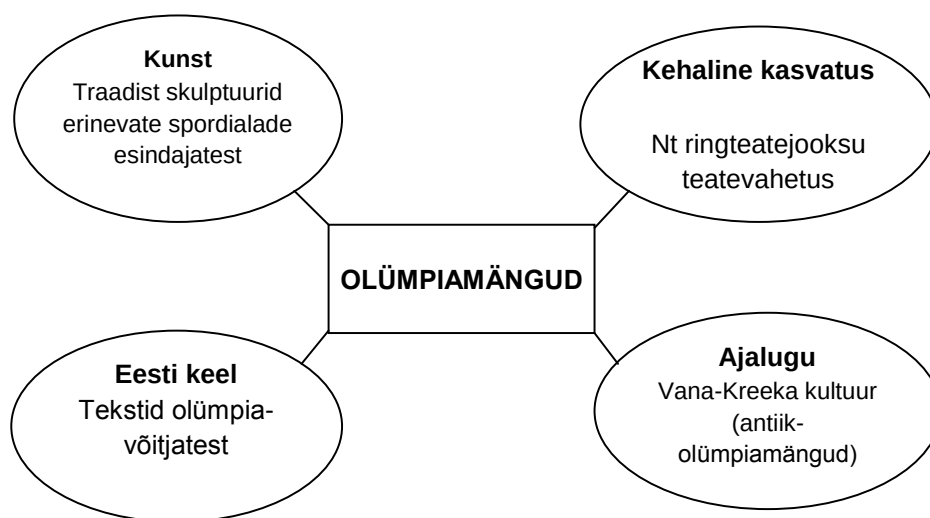


Kahe aine lõimingutsentriks on teema *tervislik eluviis*

Joonis 3. Ajaliselt kooskõlastatud õpetamise mudeli kolm näidet, kasutades kahe aine lõimingutsentritena oskust (A), mõistet (B) ja teemat (C)

Teemakeskset ehk multidistsiplinaarset õpetamise mudelit illustreerib Joonis 4. Joonisel kujutatakse ideed, kuidas antud õpetamise mudelit saab kasutada ühe kindla temaatika nagu näiteks *Olimpiamängud* süvendatud käsitlemisel koolis. Mitme õppeaine õpetajad valivad ühise teema kas klassikomplekti, kooliastme piires või kaasates projekti terve kooli õpilased. Sellist ühist käsitlemist leidvat teemat nimetatakse *metateemaks* (vt Tiina Kuuse artiklit teoreetilises osas). Erinevate õppeainete õpetajad leiavad mooduse, kuidas antud temaatikat oma tundides käsitleda. Kunsti ja/või tööõpetuse õpetajad paluvad õpilastel meisterdada traadist või puidust

erinevate spordialade esindajate kujusid ning poisid treivad tööõpetuse tunnis sobivast materjalist medaleid. Eesti keele tundides loevad õpilased lugusid olümpiasangaritest ning koostavad seinalehe nii kaasaegsetest kui antiik-olümpiamängudest. Ajaloo õpetaja käsitleb Vana-Kreeka kultuurist ja eluolust rääkides põhjalikumalt antiik-olümpiamänge. Kehalises kasvatuses lihvitakse ringteatejooksu teatevahetust, kuivõrd teatejooksud on alati olnud suurvõistluste kergejõustiku programmi väga huvipakkuvaks finaali. Metateema ühiseks kulmineeruvaks tegevuseks võiks olla omaenda kooliolümpiamängud. Seesugune üritus nõuab üldjuhul kogu koolikollektiivi koostööd.



Joonis 4. Teemakeskne ehk multidistsiplinaarne lõiming nelja õppeaine näitel kasutades ühist temaatikat *Olümpiamängud*

2.3. Näiteid kehalise kasvatuses lõimingust teiste õppeainetega

Järgnevalt esitatud näited teiste õppeainete lõimimiseks kehalise kasvatuses on avatud tunnis kasutamise tasemel. Järgnev ei ole täielik loend kehalise kasvatuses lõimingu võimalustest teiste õppeainetega, vaid ennekõike põgus abimaterjal kehalise kasvatuses õpetajatele ideede genereerimisel senisest veelgi süstemaatilisemaks mõistete ja teemade lõimimiseks oma tundides.

2.3.1. Kehalise kasvatuses lõiming eesti keele ja kirjandusega

Kehalises kasvatuses omandab õpilane spordi- ja tantsualase oskussõnavara, mis toetab tema suutlikkust lugeda ja mõista spordialaseid tekste, väljendada end asjakohaselt nii kõnes kui kirjas

spordi ja sportimisega seotud situatsioonides. Erinevatel sporditeemadel (nt aus mäng, olümpialiikumise ideaalid, enda võistlus- ja treeningkogemused, Eesti Spordimuuseumi külastus jne) võib näiteks kirjutada kirjandeid, esseesid, artikleid, luuletusi – võimalusi on palju. See kõik aitab emakeele ja kehalise kasvatuses tunnis tehtavat omavahel siduda. Kirjandus pakub lisaks võimalusi mitmete edukate sportlaste lugude lugemist. Nende lugemisel saab empaatiaga kaasa elada sportlaste üleelamistele ning samas endale ka eeskujusid leida.

Näide 1. Lõiming eesti keelega õppevaldkonna õigekeelsus ja keelehoole kaudu

Tegevuse eesmärk: õppevaldkonna õigekeelsus ja keelehoole (II kooliaste) lõiming kehalise kasvatuses; toetada sõnaliikide õppimist läbi kehalise tegevuse.

Kehalise kasvatuses õpetaja ettevalmistus tegevuseks:

1. Koostab ise või palub õpilastel koostada huvipakkuval teemal lühikese teksti.
2. Kirjutab plakatile iga sõnaliigi järel vastava kehalise tegevuse:
 - a) nimisõna – 5 hüpet paremal jalal
 - b) tegusõna – 5 hüpet vasakul jalal
 - c) omadussõna – 3 täiskükki
 - d) määrsõna – 2 toenglamangus kätekõverdust
 - e) sidesõna – painutus ette
 - f) asesõna – 5 puusaringi käed puusal

Tegevus:

1. Õpilased sörgivad aeglases tempos ringis või läbisegi.
2. Õpetaja ütleb esimese sõna ettevalmistatud tekstist (nt *korvpall*).
3. Kõik õpilased lõpetavad sörkimise ja sooritavad nimisõna jaoks etteantud tegevuse (so 5 hüpet paremal jalal) ning seejärel jätkavad sörkimist, oodates järgmist sõna.
4. Selline tegevus jätkub kuni teksti lõpuni.

Variatsioon: võib kasutada ka võõrkeelseid tekste.

Spordialaste terminite tundmisel tähtsustuvad sõltuvalt alast ka erinevad keeled, kuna palju spordispetsiifilisi termineid on laenatud näiteks inglise keelest. Kehalise kasvatuses tunde on aga võimalik osaliselt või täielikult läbi viia võõrkeeles. See on iseäranis kasulik võõrkeele õppe algetapis. Kehalises kasvatuses on võimalik toetada numbrite loendamise, kehaosade nimetuste, suundade (otse, paremale, tagasi jne) võõrkeelset omandamist. Vanemates klassides saab eelpool loetelu kinnistada ja täiendada, minnes näiteks kehaosade võõrkeelsel nimetamisel juba täpsemaks (ranne, küünarvars jne). Kehalise kasvatuses ja võõrkeele lõimimisel on soovitatav mängude ja rütmika puhul kasutada võõrkeelse tekstiga muusikat. Ka võõrkeelsed laulumängud on suurepäraseks vahendiks sõnavara omandamisel ja kinnistamisel.

Näide 2. Lõiming eesti keelega õppevaldkonna kirjutamine kaudu

Tegevuse eesmärk: õppevaldkonna kirjutamine (I kooliaste) lõiming kehalise kasvatuses; toetada õigekirja õppimist läbi kehalise tegevuse.

Vahendid: pallid

Tegevus:

1. Moodustada 5-6 liikmelised grupid. Õpilased seisavad ringis.
2. Õpetaja ütleb sõna.
3. Palliga õpilane ütleb esimese tähe ning seejärel viskab kiiresti palli endast vasakul/paremal olevale õpilasele.
4. Tegevus jätkub seni kuni sõna on lõpetatud või ilmneb õigekirjaviga.

Variatsioon: Võib kasutada sõnavara arendamise eesmärgil. Esimene õpilane ütleb sõna ja viskab palli järgmisele, kes püüab anda sõnale definitsiooni.

Näide 3. Lõiming kirjandusega Eesti luulekirjanike loomingut kaudu

Tegevuse eesmärk: tutvustada Eesti luulekirjanike loomingut läbi kehalise kasvatuses.

Kehalise kasvatuses õpetaja ettevalmistus tegevuseks: Asetab otsajoone taha ümberpööratult paberiribad, millel igale on trükitud vaid üks rida valitud luuletusest.

Tegevus:

2. Moodustada võrdarvulised võistkonnad. Otsajoone taga on iga võistkonna ees paberiribad ridadega valitud luuletusest.
3. Õpilased hakkavad kordamööda joostes otsajoone tagant paberiribasid tooma.
4. Need, kes parasjagu ei jookse, võivad juba luuleridu õigesse ritta sättida.
5. Tegevus kestab seni kuni kõik luuleread on otsajoone tagant ära toodud ja õpilased on valmis luuletuse õiges järjekorras ette lugema.
6. Küsida õpilaste käest luuletuse autori kohta.

Märkus. Valides luuletuse vastavalt õpilaste vanusele, saab antud tegevust rakendada igas põhikooli astmes.

Näide 4. Lõiming kirjandusega kirjandusteoste sisu kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada kirjandustundide raames läbivõetud teoste sisu analüüsi läbi kehalise kasvatuses.

Kehalise kasvatuses õpetaja ettevalmistus tegevuseks: Koostöös kirjanduse õpetajaga koostab rida väiteid (õigeid ja valesid) läbivõetud kirjandusteoste kohta (nt William Golding „Kärbestest jumal”).

Tegevus:

1. Õpilased sõrgivad aeglases tempos ringis või läbisegi.
2. Õpetaja ütleb väite kirjandusteoste kohta.
3. Kui väide oli vale, siis õpilased jooksevad õpetaja juurde ja selgitavad, mis öeldud väite puhul vale oli. Kui väide oli tõene, siis hõikavad õpilased „Õige“ ja jätkavad sõrkimist.

Variatsioon: Õige väite puhul peavad õpilased sooritama etteantud või meelepärast kehalist harjutust.

Märkus. Valides kirjandusteoste vastavalt õpilaste vanusele, saab antud tegevust rakendada igas põhikooli astmes.

2.3.2. Kehalise kasvatus lõiming inimeseõpetusega

Kehaline kasvatus seostub inimeseõpetuse, füsioloogia tundmisega ning hügieeniharjumuste kujundamisega: kuidas treenida nii, et vältida vigastusi, kuidas toituda õigesti, kuidas taastuda pärast treeningut, kuidas arendada painduvust ja kiirust jne.

Näide 5. Lõiming inimeseõpetusega tervisliku toitumise teema kaudu

Tegevuse eesmärk: tervisliku toitumise väärtustamine läbi kehalise kasvatus (II kooliaste).
Vahendid: papptaldrik igale õpilasele ning kolm valget ja kolm kollast paberitükki iga taldriku kohta. Valged paberitükid tähendavad „head“ kolesterooli ja kollased paberitükid „halba“ kolesterooli*.

Tegevus:

1. Õpilased asetsevad suurel ringjoonel.
2. Õpilastel on eesmärk enda taldrikult lahti saada „halvast“ kolesteroolist ja korjata taldrikule „head“ kolesterooli.
3. Märkuande peale võtavad õpilased ühe „halva“ kolesterooli oma taldrikult (so kollane paberitükk) ja viivad selle kaasõpilase taldrikule. Samal ajal toovad oma taldrikule ühe „hea“ kolesterooli (so valge paberitükk).
4. Õpilased ei tohi oma taldrikut valvata, ega käia sama kaasõpilase taldriku juures järjest kaks korda.
5. Õpilased peavad pidevalt liikuma (nt joostes).
6. Teatud ettemääratud aja möödudes annab õpetaja lõpusignaali.
7. Õpilased pöörduvad oma taldriku juurde ja hindavad, kas neil on taldrikul rohkem „head“ või „halba“ kolesterooli.
8. Lühike arutelu „head“ ja „halba“ kolesterooli sisalduvate toiduainete üle.

Variatsioon:

- Olenevalt õpilaste arvust klassis võib moodustada paarid/kolmikud, kes tegutsevad kordamööda.
- Muuta liikumisviisi.

*„Hea“ kolesterool ehk HDL-kolesterool (HDL - inglise keeles High Density Lipoprotein, kõrge tihedusega lipoproteiin) ning „halb“ kolesterool ehk LDL-kolesterool (LDL – inglise keeles Low Density Lipoprotein, madala tihedusega lipoproteiin).

Näide 6. Lõiming inimeseõpetusega *toitumise* teema kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada toiduainete tundmist ja rõhutada mitmekesise toitumise olulisust läbi kehalise kasvatus (I kooliaste).

Vahendid: pallid

Tegevus:

1. Õpilased on jaotatud 6-liikmelistesse gruppidesse. Kõik grupid on moodustanud ringi.
2. Igal grupil on üks pall.
3. Õpetaja ütleb ühe toiduainete grupi (nt juurviljad).
4. Enne palli viskamist kaaslasel, eks asetseb paremal/vasakul, peab õpilane nimetama ühe sellesse toiduainete gruppi kuuluva toiduaine.
5. Enne järgmise toiduainete grupi nimetamist õpetaja poolt tunnustatakse kõige enam toiduaineid nimetanud õpilaste gruppi. Paluda õpilastel üle korrata toiduained, mida nad nimetasid.
6. Õpetaja nimetab järgmise toiduainete grupi.

Variatsioon:

- Ilma pallita õpilased sooritavad sulghüppeid paigal.
- Kogu tegevust võib sooritada paarides/kolmikutes.
- Määrata ajalimiit, kui kaua võib palli käes hoida ja toiduainet mõelda (nt 5 sekundit). Ajalimiidi ületanud grupp langeb mängust välja, sooritades mängu lõpuni lisaülesannet

Näide 7. Lõiming inimeseõpetusega *kehaliste harjutuste mõju organismile ja tervisele* teema kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada õpilaste teadmisi erinevate kehaliste harjutuste mõjust organismile ja tervisele läbi kehalise kasvatus (II kooliaste).

Kehalise kasvatus õpetaja ettevalmistus tegevuseks:

1. Koostab kehaliste harjutuste kaardid koos harjutuste täpse kirjelduse ja joonisega.
2. Kirjutab plakatile kolm kehalist võimet: JÕUD, VASTUPIDAVUS, PAINDUVUS.

Tegevus:

1. Iga õpilane saab paberi ühe kehalise harjutuse kirjeldusega.
2. Esimene õpilane selgitab ja demonstreerib kaasõpilastele harjutust.
3. Kõik õpilased sooritavad harjutust etteantud aja jooksul.
4. Harjutust kirjeldanud õpilane liigitab harjutuse vastavalt sellele, kas see arendab jõudu, vastupidavust või painduvust ning asetab harjutuse kirjelduse teibiga plakatile vastava kehalise võime alla.

Variatsioon: Harjutuste liigitamine vastava kehalise võime alla toimub koos teiste õpilastega.

Näide 8. Lõiming inimeseõpetusega tervise teema kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada regulaarse kehalise aktiivsuse, tervisliku toitumise ja muude tervisega seotud aspektide omandamist läbi kehalise kasvatus.

Kehalise kasvatus õpetaja ettevalmistus tegevuseks: Koostöös inimeseõpetuse ja ka bioloogia õpetajaga koostab antud temaatikaga seotud väiteid (õigeid ja valesid).

Tegevus:

1. Õpilased sörgivad aeglases tempos ringis või läbisegi.
2. Õpetaja ütleb järgmised väited:
 - Süda on lihas. (ÕIGE)
 - Sai on toidaineterikkam kui täistera leib. (VALE)
 - Kehaliste harjutustega tegelemine teeb südame tugevamaks. (ÕIGE)
 - Südame peamiseks ülesandeks on keha ja kehaosade hapnikuga varustamine. (ÕIGE)
 - Piim ei tee luid tugevamaks. (VALE)
 - Puu ja juurvilju tuleb süüa iga päev. (ÕIGE)
 - Veri ei transpordi hapnikku südamest teistesse kehaosadesse. (VALE)
 - Toiduvalkude peamiseks allikaks on liha, kala ja oad. (ÕIGE)
3. Õpilased reageerivad õigele väitele 3 x täiskükist üles hüpates ja hõigates samal ajal 3 x „Õige“, jätkates seejärel sörkimist. Valele väitele reageerivad õpilased maha istudes, misjärel toimub lühike arutus.

Variatsioon:

1. Muuta harjutust ja korduste arvu õigele väitele reageerimiseks.

Märkus. Antud tegevust on võimalik rakendada erinevate inimeseõpetuse ja ka teiste valdkondade lõiminguks kehalise kasvatusga. Valides väited vastavalt õpilaste vanusele, saab antud tegevust rakendada igas põhikooli astmes.

2.3.3. Kehalise kasvatus lõiming matemaatikaga

Sporditulemuste dünaamika selgitamine kehalise kasvatus tundides võimaldavad õpilastel kinnistada matemaatikale omase keele, seoste, meetodite jms kasutamise oskust. Matemaatika algõpetuses aitavad füüsiline tegevus ja liikumine kaasa põhimõistete omandamisele. Näiteks ”liidame sellele kombinatsioonile palli töö” või ”teeme seda hüpet neli korda”. Geomeetria abil saab seletada nii kehaosade omavahelist asendit kui keha paiknemist ruumi või teiste kehade suhtes (nt “pool pöoret parem pool” ehk pöördnurk on 45°, “teeme 180° pöörde”, “partnerid seisavad nurkselt 90°”, ”pöidadevaheline nurk 50-60°”). Samas annavad seletused geomeetrilistele terminitele praktilise rakenduse ja aitavad neid materialiseerida. Geomeetria aitab samuti selgitada nii keha kui ruumiga seonduvat (nt ”liigume diagonaalis/ringselt”) ning teiselt poolt geomeetriatermineid reaalse eluga seostada. Mõõtühikute kasutamine resultatiivsuse hindamisel. Liikumiseks kuluva aja ja vahemaa suhte selgitamine praktilise tegevuse kaudu.

Näide 9. Lõiming matemaatikaga peast arvutamise tegevuse kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada peast arvutamise omandamist (liitmine/lahutamine, jagamine/korrutamine 100 piires; I kooliaste) läbi kehalise kasvatus.

Tegevus:

1. Õpetaja demonstreerib harjutust.
2. Õpetaja ütleb liitmis-, lahutamise-, jagamis- või korrutustehte.
3. Õpilased peavad peast arvutades tehtele vastuse leidma ning sooritama vastava arvu kordi etteantud harjutust.

Variatsioon: Õpetaja on eelnevalt ettevalmistanud nõ jaamad ehk harjutuskohad. Kõikidele õpilastele selgitatakse ja demonstreeritakse jaamades sooritatavaid harjutusi. Õpilased jagatakse seejärel jaamadesse. Õpetajalt arvutustehte kuulnuna arvutavad õpilased peast tehte ja sooritavad harjutust vastava arvu kordi. Pärast harjutuse sooritamist liiguvad kõik ühe jaama võrra edasi. Õpetaja ütleb seejärel järgmise tehte.

Näide 10. Lõiming matemaatikaga peast arvutamise tegevuse kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada peast arvutamise omandamist (liitmine/lahutamine, jagamine/korrutamine) läbi kehalise kasvatus (I ja II kooliaste).

Kehalise kasvatus õpetaja ettevalmistus tegevuseks: Kirjutab plakatitele erinevaid arvutusülesandeid, mille vastus on vahemikus 1 - 10. Näiteks:

$$(50 \div 10) + (2 \times 2) = 9$$

$$(49 + 71) - (32 + 82) = 6$$

Vahendid: 10 tennisepalli või ajalehepaberist kokkukeeratud palli igale võistkonnale.

Tegevus:

1. Võrdarvulised võistkonnad seisavad kolonnis otsajoone taga. Iga kolonni lõpus maas on 10 palli.
2. Õpetaja näitab plakatilt arvutusülesande.
3. Õpilased arvutavad ühiselt peast ülesandele vastuse. Arvutamiseks võivad õpilased kolonnist välja astuda. Vastuse leidnuna moodustavad õpilased uuesti kolonni.
4. Õpilased edastavad vastava arvu palle ükshaaval kolonni lõpust kolonni ette.
5. Kui õige arv palle on kolonni ees maas, hakkavad õpilased palle ükshaaval joostes teise otsajoone taha toimetama. Võidab see võistkond, kes suudab kiiremini pallid otsajoone taha toimetada.

Märkus. Arvutusülesande vastus ei tohi olla suurem kui 10.

2.3.4. Kehalise kasvatus lõiming loodusainetega

Õpilase loodusteadusliku pädevuse kujunemist saab kehalises kasvatuses toetada nii ümbritsevat keskkonda väärtustava sportimisega kui ka õpilase arusaama kujunemisega spordi ja ümbritseva keskkonna vahelistest seostest (nt inimeste spordiharrastus ja võimalikud keskkonnaprobleemid). Kehalises kasvatuses kinnistuvad õpilase bioloogias omandatud teadmised inimorganismi ehitusest ja talitlusest. Õpitavate spordialade tehnilise soorituse analüüsimine, kehaliste võimete nagu kiiruse ja jõu liikumisele toimimise mõistmine toetub füüsikas omandatud teadmistele.

Lõiming loodusõpetuse ja geograafiaga

Näide 11. Lõiming geograafiaga kaardiõpetuse teema kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada kaardiõpetust läbi kehalise kasvatus (III kooliaste).

Kehalise kasvatus õpetaja ettevalmistus tegevuseks: Koostab plakati skaalaga, millel on märgitud tegevused ja nendele tegevustele vastav distant si pikkus maakaardil (nt 1 samm = 1 km kaardil; 1 väljaaste samm = 10 km kaardil; 1 paigalt hüpe = 100 km kaardil).

Vahendid: koopiad maakaardist ja joonlaud õpilaste paarile.

Tegevus:

1. Õpilased on jagatud paardesse. Igal paaril on maakaardi koopia ja joonlaud.
2. Õpilased mõõdavad ja hindavad kaardil distant si pikkuse kahe etteantud linna või riigi vahel.
3. Kasutades plakatil etteantud tegevusi ja skaalat, identifitseerivad õpilased, milliseid tegevusi tuleb kasutada, et leitud vahemaa läbida (nt õpilased leidsid, et distant s Tallinna ja Rooma vahel on 2120 km, siis õpilased sooritavad 21 paigalt hüpet ja 2 väljaaste sammu).
4. Õpilased sooritavad vastavad harjutused „distant si läbimiseks kaardil“.

Näide 12. Lõiming loodusõpetusega ilmakaarte teema kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada põhi- ja vaheilmakaarte õppimist läbi kehalise kasvatus (I kooliaste).

Vahendid: Eesti kaart seinale riputamiseks.

Tegevus:

1. Õpetaja nimetab linna Eesti kaardilt.
2. Õpilased nimetavad ilmakaare ning hüppavad 5 hüpet vastavasse suunda.

Variatsioon: Muuta liikumisviisi.

Näide 13. Lõiming loodusõpetusega ilmakaarte ning kompassi teemade kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada ilmkaarte õppimist ning kompassi kasutamist (II kooliaste).

Vahendid: kompass.

Tegevus:

1. Õpilased või õpilaste paar tähistavad maastikul mingi tähisega oma asukoha.
2. Õpilased astuvad kompassi jälgides kõigepealt 100 sammu põhja suunas, siis 100 sammu ida suunas, 100 sammu lõunasse ning 100 sammu läände.
3. Õpilased kontrollivad, kas jõudsin oma esialgsesse asukohta.

Variatsioon: Liikumisel kasutada lisaks põhiilmakaartele ka vaheilmakaarti.

Näide 14. Lõiming loodusõpetusega looduskatastroofide teema kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada erinevate looduskatastroofide tekkemehhanismide ning nende mõju õppimist loodusele ja inimeste tegevusele läbi kehalise kasvatus (II kooliaste).

Kehalise kasvatus õpetaja ettevalmistus tegevuseks:

1. Koostab koostöös loodusõpetuse õpetajaga väited erinevate looduskatastroofide (nt maavärin, orkaan, vulkaanipurse, üleujutus) kohta.
2. Kirjutab plakatile järgmised mõisted ning nende järele kehalise tegevuse:
 - a) vulkaanipurse – täiskükist üleshüpe koos sirutusega
 - b) orkaan – jookse kaaslane kukil
 - c) maavärin – 5 hüpet ühel jalal

Tegevus:

1. Õpilased sõrgivad aeglases tempos või käivad ringis või läbisegi.
2. Õpetaja loeb järgmisi väiteid:
 - Selle tugevust hinnatakse magnituudides (maavärin).
 - See nõrgeneb, kui liigub üle maa või jaheda veekogu (orkaan).
 - See juhtub siis, kui sulakivimeist koosnev mass, magma, jõuab maapinnani (vulkaan).
 - Jne.
3. Õpilased peavad laskma õpetajal väite lõpuni lugeda ning alles seejärel otsustavad, millise looduskatastroofi kohta väide oli ja sooritavad teatud aja vältel etteantud tegevust.

Lõiming füüsikaga

Näide 15. Lõiming füüsikaga teemade liikumine ja jõud ning kehade vastastikmõju kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada teemade liikumine ja jõud ning kehade vastastikmõju omandamist läbi kehalise kasvatus (III kooliaste)

Vahendid: pallid

Tegevus:

1. Õpilased sooritavad iga alljärgnevat tegevust 1 minuti jooksul ning märgivad tulemuse paberile.
 - a) viskavad palli õhku ja püüavad
 - b) viskavad palli õhku ja püüavad, samal ajal paigal marssides
 - c) viskavad palli õhku ja püüavad, samal ajal vasakul jalal hüppeldes
 - d) viskavad palli õhku ja püüavad, samal ajal paremal jalal hüppeldes
 - e) viskavad palli õhku ja püüavad, samal ajal paigal sõrkides
2. Õpilased võrdlevad iseenda tulemusi ning arutavad koos õpetajaga kehade liikumist ning vastastikmõju puudutavate seaduspärasuste üle:
 - Raskusjõud on jõud, millega Maa tõmbab enda poole kõiki tema lähedal asuvaid kehi
 - Kõik vabalt langevad kehad on kaaluta olekus (st tugi puudub)
 - Hõõrdejõud mõjub maapealsetes tingimustes kõikidele liikuvatele kehadele
 - Keha kiirendus on võrdeline sellele mõjuva jõuga ja pöördvõrdeline massiga
 - Vastasmõjude puudumisel või kui vastasmõjud on võrdsed, on keha kas paigal või liigub ühtlaselt ja sirgjooneliselt

Variatsioon:

- Õpilased sooritavad tegevust paaris/kolmikutes.
- Arutada kehale mõjuvate jõudude üle päikesesüsteemi teistel planeetidel.

Näide 16. Lõiming füüsikaga erinevate läbivõetud teemade kaudu

Tegevuse eesmärk: toetada erinevate füüsika tundides läbivõetud teemade omandamist läbi kehalise kasvatus.

Kehalise kasvatus õpetaja ettevalmistus tegevuseks: Koostab koostöös füüsika õpetajaga küsimusi füüsika tundides läbivõetud teemade ja valdkondade kohta.

Vahendid: löögikurikas, svammipall

Tegevus:

1. Klass jaotatakse kaheks - üks võistkond on lööjad ja teine on väljakul püüdjad.
2. Esimene lööja peab enne palli löömist vastama õpetaja poolt esitatud füüsika alasele küsimusele.
3. Kui vastus on õige, siis saab ta palli lüüa. Kui vastus on vale, siis võib ta pöörduda abi saamiseks võistkonnakaaslaste poole.
4. Peale palli löömist peavad lööja võistkonna liikmed kurikat teineteisele edasi andma käsi kasutamata.
5. Väljakul olevad mängijad peavad palli kinni püüdes sooritama tegevuse "Ülevalt ja alt" ("Ülevalt ja alt" – õpilased moodustavad kiiresti kolonni; kolonni esimene annab palli järgmisele üle pea, kes omakorda annab palli edasi järgmisele jalgade vahelt jne; õpilased sooritavad tegevust seni, kuni pall on jõudnud kolonni viimasele).
6. Kui püüdjad suudavad "Ülevalt ja alt" tegevuse sooritada kiiremini kui lööjad omavahel kurikat edasi anda, siis saavad püüdjad punkti. Kui ei, siis saavad lööjad punkti.
7. Vahetada teatud aja möödudes osad.

Märkus. Sarnast tegevuse ülesehitust on võimalik rakendada ka teiste õppeainete lõiminguks kehalisse kasvatusse. Selleks koostada vastava õppeaine teemat käsitlevad küsimused.

Lõiming bioloogiaga

Näide 17. Lõiming bioloogiaga treeningu mõju inimese tervisele selgitamise kaudu

Tegevuse eesmärk: selgitada treeningu mõju südame tegevusele ja vereringeelundkonnale läbi kehalise kasvatus (II, III kooliaste).

Vahendid: stopperid, kirjutusvahendid, paber tulemuste märkimiseks ja graafiku joonistamiseks

Tegevus:

1. Õpetaja juhendab õpilasi pulsi leidmisel nii randme piirkonnas kui ka kaelal tuiksoonelt.
2. Õpetaja annab seejärel järgmised juhised:
 - Leia pulss
 - Alusta pulsi lugemist
 - Stopp
 - Märki pulsinäit paberile
3. Õpilased istuvad vaikselt, loevad 1 minuti jooksul pulsinäidu ning märgivad selle paberile. See on puhkeoleku pulss.
4. Õpilased sooritavad etteantud harjutust 1 minuti jooksul (nt jooksevad paigal).
5. Õpilased loevad 1 minuti jooksul pulsinäidu ning märgivad selle paberile.
6. Õpilased sooritavad 1 minuti jooksul järgmist harjutust (nt kükit üleshüpped)
7. Õpilased loevad 1 minuti jooksul pulsinäidu ning märgivad selle paberile.
8. Jätkata sarnaselt tegutsemist 10-15 minutit.
9. Õpilased koostavad mõõdetud tulemuste alusel õpetaja juhendamisel graafiku isikliku pulsikõvera.
10. Lühike arutelu kehalise treeningu ehk sooritatud harjutuste mõjust südame tööle.

Näide 18. Lõiming muusikaõpetusega muusikaliste teadmiste kaudu

Tegevuse eesmärk: muusikaliste teadmiste toetamine läbi kehalise kasvatus.

Kehalise kasvatus õpetaja ettevalmistus tegevuseks: Valmistab ette harjutuskohad ehk nõ jaamad (nt 4 jaama).

Vahendid: hüppenöörid, koonused, pallid, pildid muusikaliste instrumentidega, ülesannete kaardid

Tegevus:

1. Õpilased on jagatud kuni 4 võrdarvuliseks võistkonnaks, kes asuvad tegevust alustades kolonnis otsajoone taga. Iga võistkonna ees on neljast jaamast koosnev takistusraja. Igas jaamas on õpilastel vaja sooritada üks kehaline harjutus ja lisaks üks akadeemiline ülesanne muusikaõpetusest.
2. Õpilased läbivad takistusraja, sooritades nii kehalise harjutuse kui ka lahendades akadeemilise ülesande. Kehalisi harjutusi sooritavad võistkonna liikmed üheaegselt ja akadeemilisi ülesandeid lahendatakse koos.
3. Sooritanud kehalise harjutuse, lahendavad õpilased akadeemilise ülesande ja võistkond, kes läbib takistusraja kiiremini koos õigete vastustega akadeemilisele ülesandele, on võitja.

Esimene „jaam“	<i>Kehaline harjutus:</i> Õpilased sooritavad tegevuse “Ülevalt ja alt” topispalliga (“Ülevalt ja alt” tegevuse kirjeldust vaata ‘Kehalise kasvatus lõiming füüsikaga’ näide 2. alt). <i>Akadeemiline ülesanne:</i> Sobitada heliloojad ajastuga.
Teine „jaam“	<i>Kehaline harjutus:</i> Õpilased sooritavad 50 hüpet hüppenööriaga. <i>Akadeemiline ülesanne:</i> Sobitada muusikainstrumentid vastavatesse orkestritesse.
Kolmas „jaam“	<i>Kehaline harjutus:</i> Õpilased jooksevad koonuste vahel slaalomit 10 ringi. <i>Akadeemiline ülesanne:</i> Kirjutada esimene salm Eesti hümnist ning nimetada viisi ja sõnade autori.
Neljas „jaam“	<i>Kehaline harjutus:</i> Õpilased keerutavad hularõngast puusadel 50 ringi. <i>Akadeemiline ülesanne:</i> Sobitada muusikainstrument selle päritolumaaga.

Variatsioon:

1. Paluda õpilastel endal mõelda kehalised harjutused.
2. Õpilased sooritavad igas jaamas kehalise harjutuse nii enne kui ka peale akadeemilise ülesande lahendamist.
3. Mõõta aega. Iga vale vastus akadeemilisele ülesandele liidab lõppajale 10 sekundit.

Muusika ja kehaline kasvatus on eriti tihedalt seotud just I ja II kooliastmes. Kehalise kasvatus lahutamatu osa on liikumine, tantsimine muusika ja laulu saatel (s.o laulumängud, ringmängud). Kui kehalise kasvatus tundi saadab vokaalmuusika, siis on põimunud mitmed kunstiliigid. Laulumängudes on põimunud liikumine, laul ja muusika. Muusika abil väljendatakse oma loovust, meeleolude tajumist ja edasiandmist. Tantsulist liikumist tavalisest aitab eristada meloodia kuulamine ja matkimine, selle väljendamine liigutuste ja kehaasenditega. Muusika kaasamine kehalisse kasvatusse aitab edukalt arendada õpilaste rütmitunnet.

3. Lõiming õppekava üldpädevustega

Kehalisel kasvatusel on tugev roll õpilaste tervist väärtustava eluviisi kujunemisel. Kehalise kasvatuses omandatud oskused, teadmised ning kogemused on aluseks õpilaste iseseisvale liikumisharrastusele väljaspool kooli nende vabal ajal. Koolis kogetud liikumisrõõm soodustab huvi spordi-, aga ka tantsusündmuste vastu, innustades õpilasi neid jälgima ning neis osalema. Kehalise kasvatuses õppekorraldus, mis kindlustab õpilase kehalise, kõlbelise, sotsiaalse ja esteetilise arengu, toetab tema kujunemist terviklikuks isiksuseks. Järgnevalt on esitatud võimalusi õppekava üldosas kirjeldatud üldpädevuskomponentide lõiminguks kehalise kasvatuses.

Väärtuspädevuse kujunemist toetatakse kehalises kasvatuses tervist ja jätkusuutlikku (tervislik, turvaline ja keskkonda hoidev) eluviisi tähtsustava õppega. Arusaam, et enda tervist tuleb kaitsta ja tugevdada, aitab õpilasel teha põhjendatud valikuid tervisekäitumises. Austus looduse ja inimeste poolt loodud materiaalsete väärtuste vastu soodustavad ümbritsevat keskkonda säästvat sportimist. Abivalmis ja sõbralik suhtumine oma kaaslastesse, *ausa mängu* põhimõtete tähtsustamine ning oskus seista vastu reeglite rikkumisele sportlikus tegevuses toetavad kõlbelise isiksuse kujunemist.

Sotsiaalse pädevuse arengut soodustavad kehalises kasvatuses omandatud teadmised nii rahvuslikust kui ka rahvusvahelisest liikumis- ja spordikultuurist. Tervist väärtustava eluviisi omaksvõtmine ja teadlikkus sporti ning sportimist reglementeerivatest õigusaktidest, ülemaailmsetest (tervise-)spordi liikumistest („Sport kõigile”) jms soodustavad õpilase kujunemist aktiivseks ning vastutustundlikuks kodanikuks.

Enesemääratluspädevuse kujunemist toetatakse kehalises kasvatuses ennekõike oma liigutusoskuste ning kehalise võimekuse taseme analüüsi ning hindamise kaudu. Kogemused kehalises kasvatuses toetavad õpilaste adekvaatse kehalise minapildi kujunemist.

Õpipädevuse arengut soodustavad õpilase oskus kavandada meetmeid (seada eesmärgid ja valida õpitud spordialade ning harjutuste seast sobivaimad seatud eesmärkide saavutamiseks jms) liigutusoskuste ja kehalise töövõime täiustamiseks. Koolis tekkinud huvi liikumise ning sportimise vastu toetab valmisolekut õppida uusi liikumisviise ja suunab õpilast aktiivselt tegutsema ka vabal ajal väljaspool kooli.

Suhtluspädevuse kujunemist toetatakse kehalises kasvatuses õpilase suutlikkusega jälgida ja kontrollida oma käitumist: olla kaaslaste suhtes viisakas, tähelepanelik, abivalmis jne. Emotsionaalsetes (võistlus-)situatsioonides õpib õpilane oma võidurõõmu või kaotusekibedust sobival viisil väljendama. Koostöö kaaslastega spordialade ja tantsude õppimisel õpetab õpilast inimestevahelisi erinevusi aktsepteerima, neid suhtlemisel arvestama, aga ka ennast kehtestama.

Matemaatikapädevuse kujunemist toetatakse kehalise kasvatuses tundides sellega, et matemaatikale omast keelt, sümboleid ja meetodeid kasutatakse näiteks sporditehniliste oskuste analüüsil, sporditulemuste dünaamika ning kehalise töövõime näitajate kirjeldamisel ja selgitamisel.

Ettevõtlikkuspädevuse arengut soodustavad õpilase oskus näha ettetulnud probleemides peituvaid võimalusi, püstitada eesmärgid, luua ideid ja neid sobivaid vahendeid ning meetodeid kasutades teostama. Kehalises kasvatuses õpib õpilane kriitiliselt hindama oma kehalise töövõime ja liigutusoskuste taset, kavandama tegevusi ja tegutsema sihipäraselt tervise tugevdamise ja töövõime parandamise nimel. Sportlikus tegevuses (oma meeskonna edu huvides) aset leidev koostöö õpetab õpilast võtma arukaid riske ja tulema toime ebakindlusega.

4. Lõiming läbivate teemadega

Läbiva teema „Tervis ja ohutus“ puhul on kehalisel kasvatusel kanda oluline osa. Tervislikuks ja turvaliseks eluviisiks vajalike teadmiste, oskuste ja kogemuste omandamist toetatakse nii aineõppes kui tunnivälises tegevuses, aga ka füüsilise ja sotsiaalse õpikeskkonna loomise kaudu. Kehalise kasvatuses tundides on võimalik käsitleda ohutust ja turvalisust vastavalt viljeldavatele spordialadele. Näiteks ujumise tundides tuleb käsitleda ohutust seoses ujumisega ja veekogude kasutamisega üldiselt. Selgitada, kuidas käituda võimalikus ohusituatsioonis ja vajadusel abi kutsuda.

Läbivat teemat „Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“ toetatakse kehalises kasvatuses erinevaid elukutseid (nt kehalise kasvatuses õpetaja, treener, päästja jne) tutvustades, kelle tööülesanded nõuavad head füüsilist ettevalmistust ja põhjalikke teadmisi inimese arengust, spordist ja tervisest. Kehalise kasvatuses tunnid on heaks võimaluseks selgitada kehalise vormisoleku mõju tööturul kandideerimisel ja igapäevaste tööülesannete sooritamisel.

Läbivat teemat „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ aitab kehalises kasvatuses eelkõige kanda vaba aja ja loodusliikumisega seotud teemade käsitlemine. Kehalise kasvatuses tundide raames väljas (looduses) harrastatavate spordialade õppekorraldus, mis väärtustab ümbritsevat keskkonda, soodustab õpilase kujunemist keskkonnateadlikuks liikumisharrastajaks. Seetõttu on vajalik aeg-ajalt viia kehalise kasvatuses tunde läbi erinevates kohtades – metsas, linnapargis, veekogu ääres.

Läbiva teema „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ realiseerimist toetatakse kehalises kasvatuses, rõhutades koostöö harjutamist ning panustamist ühiste eesmärkide nimel meeskonnatöös. Õpilastel võimaldatakse meeskonnatöös osaledes kogeda nii liidri kui ka meeskonnaliikme rolli. Kehalises kasvatuses omandatud erinevate spordialade teadmised võimaldavad õpetajatel anda õpilastele suurema vastutuse tunniväliste spordivõistluste organiseerimisel, toetades seeläbi õpilaste ettevõtlikkuse arengut.

Läbiv teema „Kultuuriline identiteet“ kajastub kehalise kasvatuses tundides õpitavates tantsudes ja spordialades, mis tutvustavad õpilast rahvusliku ja rahvusvahelise liikumiskultuuriga ning aitavad tal kujuneda kultuuriteadlikuks (omakultuuri ja kultuurilist mitmekesisust väärtustavaks) ühiskonnaliikmeks. Õpilaste teadmiste ja oskuste tõstmine massispordiüritustel osalemiseks nii osaleja kui ka pealtvaatajana toetab õpilaste kujunemist kultuurseks sporditarbijaks.

Läbiva teema „Teabekeskond“ realiseerimist toetatakse õpilaste suunamisega leidma ja kriitiliselt analüüsima oma tervise tugevdamiseks, isikliku liikumisharrastuse kujundamiseks, teadlikuks treenimiseks jms vajalikku infot.

Läbiva teema „Tehnoloogia ja innovatsioon“ rakendused kehalises kasvatuses seostuvad ettenähtud töö (nt oma kehalist töövõimet puudutava materjali kogumine, analüüs ja esitlemine) jaoks sobiva ning originaalse lahenduse ja tehnoloogilise vahendi leidmisega õpilase poolt. Seda tehes tuleb õpilasi suunata kriitiliselt analüüsima tehnoloogia mõju inimese kehalisele arengule.

Läbiv teema „Väärtused ja kõlblus“ seostub ennekõike spordi ülima aate, *ausa mängu*, põhimõtete järgimisega kehalises kasvatuses ja tunnivälises sportlikus tegevuses, olles salakavaluse, egoismi ja omakasupüüdlikkuse ennetusvahend. Mängureegleid ja juhiseid käsitletakse enesevalitsemise, julguse, otsustavuse ja teiste tahtemaduste kujundamise vahendina. Sportlikus tegevuses kehtivate reeglite vajalikkuse mõistmine ning tahe ja oskus vastu seista reeglite rikkumisele toetavad õpilase kujunemist kõlbliseks isiksuseks.

Kasutatud kirjandus

Ainevaldkond „Kehakultuur“ Põhikooli ainevaldkonnakava (Tööversioon). Tartu Ülikooli õppekava arenduskeskus. Tartu 2005.

Ainevaldkond kehaline kasvatus III tööversioon (2009)

https://www.oppekava.ee/pk_1_v/ainekavad_kehaline_kasvatus

Kehalise kasvatus ainekava III tööversioon (2009)

https://www.oppekava.ee/pk_1_v/ainekavad_kehaline_kasvatus

Kehalise kasvatus õppeprotsessi kirjeldus (2009)

https://www.oppekava.ee/pk_1_v/ainekavad_kehaline_kasvatus

Kuusk, T. (2008). *Õppekava integratsiooni võimalusi*. Lõimingualane juhendmaterjal.

<https://www.oppekava.ee/>

Cone, T. P., Werner, P. H., Cone, S. L. (2008). *Interdisciplinary elementary physical education*. Human Kinetics Publisher.

Fogarty, R. (1991). *How to integrate the curricula*. Palatine, IL: Skylight Publishing, Inc.

<http://www.pecentral.org/lessonideas/classroom/classroomresources.html>

Lõiminguvõimalusi põhikooli matemaatikas

Tiit Lepmann

1. Ainesisene lõiming põhikooli matemaatikas

Matemaatika, nagu iga teise õppeaine, eesmärgiks on luua õpilastel terviklik ja süsteemne pilt aine olulisematest mõistetest, seostest, protseduuridest, meetoditest ja ideedest, samuti aine seotusest teiste ainetega ja rakendustega igapäevaelus. Killustatud ja seosteta teadmised ning oskused on sama väärtusetud kui osadeks võetud arvuti. Õppekava, õppematerjalide ja õpetaja ülesandeks ongi luua eeldused tervikliku pildi saamiseks. Vastav eelduste kompleks moodustab *nn välise lõimingu*. Seevastu *sisemine lõiming* on õpilase enese peas loodud/kujunenud ainetevahelised, ainesisesed ja -ülesed seosed – tervikpilt kõigest õpitust.

Eri autorid eristavad lõimingust rääkides veel *vertikaalset ja horisontaalset lõimingut*. Esimene neist taotleb tervikpildi loomist teatud konkreetsest õppeainest ja toimub selle sees: üks teema kasvab välja teisest või täiendab seda, tuginedes aine enese sisemisele loogikale. Horisontaalne lõiming seevastu toob esile erinevate ainetel vahelised seosed (vt Tiina Kuuse artiklit käesolevas kogumikus). Vertikaalsest ja horisontaalselt lõimingust on sageli otstarbekas rääkida ka ühe aine piires. Näiteks on õppeaine matemaatika ajalooliselt kujunenud lõiminguna sellistest õppeainetest nagu aritmeetika, algebra, trigonomeetria ja geomeetria. Siia on viimastes õppekavades veel lisandunud tõenäosusteooria ja matemaatilise statistika elemendid. Seega tuleks matemaatikaõpetuses lisaks vertikaalsele lõimingule tähelepanu pöörata ka ainesisesele horisontaalsele lõimingule nimetatud matemaatika erinevate valdkondade vahel.

Põhikoolis hõlmab *aritmeetika* sellised õppekava teemad nagu arvutamine, mõõtmine, tekstülesanded ja protsent. *Statistika ja tõenäosusteooria* elemendid on esitatud õppekava teemas andmed. *Algebras*se kuuluvaiks saame lugeda õppekava teemad algebra ja funktsioonid. Kõige selgepiirilisemalt on säilitanud oma isikupära iseseisva õppeainena geomeetria temaatika. Seda enamikus ka pealkirja *Geomeetria* all. Iga nimetatud suurema alateema puhul saame rääkida selle vertikaalsest lõimitusest ja horisontaalsest lõimingust teiste alateemadega.

1.1. Vertikaalne lõiming üksikutes alateemades

Vertikaalne lõiming matemaatikas realiseerub sageli aine sisu kontsentrilises ülesehituses. Sellise aineeesituse juures käsitletakse ühtesid ja samu mõisteid mitmes erinevas kontsentris ja erinevates klassides. Iga uue käsitluse korral lisandub juba teadaolevale alati midagi uut. Selliselt arenevad õpilastel näiteks arvu, avaldise, kolmnurga, hulknurga, võrrandi ja paljud muud mõisted. Kooli esimesel astmel õpivad õpilased vastavaid termineid vaid enam-vähem õigesti kasutama. Edasises lisandub mõiste oluliste omaduste uurimine ja mõiste defineerimine. Paralleelselt sellega selgitatakse ka mõiste teisi omadusi ja kasutatakse neid nii ainesiseste, kui ka -väliste probleemide lahendamisel.

Nii näiteks õpivad õpilased esimesel kooliastmel kolmnurka vaid eristama teistest geomeetrilistest kujunditest. Vastav õpitulemus on sõnastatud järgmiselt: *eristab lihtsamaid tasandilisi kujundeid (ring, kolmnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, viisnurk)*. Nimetatud mõistete defineerimine osutub võimalikuks alles siis, kui ollakse tutvunud mõistete üldiste ja oluliste omadustega.

Teisel kooliastmel tutvutakse juba kolmnurkade erinevate liikidega, uuritakse lisaks ka teisi kolmnurga olulisi omadusi. Leitakse valem kolmnurga pindala arvutamiseks. Veel selgub, et suvalise kolmnurga sisenurkade summa on alati sirgnurk. Samas defineeritakse sellel kooliastmel kolmnurkade võrdsus ja selgitatakse kolmnurkade võrdsustunnused. Kõik see tegevus peab tagama õppekava järgmiste õpitulemuste saavutamise: *rakendab kolmnurga sisenurkade summat ja kolmnurkade võrdsuse tunnuseid (KKK, KNK, NKN) ülesannete lahendamisel; liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi, joonestab kolmnurga kõrgused, arvutab kolmnurga pindala*.

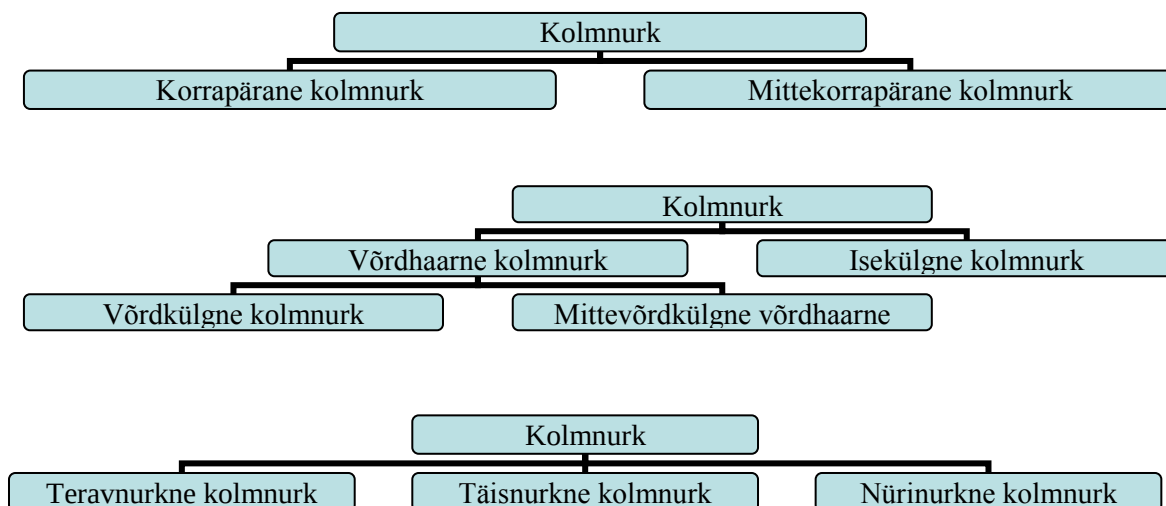
Kolmandal kooliastmel jätkub kolmnurga uurimine. Täpsemalt uuritakse täisnurkset kolmnurka, selle joonelementide vahelisi seoseid. Lisanduvad sellised kolmnurgaga seonduvad mõisted nagu kolmnurga kesklõik, mediaan, külje keskristsirge, nurgapoolitaja, ümber- ja siseringjoon. Kõik need mõisted võimaldavad selgitada üha uusi kolmnurga omadusi. Samas ka omadusi, mis loovad horisontaalse lõimingu nii teiste ainetega (füüsika – raskuskese ehk mediaanide lõikepunkt) kui ka igapäevaelu probleemidega (kuhu ehitada kaev, et see jääks võrdsetele kaugustele kolmest olemasolevast hoonest – vastava kolmnurga külgede keskristsirgete lõikepunkt). Samas viiakse mõiste kolmnurk ühtsesse loogilisse süsteemi teiste tasandiliste kujunditega, teda vaadeldakse kui mõiste hulknurk ühte kaasalluvatest mõistetest. Kasutades hulknurga sarnasuse definitsiooni jõutakse sellel kooliastmel veel kolmnurga sarnasustunnusteni

ja nende rakendusteni nii matemaatikas kui ka igapäevaelus. Kõik need tegevused peavad tagama õppekava järgmiste õpitulemuste saavutatuse: *defineerib kujundeid, kolmnurga ja trapetsi kesklõigu, kolmnurga mediaani, kolmnurga ümber- ja siseringjoone, kesk- ja piirdenurga; kirjeldab kujundite omadusi, klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal; leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid; kasutab kolmnurkade ja hulknurkade sarnasust probleemülesannete lahendamisel.*

Kolmnurga mõiste sisu ja mahu avarustumine jätkub ka gümnaasiumiklassides. Lisanduvad uued pindalavalemid (Heroni valem, valemid $S=pr$ ja $S=0,5absin\gamma$), siinus- ja koosinusteoreemid, kolmnurga mõiste seondub vektorite liitmisega (kolmnurga reegel vektorite liitmisel) jne.

Nagu eespool märgitud, realiseerub selline kontsentriiline lähenemine matemaatikas väga paljude mõistete korral. Eriti tähtsaks osutub selline esitusviis matemaatika olulisemate mõistete puhul. Õpetajad on sageli küsinud, milleks selline aine killustatus erinevate klasside vahel? Oleks ju hoopis efektiivsem ja vähem aeganõudvam variant, kus üht teemat käsitletakse korraga ühe tervikuna. Paraku pole see aga alati võimalik. Miks? Kontsentriiline lähenemine materjalile järgib suures osas aine enese arengut ajaloos. Seega selline lähenemine püüab tagada ajaloolise ja loogilise ühtsust aineõpetuses. Pole ju ajalooliselt matemaatika tekkinud ühe korraga ja ühtse loogilise süsteemina. Sellesse süsteemi on pannud matemaatika mõisted inimene. Ja et selline süsteem sai tekkida, kulus sajandeid. Miks peaksime nüüd arvama, et oleme võimelised õpilastel sellise süsteemi korraga ja ühes loogilises tervikus kujundama? Ka õpilasel, nii nagu ajaloomõist, on vajalikud nn „uuega kohanemise ja seedimise“ etapid. Iseküsimus on loomulikult see, kas selline loogilise terviku killustamine on otstarbekas ühe õppeaasta piires. Võib arvata, et ei. Lisaks mainitule on kontsentriilisel käsitlusel veel teine oluline põhjendus, selline tee tagab/eeldab aine süstemaatilist kordamist. Ja siin on õpetaja ning õpikute roll väga suur.

On selge, et aine esitamine pelgalt ülalkirjeldatud viisil ei taga veel vertikaalse sisemise lõimingu teket õpilasel. Väga oluliseks osutub siin õpetaja sihipärane töö vastavate seoste esiletoomisel. Kindlasti peaks vastav tegevus sisaldama süsteemset kordamist, õpitut kokkuvõtvate mõistekaartide loomist ja mõistete loogilist liigitamist. Nii näiteks tuleks põhikooli lõpuklassis leida kindlasti veelkord aega selleks, et esitada mõiste kolmnurk olulisemad *liigitused* (vt joonis 1).



Joonis 1. Mõiste kolmnurk olulisemad liigitused

Samuti tuleks õpilastel lasta koostada mõistekaart mõistele kolmnurk. Selles peaks olema esitatud kõik oluline informatsioon, mis seonduvalt selle mõistega on põhikooli jooksul omandatud. Sellised kaardid tuleks üheskoos läbi arutada ja vajadusel täiendada.

1.2. Horisontaalne lõiming alateemade vahel, ainevaldkondlik lõiming

Teadaolevalt moodustab matemaatika riiklikus õppekavas eraldi valdkonna. Samas, nagu eespool märgitud, sisaldab põhikooli õppeaine matemaatika sellised suhteliselt autonoomsed teemad, nagu *aritmeetika*, *algebra*, *geomeetria* ning *tõenäosusteooria ja statistika elemendid*. Kõik see lubab horisontaalset lõimingut nimetatud teemade vahel käsitleda ka *ainevaldkondliku lõiminguna*. Seesmise horisontaalse lõimingu loomine matemaatika erinevate teemade vahel on tähtis ühelt poolt selle tõttu, et loob ühtse seostatud tervikpildi matemaatikast. Teisalt võimaldavad sellised lõimingud sageli õpilastel ainekultuuri paremini aru saada ja seetõttu seda ka paremini omandada.

Aritmeetika ja algebra edukas lõiming peaks tagama olukorra, kus õpilased on igal hetkel võimelised mõistma, et

tehted algebraliste murdudega on harilike murdudega tehete üldistus,

iga tehe algebraliste murdudega kujuneb vastava harilike murdudega sooritatava tehete baasil,

iga kahe muutujat sisaldava avaldise võrdus tähendab alati seda, et võrdsed on ka kõik arvavaldised, mis on neist saadud muutujate asendamisel vastavalt samade arvudega.

Nii loome me seosed matemaatika nimetatud valdkondade vahel. Samuti toetame algebra õppimist juba teadaolevaga aritmeetikast. Seetõttu osutuvad õpetuses eriti oluliseks sellised ülesanded, kus algebralisi teisendusi kontrollitakse muutujate asendamisega arvudega. Samuti aga ka ülesanded, kus aritmeetika tehete sooritamisel rakendatakse algebrast tuttavaid seoseid, näiteks

$$199^2 = (200 - 1)^2 = 200^2 - 2 \cdot 200 \cdot 1 + 1^2 = 40000 - 400 + 1 = 39601.$$

Kõige selle nimel on otstarbekas algebraline murd defineerida kui algebralise murru üldistus, st selliselt, et iga harilik murd oleks definitsiooni kohaselt ka algebraline murd. Selliselt tagame olukorra, kus tehned algebraliste murdudega annavad alati tulemuseks ka algebralise murru. Näiteks tänu sellisele käsitlusele osutub ka tehete

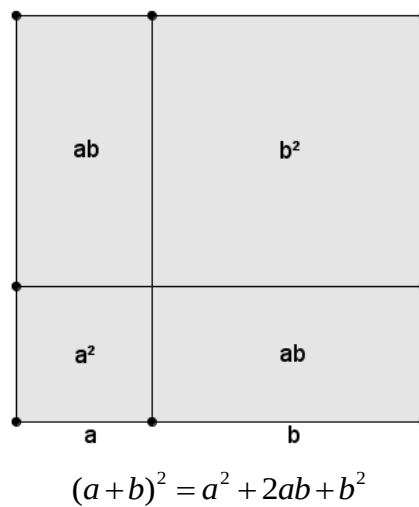
$$\frac{a}{2a-2b} - \frac{b}{2a-2b} = \frac{1}{2} \text{ tulemus algebraliseks murruks.}$$

Ka **algebra ja geomeetria** oskuslik lõiming võib osutada õpetuse seisukohalt väga viljakaks. See lõiming võib toetada mõlema nimetatud valdkonna materjali omandamist. Nii näiteks, käsitledes algebras erinevaid sõltuvusi (võrdeline sõltuvus, ruutsõltuvus), on alati otstarbekas tuua nende kohta näiteid geomeetriast (ruudu übermõõdu ja ruudu pindala sõltuvus ruudu külje pikkusest).

Rõhutame, et need seosed tuleb õpilastel alati ka teadvustada. Ei piisa vaid sellest, kui esitame seoseid omavad palad vaid ajaliselt teineteise järel. Näiteks käsitledes õpiku ühes paragrahvis võrdelist sõltuvust, jõuame tõdemuseni, et selle sõltuvuse korral on muutujate vastavate väärtuste suhe alati konstantne. Teadaolevalt on heaks geomeetriliseks näiteks sellises sõltuvuses olevate muutujate kohta ringjoone pikkus ja ringi diameetri pikkus. Nende suuruste suhe on alati võrdne arvuga π . Kui nüüd käsitleda õpiku järgmises paragrahvis ringjoone pikkuse valemit, viitamata otseselt sellele seosele, võib juhtuda, et õpetaja, ammugi õpilane, ei mõista, miks on selline geomeetria pala lükitud algebra teema vahele. Seega tuleb õppematerjal alati nii esitada, et soovitud seosed oleksid igale õpetajale ka nähtavad. Siis on lootust, et vastav seos, lõiming jõuab õpilaseni.

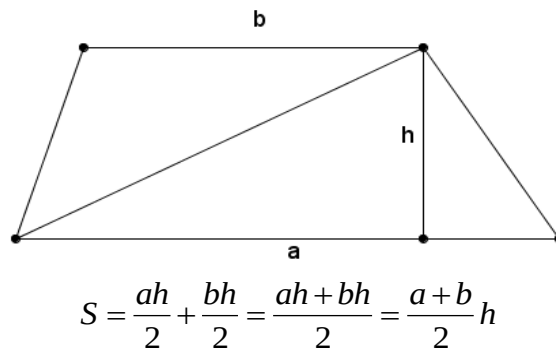
Geomeetria ei pruugi algebra teemade käsitlemisel täita pelgalt näitlikustamise rolli. Geomeetria võib olla edukaks abivahendiks ka algebra valemite põhjendamisel/mõistmisel. Nii näiteks peaks korrutamise abivahendeid käsitledes alati peatuma nende valemite geomeetrilisel interpretatsioonil (vt joonis 2). Selline seostamine ei oma tähtsust üksnes lõimingu seisukohalt.

Pedagoogikast teadaolevalt on õpetuses ääretult tähtis materjali erinevate esitusviiside kasutamine. Antud juhul me just nii toimiksimegi.



Joonis 2. Korrutamise abivalemite geomeetriline interpretatsioon

Nii nagu geomeetria on toeks algebra õppimisel, nii toetab ka algebra geomeetria õpinguid. Algebra on oma aparatuuriga toeks geomeetriliste seoste uurimisel ja saadud tulemuste väljendamisel (vt näiteks joonis 3).



Joonis 3. Algebra on toeks geomeetriliste seoste uurimisel ja tulemuste väljendamisel

Täisnurkse kolmnurgaga seotud probleeme saame põhjalikult uurida alles siis, kui oleme omandanud ruutvõrrandi lahendamisoskuse, hulknurga sarnasusega tegeleda alles siis, kui oleme käsitlenud võrdkujulist võrrandit jne.

2. Ainevaldkondade vaheline horisontaalne lõiming

2.1. Matemaatika lõiming loodusainetega

Teaduse arenedes on matemaatika ja teised loodusained ajalooliselt arenenud nõ käsikäes. Inimese huvi looduses toimuva vastu on olnud üheks olulisemaks matemaatika arengustiimuliks. Samas oleme oma teadmised loodusest saanud suures osas just tänu matemaatikale. Selline tihe seos loodusainete ja matemaatika vahel peaks toimima juba põhikoolis. Põhikooli esimesel ja teisel astmel on erinevad loodusained integreeritud üheks õppeaineiks, loodusõpetus. Arvestades ülalöeldut peaks loodusõpetus olema ühelt poolt õpilase matemaatilist arengut stimuleeriv aine, teisalt peaks aga matemaatika andma loodusõpetusele vahendid looduse uurimiseks.

Matemaatikaõpetuses on küllalt tavapärane, et **uute mõistete, seoste ja protseduuride juurde minnakse teistest valdkondadest pärit probleemide abil**. Nii kujundatakse õpilastel näiteks naturaalarvu mõiste meid ümbritsevate objektide loendamisel; kolmnurga, ruudu, ristküliku mõisted vastavate reaalsuses esinevate objektide jälgimise teel jne. Seda meetodit ei peaks järgima mitte ainult mõistete õpetamisel. Ka seoste ja protseduuride õppimisel peaks olema lähtekohaks eluline vajadus nende järele. Kahjuks pole see aga meie käibelolevates õpikutes alati nii. Vaatleme näiteks ruutvõrrandi ja selle lahendamise käsitlemist kolmes meie koolis kasutusel olevas matemaatikaõpikus. Selgub, et vaid ühes neist on selle teema juurde mindud sellise probleemi abil, mille lahenduseks on vältimatult vajalik sisse tuua ruutvõrrandi mõiste ja leida selle lahendusvalem. Paraku on aga selleks näiteks puhtmatemaatiline probleem:

Leida ristküliku küljed teades, et üks neist on 3 cm teisest pikem ja et ristküliku pindala on 40 cm².

Selle ülesandega me loome vaid ainesisese lõimingu (geomeetria – algebra). Ainetevahelise lõimingu seisukohalt oleks aga hoopis mõttekam järgmine ruutvõrrandi lahendamiseni viiv probleemipüstitus:

Otse üles lastud kuul liigub seaduse¹ $s(t) = 2 + 100t - \frac{9,8t^2}{2}$ järgi, kus s on kuuli kaugus maapinnast meetrites t sekundit pärast tulistamist. Millisel ajahetkel langeb kuul tagasi maapinnale?

Selline probleemi püstitus võimaldaks näiteks esitada järgmisi küsimusi:

1. Kui kõrgelt maapinnast tulistati kuul?
2. Kui suur oli kuuli keskmine kiirus esimesel sekundil?
3. Kui suur on kuuli kaugus maapinnast 20 sekundi pärast?
4. Mitmendal sekundil langeb kuul tagasi maale?

Viimasele küsimusele vastamiseks tulekski meil lahendada ruutvõrrand.

Analoogilisi loodusainetest pärit probleeme leidub hulgaliselt ka teiste matemaatika teemade juurde minekuks.

Näide 1. Probleem, mis juhatab sisse võrdelise seose käsitle

Kasutades oma teadmisi füüsikast, täida järgmine tabel.

Rauatüki ruumala V (cm ³)	10	15	20	75	88	105
Rauatüki mass m (g)						

Leia tabelis kohakuti olevate arvude jagatis (mass jagatud ruumalaga). Mis selgub? Kirjuta saadud seos valemiga, kasutades muutujaid V ja m .

Selgub, et ühe ja sama aine puhul on aine ruumala ja selles ruumalas sisalduva aine massi suhe jääv. Samas näeme, et ühe suuruse suurenedes/vähenedes mingi arv korda teine suurus ka suureneb/väheneb sama arv korda. Meenutame, et seda suhet nimetatakse füüsikas aine tiheduseks. Nendele tõdemustele järgnevalt võiks defineerida nii võrdelised muutujad (kui muutujad, mille vastavate väärtuste suhe on jääv) kui ka võrdeline seos (kui seos, mis avaldub valemiga $y=ax$).

Märkus. Võrdeline ja pöördvõrdeline sõltuvus on ühised teemad füüsikas ja matemaatikas.

Paraku käsitletakse neid pisut erinevalt. Kui füüsikas räägitakse näiteks valemi $I = \frac{U}{R}$ korral, et

voolutugevus on võrdeline pingega ja pöördvõrdeline takistusega, siis matemaatikas saab antud valem kirjeldada ainult kas võrdelist või pöördvõrdelist sõltuvust. Näiteks, kui võtta pinge konstandiks, siis ütleme, et volutugevus ja takistus on pöördvõrdelised suurused. Kui aga võtta konstandiks volutugevus, siis saame rääkida pinge ja takistuse võrdelisusest.

Näide 2. Sissejuhatavad probleemid teemade *arvu standardkuju* ja *tehted kümne astmetega* käsitlemisele.

Päikese kaugus Maast on 150 000 000 000 m. Kuidas kirjutada see arv lühemalt kasutades kümne astmeid?

Raua tihedus $\rho = 7874 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. Mitu grammi on ühe cm^3 raua mass?

Näide 3. Avaprobleem võrdkujulise võrrandi õpetamiseks.

Kolme kuupsentimeetri raua mass on 23,6 g. Kui suur on 7,5 kuupsentimeetri raua mass?

Tähistades otsitava tähega x ja kasutades teadmist, et ühe ja sama aine ruumala ja mass on võrdelised suurused, saame võrrandi

$$\frac{3}{23,6} = \frac{7,5}{x}.$$

Et analoogilisi probleeme tuleb loodusainetes sageli ette, on otstarbekas sellisele võrrandile anda oma nimetus ja leida üldine meetod selle lahendamiseks. Seda ka matemaatikas tehakse.

Näide 4. Sissejuhatav ülesanne pöördvõrdelise sõltuvuse käsitlemisele

Leia 150 km läbimiseks kuluv aeg, kui seda läbitakse ühtlase kiirusega, mille väärtused on antud järgnevas tabelis.

Kiirus v (km/h)	150	100	75	50	30	5
Sõiduaeg t (tundides)						

Leia tabelis kohakuti olevate arvude korrutis. Mis selgub? Kirjuta saadud seos valemiga kasutades muutujaid v ja t .

Selgub, et ühe ja sama teepikkuse läbimisel on kiiruse ja sõiduks kulunud aja korrutis konstantne. Samas näeme, et ühe suuruse suurenedes/vähenedes mingi arv korda teine suurus väheneb/suureneb sama arv korda. Sellele tõdemusele vastavalt võiks defineerida pöördvõrdelised muutujad (kui muutujad, mille vastavate väärtuste korrutis on jääv) ja ka pöördvõrdelise seose (kui

seos, mis avaldub valemiga $y = \frac{a}{x}$).

Näide 5. Sissejuhatav ülesanne parameetrilise võrrandi käsitlemisele.

Füüsikast on teada, et raskusjõudu F , mida keha avaldab alusele, on võimalik arvutada valemiga $F = mg$, kus m on keha mass kilogrammides ja $g = 9,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$.) Avalda valem keha massi arvutamiseks raskusjõu ja konstandi g kaudu.

Tähistades otsitava tähega x saamegi antud valemist parameetrit F sisaldava võrrandi $F = gx$, millest $x = \frac{F}{g}$. Loomulikult tuleb iga konkreetse füüsikaülesande korral jälgida ühikute õiget kasutamist.

Teine sageli matemaatikaõpetuses kasutatav ainetevahelise lõimingu variant on **matemaatikas õpitu rakendamine teistest ainetest pärit näidetel**.

Näide 6. Ühtlase liikumise võrrandi kasutamine lineaarfunktsiooni graafiku rakendusena.

Punkt liigub mööda s -telge vastavalt seadusele $s = 2 + 5t$. Suurust s mõõdetakse siin meetrites ja aega t sekundites. Esita vastava seose graafik s ja t teljestikus.

Näide 7. Mõõtkava mõiste rakendus hulknurkade sarnasuse õpetuses.

Kahe linna vahelisest autoteest oli 60 kilomeetrit lubatud sõidukiiruseks $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Ülejäänud teosal oli aga kiiruspiirang $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Kui pikk võib olla see ülejäänud teelõik, kui teame, et ühest linnast teise sõitmiseks kulub vähem kui üks tund.

Näide 8. Kiiruse mõiste rakendamine võrratuste õpetamisel.

Mööda antud kaardilt antud linnade vahelised kaugused sentimeetrites. Kasutades kaardimõõtu ja vajalikke arvutusi leia nende linnade vahelised tegelikud kaugused. Milline on sarnasustegur tegelike mõõtmete ja kaardimõõtmete vahel?

Antud ülesanne viib võrratuseni $\frac{60}{90} + \frac{x}{30} < 1$, mille lahendiks on $x < 10$.

Näide 9. Erinevate diagrammide kasutamine loodusõpetuse näidetel.

Koostada koduasula (linna) võrdlus mõne teise asulaga (linnaga), kasutades mitmesuguseid näitajaid erinevatest teabeallikatest ja sektor-, ning tulpdigramme.

Näide 10. Protsendi mõiste kasutamine loodusainetest pärinevatel näidetel.

*Kui palju soola on 25 kilogrammis 8%-lises soolalahuses?
Kui palju soola tuleb lisada 25-le kilogrammile veele, et saada 8%-line soolalahus?*

2.2. Matemaatika lõiming teiste õppeainetega

Matemaatika ja emakeele lõiming peaks matemaatika õpetuses realiseeruma eelkõige korrektse emakeele kasutuses matemaatiliste tekstide esitamisel. Põhikoolis on nendeks tekstideks tavaliselt ülesannete lahendused. Nii nagu emakeeles, nii ka matemaatikas peavad õpilaste poolt kirja pandud laused sisaldama kirjavahemärke, punkti lause lõpus jne. Just kirjavahemärgid ja punktid lause lõpus ununevad õpilastel matemaatiliste tekstide kirjapanekul sageli. Punkt lause lõpus kipub kaduma eriti siis, kui lause lõpeb mingi matemaatilise avaldisega.

Lisaks sellele võiks matemaatikaõpetaja leida aega ka selleks, et

- pöörata tähelepanu arvsõnade kokku- ja lahkukirjutamisele,
- selgitada, milliste arvude järel ja millal lisatakse punkt,
- selgitada, kuidas paigutatakse harilik murd kirjareale,
- õpetada matemaatiliste avaldiste poolitamist,
- selgitada õpilastele mõistete number ja arv erisust jne.

Oma austust emakeele vastu võiks matemaatikaõpetaja üles näidata ka sellega, et ta eelistab emakeelseid matemaatilisi termineid võõrkeelsetele. Lisame siinkohal mõningad näiteid võimalikest eelistustest:

*kommutatiivsus = vahetuvus;
assotsiatiivsus = ühenduvus;
distributiivsus = jaotuvus;
kolmnurga mediaan = kolmnurga küljepoolitaja jt.*

Matemaatika ja ühiskonnaõpetuse lõiming saab rajaneda suures osas just ühiskonnaõpetusest pärinevate andmete kasutamisel statistika elemente käsitlevate matemaatika teemade juures. Hulgaliselt sellist arvmaterjali pakuvad ühiskonnaõpetuse teemad *sotsiaalsed suhted, majandus, ühiskonna struktuur, riik ja valitsemine*. Nimetatud teemadest pärit arvandmeid saab edukalt kasutada matemaatika teemade *protsent, osamäär (osakaal), keskmine, tulp- ja sektordiagramm, võrdelisus (proportsionaalne esindatus valimistel), intress jt* käsitlemisel. Toetudes nimetatud

mõistetele, saame ka matemaatikas nõ lisainformatsioonina anda õpilastele teavet sellistest olulistest ühiskonda puudutavatest küsimustest nagu rahvastiku struktuur, erinevate sotsiaalsete gruppide osakaal selles, isiklik ja riigi eelarve, palk ja maksud, intressid jne.

Matemaatika lõiming ajalooga võiks realiseeruda eelkõige läbi matemaatikas õpetatava seostamise matemaatika enese arengu ajalooga. Esitame järgnevas mõningad asjakohased näited.

Näide 11. Mesopotaamia

- 2750 a eKr – pärinevad esimesed andmed päikesevarjutuse kohta, välja oli kujunenud arvusüsteem (kuuekümnendsüsteem).
- 2400 a eKr - esimesed kirjalikud andmed maatüki pindala mõõtmise, kaalu ja mahu ühikute ning murdude kohta.
- 600-500 a eKr – ekvaatori jagamine 360 kraadiks.
- Osati lahendada ka mõningaid võrrandeid ja võrrandisüsteeme. Selleks kasutati „huupi pakkumise ja kontrollimise“ võtet ning erinevaid arvutustabeleid. Otsitavaid võrrandites tähistati geomeetriliste terminitega: pikkus, laius ja sügavus.
- Osati leida ristküliku, ruudu, trapetsi, täisnurkse kolmnurga, ringi ($\pi = 3\frac{1}{8}$) pindala, risttahuka pindala ja ruumala, rõõptahuka, silindri, prisma ruumala, hiljemalt 200 a eKr ka aritmeetilise ja geomeetrilise jada summat.
- Osati avaldada summa ruutu.
- Teati, et diameetrile toetuv nurk on täisnurk.

Näide 12. Vana Egiptus

- 3200 a eKr võeti kasutusele numbrid.
- Tunti murde. Eristamaks murdu $\frac{1}{n}$ täisarvust n kirjutati viimase kohale ovaal. Kirjapildis kasutati vaid nn tüvimurde, mis on kujul $\frac{1}{n}$. Kasutusel oli ka murd $\frac{2}{3}$. Kõik ülejäänud murrud avaldati tüvimurdude kaudu. Kasutusel olid tabelid murdude liitmiseks ja täisarvust osa leidmiseks. Arvude liitmise tähisena kirjutati arvude vahele märk, mis meenutas inimese jalgu suundumas paremalt vasakule (tuleb juurde), lahutamise korral vasakult paremale (läheb ära).
- Osati leida erinevate kujundite pindala, mahutite ruumala.
- Lahendati ülesandeid erineva arvu objektide võrdsele jagamisele inimeste vahel.
- Osati hinnata ruutjuure ligikaudset väärtust.
- Osati lahendada ülesandeid, milles tekkis lineaarvõrrand või mõni erikujul olev ruutvõrrand.
- Osati leida ringi pindala ($S = (\frac{8}{9}d)^2$).
- Osati konstrueerida täisnurkset kolmnurka külgedega 3; 4 ja 5.
- Tunti ka aritmeetilist ja geomeetrilist jada.
- Ruudukujulise põhjaga tüvipüramiidi ruumala arvutati valemiga $V = \frac{h}{3}(a^2 + ab + b^2)$.

Näide 13. India

Matemaatika järele tekib Indias vajadus eelkõige usulistel põhjustel: korrapärase kujuga altarite ehitamine ning religioossete tseremooniade täpse toimumise aja määramine jne. Matemaatika tulemused pandi kirja tavaliselt värssides, mis aitas neid paremini meeles pidada.

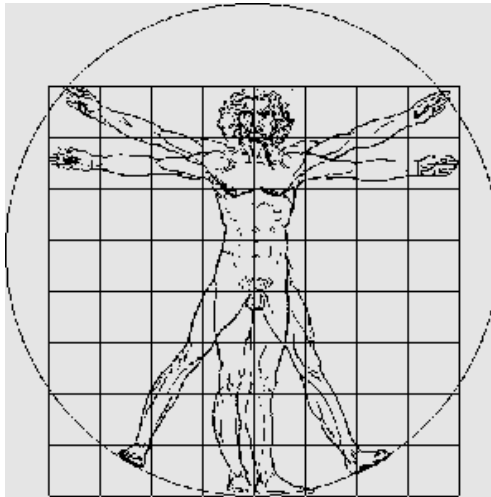
- Esimesed andmed arvudest pärinevad III aastatuhandest eKr. Arvude 1; 2; ... ; 9; 10; 20; ... ; 90; 100 ja 1000 igaühe jaoks olid kasutusel erinevad sümbolid.
- 2800 eKr olid Induse orus kasutusel (korrapärase kujuga) kaalu ja pikkuse mõõtmise vahendid.
- 2600 eKr olid Induse orus majad ja tänavad ehitatud täisnurkade all, ehituskivid olid ühesuguste mõõtmega (proportsioonid 4:2:1).
- 1800 eKr on Jadžurveedas sisse toodud lõpmatusele vastav mõiste ning selgitatud sellega arvutamist.
- Veedades on kasutusel esmakordselt termin ganita, mis tähendab arvutamise kunsti. Samuti on veedades mõned aritmeetilised jadad ja murrud
- Seoses altarite ehitamisega õpetatakse konstrueerima omavahel pindvõrdseid ruute ja ristkülikuid, mõningaid Pythagorase kolmnurki, probleemiks on ka pindvõrdsete ringi ja ruudu konstrueerimine.
- 200 eKr oli kasutusel Heroni valemiga analoogiline valem kolmnurga pindala arvutamiseks, lahendati ruutvõrrandeid ja kuni viie tundmatuga lineaarvõrrandeid. Leiti lihtintresse.
- Aastast 876 on teada arvu 0 kasutamine.

Sarnaseid matemaatika ajaloost pärinevaid fakte leiab matemaatikaõpetaja ise erialakirjandusest ja nende kasutamine sobival kohal õpetuses oleks väga viljakas moodus matemaatika ja ajaloo lõimimiseks.

Matemaatika ja kunstiainete lõiminguks pakub häid võimalusi geomeetria. Matemaatika geomeetriaalased mõisted leiavad rakendamist väga paljudes kunsti valdkondades, näiteks arhitektuuris, ruumikujunduses, ornamentikas, disainimisel jne. Geomeetriaalased mõisted võivad olla ka aluseks kunstiõpetuses vaadeldavate objektide analüüsimisel, samas aga ehk ka mõningatele abstraktse kunsti vooludele. Huvitavaid seoseid kunsti ja matemaatika vahel pakub kunstiajalugu. Õppides põhikooli viimases klassis näiteks võrdelisi lõike, tuleks matemaatikaõpetajal kindlasti peatuda lõigu jaotamisel kuldses suhtes.

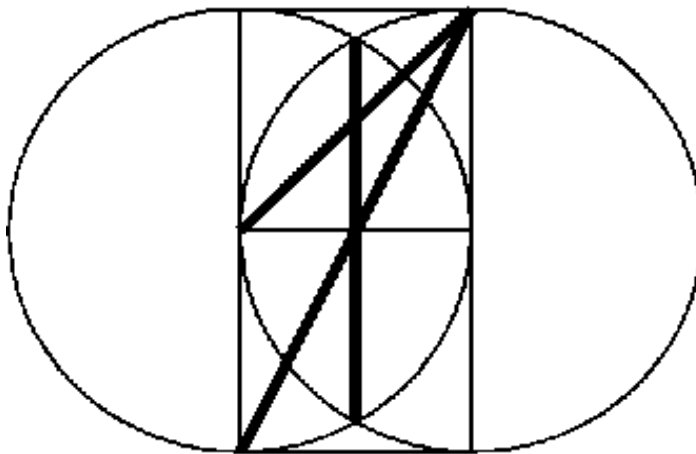
Lõik on jaotatud kuldses suhtes, kui saadud osalõikudest suurema ja väiksema osa pikkuste suhe on võrdne kogu lõigu ja pikema osa pikkuste suhtega.

Saadud suhe (1,6180339887498...) kannab nimetust kuldne suhe ehk kuldlõige. Kuldlõiget on kasutatud väga paljude kunstnike, õpetlaste ja arhitektide poolt, et saada harmoonilisi proportsioone. Näiteks Leonardo da Vinci kuulsal biomeetrilisel sümbolil jaotab naba inimese kuldlõikes ja on ümbritseva ringjoone keskpunktiks (vt joonis 4).



Joonis 4. Leonardo da Vinci biomeetriline sümbol

Jooniselt 5, kus on konstrueeritud kaks lõikuvat ühikringi, on lihtsalt leitavad lõigud pikkustega $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ ja $\sqrt{5}$. Samalt jooniselt näeme ka vastavate proportsioonide kasutamist Kristus Vesica Piscisesi sakraalses kujutises. Sarnaseid seoseid matemaatika ja kunsti vahel võime leida veel hulgaliselt.



Joonis 5. kaks lõikuvat ühikringi ja samade proportsioonide kasutamine Kristus Vesica Piscisesi sakraalses kujutises

Kuldlõiget on kasutatud palju ka muusikas. Nimelt on mitmed autorid paigutanud teose kulminatsiooni vastavalt kuldlõikele (st sinna, kus on esitatud ligikaudu 61,8 % palast). Kuldlõige mängis olulist osa ka itaalia viiulimeistri Antonio Stradivari (1644–1737) töödes.

Kindlas vahekorras (näiteks kuldses suhtes) valitud viiuli (ja sarnaste keelpillide) detailid tagavad instrumendi parema kõla.

Muusikaõpetuses on olulisel kohal muusikateooria, millest osa toetub matemaatikas õpitavale hariliku murru mõistele. Käsitledes harilikke murde matemaatikas, oleks otstarbekas vaadelda nende murdude ühe rakendusena ka erinevate noodivältuste kirjapanekut.

Näide 14. Noodipikkused ja takt ning harilikud murrud.

Teadaolevalt kasutatakse meloodiate kirjapanekul erineva pikkusega noote:	
Noot	Noodivältus, selle vaste matemaatikas
	$\frac{1}{1}$ Täisnoot $(\frac{1}{1})$
	$\frac{1}{2}$ Poolnoot $(\frac{1}{2})$
	$\frac{1}{4}$ Neljandiknoot $(\frac{1}{4})$
	Punkt mis tahes noodi järel tähendab selle noodi pikenemist poole võrra $\frac{1}{4} + \frac{1}{2 \cdot 4} = \frac{3}{8}$ $(\frac{3}{8})$
	$\frac{1}{8}$ Kaheksandiknoot $(\frac{1}{8})$

Enim tuntud on $\frac{4}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{4}$ ja $\frac{2}{8}$ taktimõõdud. Igaühe korral neist sisaldab üks takt erinevaid noote $\frac{4}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{4}$ või $\frac{2}{8}$ summaarselt koguvältusega vastavalt $\frac{4}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{4}$ või $\frac{2}{8}$. Seejuures täisnoodi konkreetne pikkus on eraldi määratud. Nendele teadmistele võib rajada väga mitmesuguseid arvutusülesandeid.

- Leia järgmiste etteantud nootide koguvältus (näiteks neljandiknoot ja punktiga varustatud kaheksandik noot).
- Kasutades etteantud noote, koosta etteantud taktimõõdus üks takt (koosta $\frac{3}{4}$ taktimõõdus suvaline takt, kasutades neljandik ja kaheksandik noote).
- Antud taktimõõdus on antud osaliselt nootidega täidetud takt. Täienda seda, et saaksid taktimõõdule vastava takti (taktis on poolnoot ja kaheksandiknoot). Millise noodiga tuleks seda takti täiendada, et saaksime $\frac{3}{4}$ taktimõõdu takti?

Käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogia lõimimisel matemaatikaga tulevad ilmselt jälle kõne alla matemaatika rakendused nendest ainetest pärinevas teematis. Võrdelise seose käsitlemisel sobiksid näiteks väga hästi matemaatikatundi ülesanded, kus õpilastel tuleb koostada menüü laua katmiseks teatud arvule külalistele. Samuti on siinkohal asjakohane lahendada ülesandeid, kus olemasolevat toiduretsepti tuleb muuta eesmärgiga saada teatud kindel kogus vastavat toitu. Selle teema käsitlemise järel võiks koos käsitöö ja kodunduse õpetajaga viia läbi ühisprojektina

klassiõhtu. Käsitöö ainekavas sisalduv teema tikkimine on seostatav hästi geomeetriaga. Pärast erinevate geomeetriliste kujundite ja sümmeetria õppimist oleks ilmselt sobiv anda õpilastele matemaatikas näiteks kodutööks või siis teatud ühisprojektiks mingi õpitud kujundeid ja sümmeetriat sisaldava mustri koostamine. Miks ka mitte selle tikkimine (ühisprojekt käsitööga)?

Põhikooli tehnoloogia ainekava sisaldab selliseid teemasid nagu *mõõtkava ja objekti kolmvaate joonestamine*. Mõõtkava on teema, mida matemaatika käsitleb täie rangusega alles põhikooli lõpuklassi keskel sarnasuse temaatika raames. Seega matemaatika ei saa siin olla otseseks toeks vastava temaatika läbimisel tehnoloogiaõpetuses (II kooliastmel). Küll aga oleks mõistlik matemaatikas sarnasuse temaatikat käsitledes näidata selle seotust mõõtkava tähendusega detailidest jooniste tegemisel. Matemaatika saab toetada tehnoloogiat kindlasti aga sellega, kui ka matemaatikas nõuame õpilastelt korrektseid ruumiliste kujundite jooniseid (kuup, risttahukas, prisma, püramiid). Ka matemaatikaõpetaja ülesandeks peaks olema õpetada õpilasi käsitletavatest objektidest korrektseid jooniseid tegema. Samuti oleks matemaatikas soovitatav teha objektidest jooniseid mitmest erinevast vaatest.

3. Matemaatika lõiming õppekava üldpädevustega ja läbivate teemadega

3.1. Lõiming üldpädevustega

Põhikooli õppekava üldosa toob ära 7 **üldpädevust**, mille kujundamisele peaks mõtlema iga aine õpetaja. Need on: *väärtuspädevus, sotsiaalne pädevus, enesemääratluspädevus, õpipädevus, suhtluspädevus, matemaatikapädevus ja ettevõtlikkuspädevus*.

Väärtuspädevus, so suutlikkus hinnata inimsuhteid ning tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast; tajuda ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, loodusega, oma ja teiste maade ning rahvaste kultuuripärandiga ja kaasaegse kultuuri sündmustega; väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt. Nimetatud eesmärkide saavutamisele saab matemaatikaõpetus mitmeti kaasa aidata. Moraalinormide, inimsuhete ja loodusega seoses tuleb eelkõige esile tuua võimalus kujundada õpilaste hoiakuid erinevate matemaatikaülesannete sisu kaudu. Matemaatikaõpetus, mis pöörab tähelepanu ka matemaatika enese arengule ajaloos, loob eeldused selleks, et õpilased hakkavad väärtustama meie ja teiste rahvaste kultuuripärandit. Ilumeele kujundamisele aitab suuresti kaasa geomeetriaõpetus. Siin valitsevad suhted ja seosed võivad olla aluseks väga mõjusatele esteetilistele elamustele. Väga palju sellist materjali võime leida muusikast, arhitektuurist ja maalikunstist. Samasugust esteetilist mõju võime saavutada ka elegantsete loogiliste mõttekäikude ja probleemilahendustega.

Sotsiaalne pädevus, so suutlikkus ennast teostada, toimida teadliku ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut; teada ning järgida ühiskonnas kehtivaid väärtusi ja norme ning erinevate keskkondade reegleid; teha koostööd teiste inimestega erinevates situatsioonides; aktsepteerida inimeste erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel. Matemaatika ainekava märgib, et vastutustunnet ühiskonna ja kaaskodanike ees kasvatatakse vastava kontekstiga tekstülesannete lahendamise abil ja koostööoskust on võimalik arendada probleemülesannete lahendamisega rühmatööna. Lisame veel, et matemaatika on aine, kus tulevad eriti reljeefselt esile õpilaste erinevad võimed. Seega just matemaatikatunnis on suur tõenäosus selleks, et keegi heidab kellelegi ette tema võimete vähesust. Õpetaja peaks sellistes situatsioonides olema ääretult delikaatne. Just see on koht, kus õpilastele peab selgeks saama, et erinevatel inimestel on erinevad võimed ja kõik me oleme ühiskonnale ühtmoodi vajalikud.

Enesemääratluspädevus, so suutlikkus mõista ja hinnata iseennast, oma nõrku ja tugevaid külgi; järgida terveid eluviise; lahendada iseendaga, oma vaimse ja füüsilise tervisega seonduvaid ning inimsuhetes tekkivaid probleeme. Suutlikkus mõista ja hinnata iseennast saab areneda vaid siis, kui me paneme oma suutlikkuse proovile. Matemaatikas toimub see eelkõige iseseisva töö käigus. Seega on iseseisva töö võimaldamine õpilastele väga oluline. Loomulikult avaldavad enesemääratlemisele teatud mõju ka kaasõpilaste ja õpetaja hinnangud. On tähtis, et me ei looks õpikeskkonda, mis soodustab ülemäära kõrge enesehinnangu teket. Ilmselt veelgi halvem on aga variant, kus me kujundame õpilastes madala enesehinnangu. Matemaatika on õppeaine, kus on küllalt suur oht just selle variandi realiseerumiseks. Seetõttu on eriti oluline, et matemaatikaõpetaja innustaks ja ergutaks õpilasi iga nende positiivse saavutuse eest matemaatikas.

Õpipädevus, so suutlikkus organiseerida õpikeskkonda ja hankida õppimiseks vajaminevat teavet; planeerida õppimist ning seda plaani järgida; kasutada õpitut, sealhulgas õpioskusi ja -strateegiaid erinevates kontekstides ning probleeme lahendades; analüüsida enda teadmisi ja oskusi, tugevusi ja nõrkusi ning selle põhjal edasiõppimise vajadust. Õpipädevuse kujundamisel matemaatikas tuleb rõhutada, et matemaatikat ei saa õppida lihtsalt loetu meeldejätmise teel. Matemaatikas tuleb õpitavat sügavuti mõista. Selleni jõudmiseks tuleb aga asjad sageli nõ iseseisvalt läbi teha. Näiteks kui füüsik kasutab mõnd matemaatika valemit (seost), siis teda ei huvita selle saamislugu. Matemaatik aga ei usu valemit (seost) enne, kui on selle saamislugu mõistnud, sageli ka nõ läbi teinud. Selliselt peaks toimuma ka matemaatika iseseisev õppimine. Loomulikult arendame matemaatikat õppides ka selliseid õppimisele tähtsaid mõtteoperatsioone nagu analüüs, süntees, analoogia, konkretiseerimine, üldistamine, induktsioon, deduktsioon jt.

Suhtluspädevus, so suutlikkus ennast selgelt ja asjakohaselt väljendada, arvestades olukordi ja suhtluspartnereid, oma seisukohti esitada ja põhjendada; lugeda ning mõista teabe- ja tarbetekste ning ilukirjandust; kirjutada eri liiki tekste, kasutades kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili; väärtustada õigekeelsust ning väljendusrikast keelt. Loomulikult arendab matemaatika ka seda pädevust. Siinkohal on tähtsad sellised töövormid nagu rühmatöö, projektõpe, teineteisele oma lahenduskäikude selgitamine, oma uurimistööde või kodutööde esitlemine klassis jne. Matemaatikas on eriti oluline oma mõttekäikude väga selge, lühike ja täpne esitamine. Sellepärast tasub matemaatikatunnis vaeva näha mõistete definitsioonide ning hüpoteeside ja vastavate teoreemide korrektsete sõnastuste koostamisega. Samuti tuleb pidevalt tähelepanu all hoida korrektse argumenteerimisoskuse arendamist. Samas ei tohiks nende taotluste

realiseerimine pärssida õpilaste loovat ja vaba suhtlemist matemaatika õppimise käigus. Vaba suhtlus viib tulemusteni, mis hiljem korrektselt vormistatakse.

Ettevõtlikkuspädevus, so suutlikkus ideid luua ja neid ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades; näha probleeme ja neis peituvaid võimalusi; seada eesmärgid ja neid teostada; korraldada ühistegevusi, võtta initsiatiivi ja vastutada tulemuste eest; reageerida paindlikult muutustele ning võtta arukaid riske. Ka selle pädevuse arendamine peab matemaatikas olema väga tähtsal kohal. Suur osa matemaatikaõpetusest peaks olema organiseeritud selliselt, et uutele tõdedele jõutakse probleemide uurides ja neile lahendusi pakkudes ja leides. Parim variant seejuures on, kui õpilased ise jõuavad vastavate probleemideni. Õpisisituatsioonid tuleks luua selliselt, et need viiksid loomulikult teel matemaatika probleemideni. Samas ei tohi tekkivad probleemid olla ka nii rasked, et võtavad õpilastelt initsiatiivi nende uurimiseks ja lahenduste pakkumiseks.

3.2. Lõiming läbivate teemadega

Õppekava üldosas on esitatud kaheksa **läbivat teemat**: „Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“, „Keskkond ja jätkusuutlik areng“, „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“, „Kultuuriline identiteet“, „Teabekeskkond“, „Tehnoloogia ja innovatsioon“, „Tervis ja ohutus“ ning „Väärtus ja kõlblus“. Kõiki nimetatud läbivaid teemasid saab siduda ka matemaatikaõpetusega. On selge, et „Elukestva õppe ja karjääriplaneerimise“ tarvis on äärmiselt oluline oskus hinnata oma võimeid ja et matemaatikaõpetajal on siin väga tähtis ülesanne õpilast selles küsimuses aidata. Samuti saab matemaatikaõpetus toetada läbiva teema „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ elluviimist ja seda just oma ülesannete sisu kaudu. Rikkalikult võimalusi pakuvad siin matemaatika valdkonnad, nagu protsentarvutus, muutumist ja seoseid kirjeldav matemaatika ning statistika. Läbivat teemat „Kultuuriline identiteet“ toetab matemaatikaõpetaja kindlasti sellega, kui ta käsitleb oma aines ka matemaatika ajaloo elemente. Seda läbivat teemat on võimalik ka ülesannete sisu kaudu oluliselt toetada. Vastavates ülesannetes tuleb kindlasti vaadelda aktuaalseks muutunud temaatikat, mis on seotud multikultuursusega. Sellist materjali leidub küllaldaselt meie ümbritsevas tegelikkuses (eri rahvused, erinevad usundid, erinev sotsiaalne positsioon ühiskonnas jt). Ka siin seondub suur osa ülesannetest just protsentarvutusega ja statistika elementidega. Samuti osutuvad siin kasulikeks funktsioonide graafikud ja muud seoste esitusviisid. Nende abil saame kirjeldada ühiskonnas toimuvaid protsesse. Läbiva teema „Tehnoloogia ja innovatsioon“ kontekstis toob matemaatika ainekava esile vajaduse kujundada

õpilastel ettekujutus tehnoloogiliste protsesside kirjeldamiseks ning modelleerimiseks kasutatavatest meetoditest. Siin mängib matemaatika väga suurt rolli. Selles läbivas teemas on aga ka teine, mitte vähemtähtis aspekt, nimelt *innovatsioon*. Koolimatemaatikale on seni pidevalt ette heidetud asjaolu, et õpetame nn valmis matemaatikat ehk retsepte teatud standardsete ülesannete lahendamiseks. Vaja oleks aga kujundada loovat, innovaatilist inimest. Seetõttu rõhutaksin siin, et matemaatikaõpetus koolis peaks igati pakkuma võimalusi õpilastel isa avastada, ise luua jne. Pakkudes selleks võimalusi, loome ka eeldused loovate inimeste kujunemisele.

Läbiva teema „Teabekeskkond“ käsitlemisel on ainekavas esitatud väga oluline aspekt – kriitiline teabeanalüüs. Siinkohal on matemaatikal täita asendamatu roll just selles, et noor inimene omandaks juba koolis kriitilise suhtumise meedias pakutavasse infosse, eriti manipulatsioonidesse arvandmetega. Läbiva teema „Tervis ja ohutus“ korral peaksime küsima, kuidas saab matemaatika õpetamine kaasa aidata õpilase kasvamisele vaimselt, emotsionaalselt ja füüsiliselt terveks inimeseks? Loomulikult on seda võimalik edukalt teha jällegi lahendatavate ülesannete sisu oskusliku valiku abil. Matemaatika seesmine loogika, meetod ja süsteemne ülesehitus on juba iseenesest olulised vaimselt tervet inimest kujundavad faktorid. Ka emotsionaalse tervise tagamisel on matemaatikaõpetusel kanda oluline roll. Ahhaa-efektil saadud probleemide lahendused, samuti kaunid geomeetrilised konstruktsioonid jms võivad pakkuda õpilastele väga palju meeldivaid emotsionaalseid kogemusi. Teisalt võib aga tuim avaldiste teisendamine või õpetaja halvustav suhtumine matemaatikas vähemvõimekatesse pakkuda ka hulgaliselt negatiivseid emotsioone.

Kuidas aga suudab õppeaine matemaatika toetada õpilase kujunemist *kõlbeliselt arenenud* inimeseks? Matemaatika ainekava toob siin õigustatult esile järgmised võimalused: matemaatika õpetamisel kujundame õpilases korralikkust, hoolsust, süstemaatilisust ja ausust. Seda loetelu võib jätkata näiteks niisuguste omadustega nagu järjekindlus, eesmärgipärasus, püsivus jne. Õpetaja saab need taotlused aga realiseerida vaid siis, kui ta ise on kõlbeliselt arenenud inimesena positiivseks eeskujuks.

Sotsiaallainete valdkondlik lõiming

Kristi Kõiv

Sotsiaalvaldkonna alla kuuluvad kolm ainet – ajalugu, inimeseõpetus ja ühiskonnaõpetus.

Sotsiaallainete valdkondliku lõimingu puhul on esmatähtsad kaks aspekti: 1) metateemakeskne lõiming ja 2) lõiming seoses õppekava läbiva ideega.

1. Metateemakeskseks lõiminguks sotsiaallainetes võib tuua lähenemise, mille keskmes on metateema, mis seob mõistete, ainealaste teemade ja käsitluste kaudu kolme õppeainet ning millel on psühholoogilisest aspektist kolm komponenti.

Esiteks, valdkond, millele sotsiaalvaldkonna ained eelkõige keskenduvad, on inimese sotsiaalne areng, kusjuures see ei tähenda teiste inimese arenguvaldkondade (füüsiline, emotsionaalne, kognitiivne, moraalne) alahindamist, vaid nende käsitlemist vastastikustes seostes ja tervikuna.

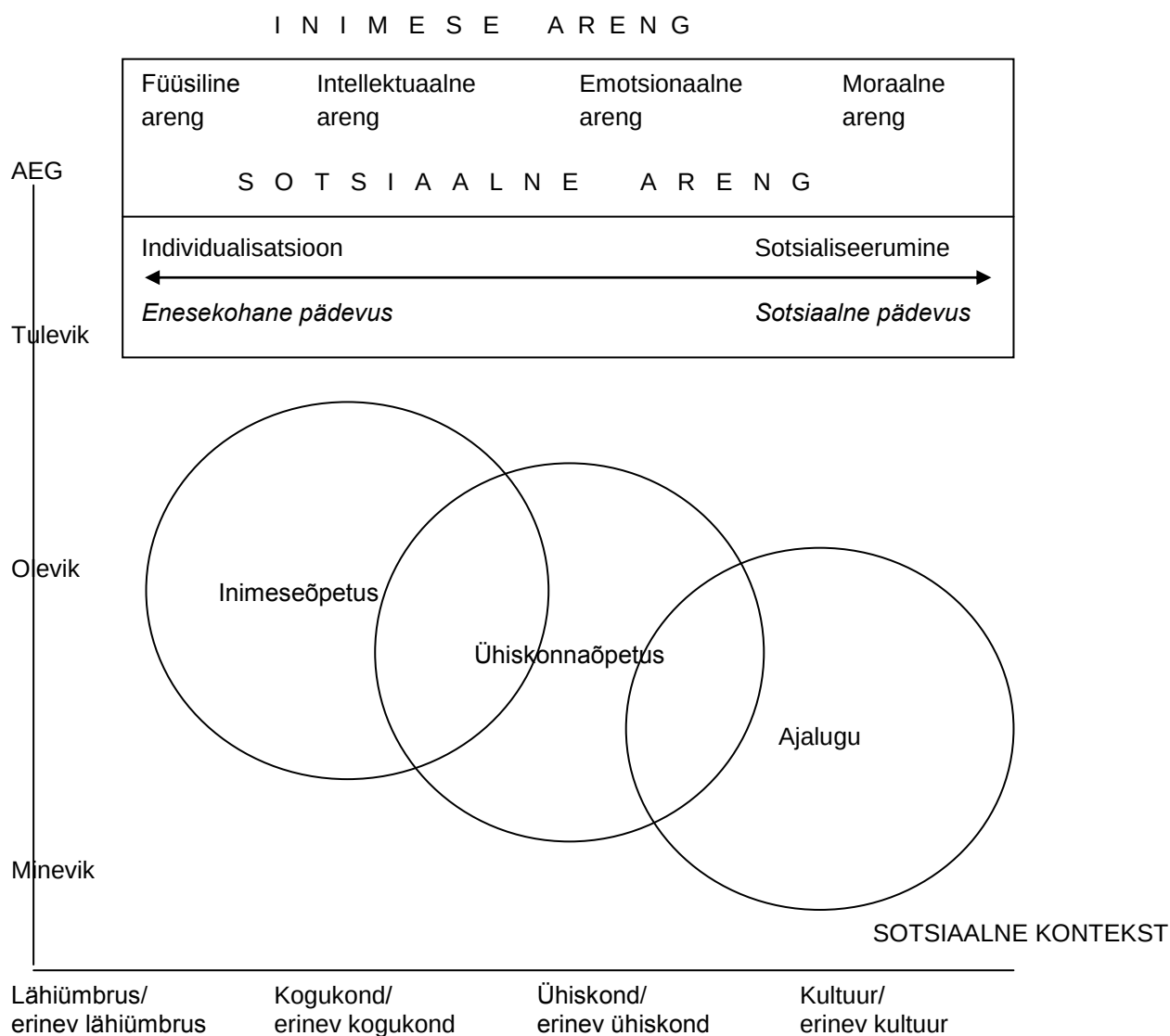
Sotsiaalsel arengul on kaks funktsiooni: 1) sotsialiseerumine - protsess, mille abil õpivad inimesed looma ja säilitama suhteid teistega, saades selle läbi aktsepteeritud ühiskonnaliikmeteks, kes reguleerivad oma käitumist vastavalt ühiskonnas kehtivatele reeglitele, normidele, tavadele, standarditele jne, ning 2) individualiseerimine - protsess, mille käigus õpitakse ennast tundma kui ainuomast, unikaalset ja teistest erinevat inimest (Craig, 2000). Sotsialiseerumine ja individualiseerimine kui sotsiaalse arengu kaks funktsiooni on omavahel seotud ning moodustavad vastastikku läbipõimunud tervikprotsessi, mõjutades üksteist.

Kõikides sotsiaallainetes pööratakse tähelepanu inimese sotsiaalsele arengule, kuid nende erisused nähtuvad rõhuasetustest: kas tähelepanu pööratakse rohkemal või vähemal määral inimese sotsialiseerumise või individualisatsiooni protsessile. Teiste sõnadega, sotsiaallainetes tegeldakse eelkõige õpilase enesekohase ja sotsiaalse pädevuse arendamisega, kusjuures rõhuasetused selles vallas varieeruvad kolme aine (ajalugu, inimeseõpetus, ühiskonnaõpetus) raames.

Teiseks, kõikides sotsiaallainetes käsitletakse inimese sotsiaalset arengut erinevates kontekstides: lähiümbrus, kogukond, ühiskond, kultuur; erinevad lähiümbrused, erinevad kogukonnad, erinevad ühiskonnad ja erinevad kultuurid. Seejuures erinevates sotsiaallainetes keskendutakse suuremal või vähemal määral erinevatele sotsiaalsetele kontekstidele.

Kolmandaks, erinevad rõhuasetused sotsiaallainetes tulenevad ka sellest, millisele osale ajalises dimensioonis inimese arengus suuremat tähelepanu pööratakse - kas minevikule, olevikule või tulevikule.

Seega, sotsiaalvaldkonna ainete lõimumise ühisosaks on inimese sotsiaalse arengu käsitlemine erinevates sotsiaalsetes kontekstides erinevas ajalises mõõtmes, kusjuures rõhuasetused on inimeseõpetuses, ajaloos ja ühiskonnaõpetuses erinevad (vt joonis 1).



Joonis 1. Sotsiaalvaldkonna ainete rõhuasetused

2. Lõiming seoses läbiva ideega on sotsiaaalainete õppekavas seotud alusväärtustega: elu ja inimväärikuse austamine, südametunnistuse, usu- ja mõttevabadus, lugupidamine enda ja teiste rahvaste traditsioonide ja kultuuriväärtuste vastu, sallivus, võrdõiguslikkus ja demokraatia, õigusriigi põhimõtete järgimine, vägivallatus ja solidaarsus, ausus ja õiglus, vastutustunne, looduskeskkonna säilitamine, perekonna väärtustamine.

Lõimingu aluseks sotsiaaalainetes seoses alusväärtustega on kaheksa ühtset põhimõtet.

1. Õppimise ja elu lõimimine.

Sotsiaaalainete ainekavade õpisisu õppekavas on avatud kohustusliku ning süvendavate ja laiendavate teemade kaudu, kusjuures jaotuse eesmärgiks on anda võimalus käsitletavate teemade põhjalikumaks avamiseks, süvenemiseks ning vajalike teadmiste, oskuste ja hoiakute kujundamiseks.

2. Lõimingukeskmeks on õpilased. Õppetegevuse läbiviimisel on õppemetoodiliselt oluline avar metoodiline repertuaar, rõhuasetusega aktiivõppemeetoditele, et tagada koos teadmiste, oskuste ja hoiakute kujundamine ja arendamine.

Lõiming inimeseõpetuses

Kristi Kõiv

1. Sissejuhatus: inimeseõpetuse lõimingu lähtekohad ja eesmärgid

Inimeseõpetus kui ainetsükkel ei ole õppekavasse tulnud tühjalt kohalt – temaatika on ajalooliselt Eesti õppekavas olnud juba 1919. aastast peale (vt Kärner, 1999), kuigi esmakordselt toodi vastava aine nimetusena õppekavasse kümmekond aastat tagasi. Praeguseks ajaks on tegu inimeseõpetuse ainetsükliga kõiki kooliastmeid läbivalt, moodustades terviku: inimeseõpetus esimeses kooliastmes (2. ja 3. klass), teises kooliastmes (5. ja 6. klass), kolmandas kooliastmes (7. ja 8. klass) ning gümnaasiumis (üks kohustuslik perekonnaõpetuse kursus ja üks psühholoogia valikkursus). Teisalt, tegemist pole mingi erandliku ainega ainult Eesti õppekavas. Olenevalt kultuuriruumist (kas USA või Euroopa) pööratakse õppekavaarenduses tänapäeval üha rohkem tähelepanu sellele valdkonnale - olgu see siis nn karakteri haridus (ingl *character education*) või nn personaalne ja sotsiaalne haridus (ingl *personal and social education*).

Esimeseks üldiseks lõimingu lähtekohaks inimeseõpetuses on **õppija aktiivsuse rõhutamine**, mis realiseerub eelkõige kahes valdkonnas seoses õppe-metoodilise tööga, kusjuures arvestatakse õpilase vanuseastet:

- 1) avar metoodiline repertuaar, sh aktiivõppemeetodid (nt arutelud, rollimängud, rühmatööd, paaritööd, juhtumianalüüsid, ajurünnakud jne) ning praktilised ülesanded (nt vaatlused, intervjuud jne) ning
- 2) individuaalse ja kollektiivse õppe võimaldamine.

Teiseks lähtekohaks seondvalt lõiminguga inimeseõpetuses on **õpitava seostamine elulise kontekstiga**. Seega seisneb lähtekoht õppimise ja elu lõimimises - õpitavat käsitletakse inimeseõpetuses võimalikult igapäevaeluga seondvalt. Aluse sellele annavad eelkõige praktilised õppeülesanded:

- 1) õpilane rakendab teoreetilisi teadmisi praktiliselt õpituatsioonis;
- 2) õpilane demonstreerib õpitulemustes määratletud oskusi õpituatsioonis;
- 3) õpilane kirjeldab õpitulemustes määratletud teadmiste ja oskuste rakendamist igapäevaelus.

Eelnimetatud lähtekohtadest tulenevad lõimingu **eesmärgid inimeseõpetuses**.

Esimene eesmärk: integratsioon kui püüe **teadmiste terviklikkusele** - oluline on tihedalt seostada mõisteid, oskusi ja hoiakuid, et nad üksteist vastastikku toetaksid.

Teadmiste terviklikkuse all inimeseõpetuses peetakse silmas nii teadmiste, oskuste kui ka hoiakute kolmekomponendilist integratsiooni, kusjuures põhirõhk on hoiakutel. Sellest tulenevalt on inimeseõpetuse keskmeks **väärtuskasvatus**, mille käigus kujundatakse sihiteadlikult õpilaste väärtushoiakuid.

Teine eesmärk: integratsioon kui püüe **ühendada teadmised ja kogemused**. Inimeseõpetuses on tähtis aidata õpilastel tähendust omaval viisil ühendada erinevaid kogemusi, millega nad puutuvad kokku koolis ja väljaspool kooli, et siduda formaal- ja mitteformaalharidus läbi erinevate tasandite, milleks on aineõpetus, klassiväline töö ja kooliväline kogemus.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et lõimingu lähtekohaks inimeseõpetuses on õppija aktiivsuse rõhutamine ja õpitava seostamine elulise kontekstiga, millest tulenevad lõimingu eesmärgid inimeseõpetuses – püüe teadmiste terviklikkusele ning teadmiste ja kogemuste ühendamisele.

2. Ainesisene lõiming inimeseõpetuses

2.1. Vertikaalne lõiming

Esiteks, vertikaalse lõiminguga inimeseõpetuses taotletakse, et üks teema kasvab teisest välja ja täiendab eelmist, tuginedes aine sisemisele loogikale, kusjuures lähtutakse kahest õppimise printsiibist:

- lihtsast keerulisema õppimise poole – ainekava sisu inimeseõpetuses on kooliastmeid läbivalt organiseeritud järjestikku nii, et lihtsad komponendid muutuvad keerulisemaks nende omavahelistes seostes – konkreetsed sisuelemendid muutuvad abstraktseks;
- eelteadmistest lähtuvalt – teatud liiki teadmised eeldavad teatud teist laadi teadmiste olemasolu, lähtudes õpilase tunnetusprotsesside (taju, tähelepanu, mälu, mõtlemine) arengu iseärasustest erinevas vanuseastmes.

Seega, inimeseõpetuse aine käsitletuses minnakse tundmatu juurde tuttava kaudu ning konkreetset abstraktsele, lähtudes õpilaste ealistest iseärasustest seoses põhiliste tunnetusprotsessidega: tajuga, tähelepanu, mälu ja mõtlemine.

Teiseks, vertikaalse lõiminguga inimeseõpetuses taotletakse, et säiliks ainesisu loogiline käsitus ja järjestus vastavalt õpilaste ealistele iseärasustele. Inimeseõpetuse ainetsükkel on üle ehitatud kontsentrisuse põhimõttel, kus aasta-aastalt suurenevad aine sisu, maht ja raskusaste, kuid samas tegeldakse iga õppeaasta jooksul võimalikult laia probleemistikuga vastavalt õpilaste ealistele iseärasustele.

Inimeseõpetuse aine sisukeskmeks kogu kooliastmeid läbivalt on järgmised õpetuse valdkonnad.

1. Õpilase isiksuse ja sotsiaalne areng (ingl *personal and social education*) seoses enesekohaste ja sotsiaalsete oskustega, kus õppimine ja õpetamine lähtub sellest, et õpilased on võimelised tegutsema kui indiviidid toetavates ja hoolivates suhetes, et hakkama saada täiskasvanule esitatud nõudmistega ühiskonnas. Õpilastel kujuneb välja väärtushinnangute süsteem, kusjuures olulised on järgmised valdkonnad:

- *isiksuse areng*: teadmised, oskused ja hoiakud seoses mina ja enesehinnanguga, oma mina tunnetamise ja positiivse suhtumisega oma minasse;
- *emotsionaalne areng*: teadmised, oskused ja hoiakud seoses oma tunnete ja tundeseisunditega ning toimetulek oma tunnetega;

- *sotsiaalne areng*: teadmised, oskused ja hoiakud seoses interpersonaalsete suhetega erinevates sotsiaalsetes kontekstides ning teadmised, oskused ja hoiakud seoses sotsiaalse kompetentsuse ja sotsiaalsete oskustega (k.a prosotsiaalsed oskused, toimetulekuoskused);

- *moraalne areng*: teadmised, oskused ja hoiakud seoses eetiliste küsimustega, sealhulgas prosotsiaalsed väärtused, mis sisaldavad positiivset ja aktiivset hoolitsust teiste heaolu eest.

2. Tervisekasvatus (ingl *health education*) – õppimise ja õpetamise käigus pööratakse tähelepanu õpilase tervisele ja tervislikule eluviisile.

3. Seksuaalkasvatus (ingl *sex education*) – õppimise ja õpetamise käigus on fookuses õpilaste seksuaalteadvuse ja -käitumise kujundamine ja kõlbeline suunamine: omaenda seksuaalse rolli teadvustamine, seksuaalsuse jaatamine, seksuaalsuse arendamine, armastuse ja teiste positiivsete tunnete arendamine, vastutustunde kasvatamine seksuaalsuhetes jne.

4. Uimastiharidus (ingl *drug education*) – õppimise ja õpetamise käigus on keskpunktiks õpilaste sotsiaalsete toimetulekuoskuste ja üldiste sotsiaalsete oskuste õpetamine: uimastialaste teadmiste arendamine, tõhusate oskuste arendamine uimastitega seotud situatsioonides toimetulekuks ning vastavate hoiakute selgitamine ja kujundamine, mis toetavad tõhusat toimetulekut.

Kolmandaks, vertikaalse lõiminguga inimeseõpetuses taotletakse, et õpiaja jooksul luuakse klasse ja kooliastmeid läbivalt seoseid õppeaine ühe metateema **riskikäitumise ennetus ja sekkumine** vahel, mis aitab õpilasel saada tervikliku ettekujutuse nii teoreetiliste teadmiste kui ka rakenduslike oskuste ning vastava temaga seotud hoiakute ja väärtuste osas.

Laialdased sotsiaalsed probleemid laste ja noorte seas, nagu koolist väljalangevus, uimastite kasutamine, HIV ja AIDS, teismeliste rasedus, vägivald, kiusamine, kuritegelik ja antisotsiaalne käitumine jne, mõjutavad noorte inimeste valikuid tänapäeva ühiskonnas. Keskseks saavad mitte ainult küsimused seoses erinevate probleemide tagajärgedega võitlemisega, vaid ka nende probleemide ennetamine. Globaliseeruv maailm pakub noortele ühelt poolt üha uusi võimalusi, millega kaasneb vastutus, kuid teiselt poolt ka väljakutseid, mis võivad avalduda tagasilöökidena.

Laste ja noorukite riskikäitumise käsitlemisel inimeseõpetuses on sekkumise kõrval esmatähtis **ennetustöö**.

Näiteks, uimastihariduses keskendutakse inimeseõpetuse ainetsüklit läbivalt sotsiaalsete toimetulekuoskuste õpetamisele (ingl *life skills*), mis on maailmas laialdaselt kasutatud vägivalla

ennetamis- ja sekkumisprogrammide koostisosa (Botvin, 1999; Kull jt, 2001): otsuste langetamine ja probleemide lahendamine, loova ja kriitilise mõtlemise oskus, suhtlemisoskus, enesetunnetamisoskus, emotsioonide ja stressiga toimetuleku oskus.

Õpilaste erinevat liiki riskikäitumise ennetamisel ja sekkumisel on inimeseõpetuses kogu ainsüklit läbivalt tähtis antisotsiaalsele käitumisele vastupidise prosotsiaalse käitumise õpetamine.

Õpilaste abistava käitumise arendamine, mille alla kuulub ka prosotsiaalne käitumine, on keskne erinevat liiki riskikäitumise ennetamisel ja sekkumisel. Siinkohal mõni sõna teemaga seonduvatest põhimõistetest.

Psühholoogilisest vaatenurgast on prosotsiaalne käitumine üks osa abistavast käitumisest, mille alla kuulub ka altruistlik käitumine. *Abistav käitumine* on lai termin, mis haarab enda alla kõik interpersonaalse abi andmise ja pakkumise võimalused. *Prosotsiaalne käitumine* on üks osa abistavast käitumisest, mis tähistab tahtlikku tegevust, et teise inimese seisundit/tegevust parandada või teisele inimesele kasu tuua ja tema heaolu parandada. *Altruistlik käitumine* on kitsam mõiste kui prosotsiaalne käitumine, sest haarab enda alla vaid selle osa prosotsiaalset käitumisest, mille puhul on abistaja empaatiliselt (mitte egoistlikult) motiveeritud, et teiste vajadusi rahulda ja teiste heaolu eest hoolitseda (Bierhoff, 2002).

Rõhuasetusest inimeseõpetuses seoses laste ja noorukite riskikäitumise ennetuse ja sekkumisega kasvabki välja vajadus, et õpetajal peab olema võimalus ja vabadus arvestada õpilaste ja klassi eripära ning kogukonnas ja/või ühiskonnas üleskerkinud probleemidega. Inimeseõpetuses on eesmärgiks õppetöö diferentseerimine, et arvestada **õpilaste ja kohaliku eripära ning ühiskonnas toimuvate muutustega** ning selleks on võimalus õppetegevuses teatud teemasid käsitleda ülevaate korras ja teatud teemasid süvitsi. Samuti võib teemasid käsitleda nii üksteisele järgnevatena kui ka integreerituna. Võimaluse selleks pakub õppekava, kus teemad on esitatud kohustuslike ja läbivate/süvendavatena.

Alljärgnevalt (joonis 2) on toodud inimeseõpetuse kooliastmeid läbivate metateemade ja ainesisukeem, mida rakendatakse õppeprotsessis nii, et arvestatakse õpilaste ja kohaliku eripäraga ning ühiskonnas toimuvate muutustega.

Õpilaste isiksuse kujunemisele ja sotsialiseerumisele kaasa aitavad teadmised, oskused ja hoiakud Väärtuskasvatus							
RISKIKÄITUMISE ENNETUS JA SEKKUMINE	Inimese erinevad arenguvaldkonnad	Füüsiline areng	Emotsionaalne areng	Sotsiaalne areng	Moraalne areng	Intellektuaalne areng	
	Tervisekasvatus	Õpilaste tervise ja tervisliku eluviisi kujundamine				PROSOTSIAALNE KÄITUMINE: jagamine, abistamine, hoolitsemine, kaasamine	
	Seksuaalkasvatus	Õpilaste seksuaalteadvuse ja -käitumise kujundamine					
	Uimastiharidus	Õpilaste uimasti-alased teadmised, oskused ja hoiakud	Sotsiaalsete kompetentsuste arendamine				
			Otsuste langetamine ja probleemide lahendamine	Enesetunnetusoskus	Loova ja kriitilise mõtlemise oskus		Emotsioonide ja stressiga toimetuleku oskus

Joonis 2. Metateemad ja ainesisu inimeseõpetuses

2.2. Horisontaalne lõiming

Esiteks, horisontaalne lõiming kolme sotsiaalne vahel, kus tervikuna on tähtsad kõik õppeained omavahelistes seostes, on tähtis eelkõige seoses õpilaste väärtuste kujundamisega, mis puudutab selliseid üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus (k.a sooline võrdõiguslikkus), ausus, hoolivus, sallivus, vastutus, õiglus, lugupidamine enda ja teiste vastu. Inimeseõpetuse seisukohalt on esmatähtsad viis viimasena nimetatud väärtust.

Teiseks, horisontaalne lõiming, kus üks õppeaine toetab teist, seondub eelkõige inimese- ja ühiskonnaõpetuse omavahelise integratsiooniga kolmes valdkonnas:

- ühine arenguvaldkond – inimese sotsiaalne areng, mille uures mõlemad õppeained keskenduvad mõlemale sotsiaalse arengu funktsioonile (vt pt sotsiaalvaldkonna ainete lõiming) individualiseerumisele ja sotsialiseerumisele, arendades õpilase enesekohast ja sotsiaalset pädevust;
- ajaline dimensioon – mõlemas aines käsitletakse inimese arengut eelkõige olevikus, pöörates tähelepanu ka minevikule ja tulevikule;
- kontekstid – inimeseõpetuses ja ühiskonnaõpetuses on vaatluse all eelkõige kogukondlik ja ühiskondlik kontekst.

3. Ainetevaheline lõiming

Inimeseõpetus kui üks kolmest sotsiaalsest ei oma vaid valdkonnasiseseid seoseid. Lõiming laieneb ka õppeainetele, mis kuuluvad teistesse ainevaldkondadesse.

Alljärgnevalt (tabel 1) esitatakse inimeseõpetuse õpisisul põhinev lõiming teistesse ainevaldkondadesse kuuluvate ainetega ning illustreeritakse seda mõningate näidetega.

Tabel 1. Näited inimeseõpetuse seostest teiste õppeainete õppesisuga kooliastmeti

I kooliaste <i>Matemaatika:</i> aeg (näide 1), aja planeerimine, oma tegevuse kavandamine, oma kulutuste planeerimine. <i>Loodusõpetus:</i> ümbruskond, kodukoht, Eesti ja oma kodukoha leidmine kaardilt. <i>Eesti keel:</i> suuline ja kirjalik eneseväljendusoskus. <i>Kehaline kasvatus:</i> tervis ja selle eest hoolitsemine, tervis, tervislik eluviis (näide 2).
II kooliaste <i>Kehaline kasvatus:</i> kehaline aktiivsus ja selle vormid, tervistava kehalise aktiivsuse põhimõtted. <i>Eesti keel:</i> suuline ja kirjalik eneseväljendusoskus, verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. <i>Loodusõpetus:</i> tervislik elukeskkond.
III kooliaste <i>Bioloogia:</i> inimese arengut ja kasvamist mõjutavad tegurid, varane ja hiline küpsemine, suguküpsus, soojätkamine, uimastid. <i>Eesti keel:</i> suuline ja kirjalik eneseväljendusoskus. <i>Kehaline kasvatus:</i> kehaline aktiivsus, tervislik eluviis, kehaline vormisolek, sobiva kehalise aktiivsuse valik.

4. Lõiming aineülestest õppekava osadega

4.1. Lõiming seoses õppekava läbivate ideedega

Inimeseõpetuse õppekavas on läbivaks aineüleseks ideeks ühelt poolt aluspõhimõtte inimese käsitlemisest tervikuna ning teiselt poolt õppekava alusväärtused.

Inimese käsitlemine tervikuna

Õppekava aluspõhimõtteks on, et inimese vaimne, füüsiline, moraalne, sotsiaalne ja emotsionaalne areng on võrdselt olulised. Seda aluspõhimõtet järgitakse süstemaatiliselt inimeseõpetuses nii aine siseselt kui ka kõiki kooliastmeid läbivalt.

Aluspõhimõtte realiseerimine algab inimeseõpetuses eesmärgipärasusest. Inimeseõpetusega taotletakse, et õpilane tunneb ja väärtustab isiksuse arenemisele ning sotsialiseerumisele kaasa aitavate teadmiste, oskuste ja hoiakute kujunemist seoses inimese füüsilise, vaimse, emotsionaalse ja sotsiaalse arenguga.

Näiteks kõiki kooliastmeid läbivalt käsitletakse *Tervise* teemat nii, et põhikooli lõpuks kujuneb õpilasel tervikarusaam tervisest - õpilane kirjeldab füüsilise, vaimse, emotsionaalse ja sotsiaalse tervise vastastikust mõju ning seost (näide 3).

Õppekava alusväärtused

Alusväärtustest toetatakse inimeseõpetusega elu ja inimväärikuse austamist, südametunnistust, lugupidamist enda ja teiste vastu, sallivust ja hoolivust, ausust, õiglust, vägivallatuse ja perekonna väärtustamist, kusjuures väärtuskasvatuses on põhirõhk õpilastes hoolivuse, aususe, õigluse ja vastutustunde arendamisel põhiväärtustena (näide 4).

4.2. Lõiming pädevuste kaudu

Esiteks, inimeseõpetuses arendatakse eelkõige kahte õpilaste üldpädevust: sotsiaalne pädevus ja enesekohane pädevus, kusjuures rõhk on ka kolmanda üldpädevuse suhtluspädevuse arendamisel.

Sotsiaalne pädevus hõlmab inimeseõpetuses mitte ainult toimetulekut kodanikuna ühiskonna tasandilt võttes, vaid ka teadmisi, oskusi ja hoiakuid sotsiaalselt aktsepteeritud käitumisest ning inimestevahelistest suhetest, mis aitavad kaasa tõhusale kohanemisele ja toimetulekule perekonnas, eakaaslaste hulgas ja teistes gruppides (tabel 2).

Sotsiaalne ja enesekohane pädevus on oluline lõimingutsenter nii inimeseõpetuse seisukohalt kui ka tervet sotsiaalainete valdkonda ühendav pädevus.

Tabel 2. Põhilised sotsiaalse ja enesekohase pädevuse arendamisega seonduvad aspektid inimeseõpetuses õpiväljunditena kooliastmeti

I kooliaste	II kooliaste	III kooliaste	Gümnaasium
Tunneb oma <i>mina</i> erinevaid aspekte	Väärtustab terviklikku <i>mina</i> -pilti ja rakendab võtteid eneseusalduse ja positiivse <i>mina</i> -pildi arendamisel	Oma käitumise analüüsimisel väärtustab eneseusaldust ja eneseväärtuslikkust, omab adekvaatset enesehinnangut	Aktsepteerib ennast sellisena nagu ta on, omab adekvaatset enesehinnangut ning teeb samme tervikliku kutsealase identiteedi loomiseks
Mõistab, et inimesed, nende arvamused, arusaamad, hinnangud, väärtused on erinevad	Tunnustab inimeste vaadete ja olukordade erinevusi, arvestab seda oma käitumise efektiivsuse huvides	Hindab probleeme ja olukordi teiste inimeste seisukohalt, aktsepteerib inimeste erinevusi	On tolerantne erinevuste suhtes, on võimeline ennast kahjustamata oma seisukohti revideerima
Teadvustab ja tunnustab koostöövõimet ja selle arendamise võimalusi	On võimeline koostööd tegema ja täitma erinevaid rolle grupis	Enesekasvatuse rakendamine seoses koostöövõime arendamisega ja rollioskuste täiendamisega	Koostöövõimelise sihipärase tegutsemise, rollitäitmis- ja juhtimisoskuste omandamine
Käitub teisi arvestavalt, püüab konflikte rahulikult lahendada	Hoidub vägivallast, aitab kaaslast, empaatiavõime areng	Teadvustab konfliktide lahendamise efektiivsed teed, arendades tahtlikult oskusi selles vallas, empaatiavõime arendamine	Oskab konflikte efektiivselt lahendada, arenenud empaatiavõime

Teiseks, õppeainete lõimingu seisukohalt võib pädevusi vaadelda kui lõimingutsentreid, mis koondavad enda ümber teised sotsiaalainete õppeained (tabel 3).

Tabel 3. Enesekohase ja sotsiaalse pädevuse komponendid kolmes sotsiaalses õpitulemuste või õpisisuna

Enese-kohane pädevus	Inimeseõpetus	Ühiskonnaõpetus	Ajalugu
II kooliaste (õpitulemuste näitel)	Mõistab individuaalseid erinevusi ning teadvustab soolisi erinevusi ja inimeste erivajadusi. Analüüsib enda iseloomujooni ja omadusi, väärtustades positiivseid jooni ja omadusi. Mõistab, mis mõjutab enesehinnangut ning kuidas see kujuneb. Mõistab enesekontrolli olemust ning demonstreerib õpituatsioonis oma käitumise kontrolli, saades hakkama viha ja teiste emotsioonidega. Oskab suheldes enda kohta tagasisidet anda ja teistelt seda vastu võtta. Oskab selgitada ja põhjendada oma väärtusi seoses eneseanalüüsiga. Oskab eristada tervislikke ja mittetervislikke otsuseid igapäevaelus. Tunneb ära enda ja teiste inimeste põhilised vajadused ning teadvustab neid. Oskab hinnata oma päevakava, lähtudes tervisliku eluviisi komponentidest. Hindab ja oskab planeerida kehalise aktiivsuse piisavust oma igapäevategevuses.	Toob näiteid naiste ja meeste võrdsete õiguste ja nende rikkumise kohta. Suhtub sallivalt erinevustesse, näiteks rahvus, religioon jms. Toob näiteid vabatahtliku töö kasulikkusest. Märkab probleeme ja pakub abi abivajajatele. Õpilasmavalitsus, õpilaste osalemine koolielu korraldamises ja õpilasesinduses. Kooli sisekorraeeskirjad (kodukord). Nimetab lapse õigusi, tunneb õiguste ja vastutuse tasakaalu, on viisakas, sõbralik, väärikas. Oskab otsida ja pakkuda abi probleemide lahendamisel. Teeb vahet vajadustel, soovidel ja võimalustel. Oskab kulutusi tähtsuse järjekorda seada, koostada eelarvet oma taskuraha piires, oskab oma aega planeerida. Iseloomustab, milliseid teadmisi ja oskusi eeldavad erinevad elukutsed.	Kirjeldab mõnda mineviku-sündmust, mineviku inimeste eluolu. Kirjeldab muinasaja inimese eluviisi ja tegevusalasid. Kirjeldab vanaaja elulaadi.
Sotsiaalne pädevus	Inimeseõpetus	Ühiskonnaõpetus	Ajalugu
II kooliaste (õpisisu näitel)	Tõhusad enesekohased ja sotsiaalsed oskused uimastitega seotud situatsioonides. Kehtestav, agressiivne ja alistuv käitumine. Ei-ütlemine seoses ennast ja teisi kahjustava käitumisega. Tõhusad sotsiaalsed oskused: üksteise aitamine, jagamine, koostöö ja hoolitsemine. Sallivus enda ja teiste vastu. Hoolivus. Sõprussuhted. Usaldus suhetes. Empaatia. Vastutus suhetes. Kaaslaste mõju ja surve.	Pere ja suguvõsa. Naabruskond maal ja linnas. Sõpruskond. Koolipere. Eakohased kodanikualgatuse võimalused. Koostöö ja ühistegevus.	Elu linnas ja maal, rahu ja sõja ajal. Inimese tegevusalad.

4.3. Õppekava lõiming seoses läbivate teemadega

Inimeseõpetuses leiavad õppekava läbivatest teemadest käsitlemist mitmed teemad, kusjuures rõhuasetused on erinevates kooliastmetes erinevad, kuid keskseks kogu kooliastmeid läbivalt on läbiv teema „Väärtused ja kõlblus“ ning ka „Tervis ja ohutus“.

Näiteks lõiming seoses läbivate teemadega **I kooliastmes**

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“: inimeste erinevad tööd ja töökohad, koostöö ja tööjaotus.

„Keskond ja jätkusuutlik areng“: asjade väärtus ja hind, asjade väärtus teiste väärtuste seas, vastutus enda ja teiste asjade hoidmise ees, oma kulutuste planeerimine.

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“: vaba aja veetmine, Eesti rahvusliku ja riikliku sümbolika tundmine, lapse õigused ja kohustused, Eestimaa meie kodumaa, Eesti haldusüksused, meeskonnatöö ja tööjaotus.

„Kultuuriline identiteet“: kodu traditsioonid, Eesti rahvusliku ja riikliku sümbolika tundmine, eesti rahvakommete tundmine, kodumaa väärtustamine, erinevate rahvaste tavad ja kombad.

„Teabekeskond“: teave ja teabeallikad, nende kasutamine, reklaamide mõju.

„Tervis ja ohutus“: tervis ja tervise eest hoolitsemine, tervislik eluviis, esmaabi, abi kutsumine ohuolukordade puhul, ohud tervisele, ennastkahjustavast käitumisest hoidumine, liiklusreeglid.

„Väärtused ja kõlblus“: iga inimese väärtus, viisakas käitumine, kodu ja perekond, abivalmidus ja kohusetunne, ausus, õiglus, kodumaa, erinevused, sallivus, toetavad inimsuhted ja vägivallatus, vastutustunne ja südametunnistus, käitumisreeglid ja nende vajalikkus.

Lõiming inimeseõpetuses seoses õppekava läbivate teemadega **II kooliastmes**:

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“: endasse uskumine, eneseanalüüs, enesekontroll, oma väärtuste selgitamine, enda ja teiste positiivsete joonte ja omaduste märkamine ja väärtustamine.

„Keskond ja jätkusuutlik areng“: tervislik elukeskkond, tervis heaolu tagajana.

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“: tõhusad sotsiaalsed oskused, otsustamine ja probleemide lahendamine, tagajärgede arvestamine, vastutus otsustamisel.

„Kultuuriline identiteet“: erinevuste ja mitmekesisuse väärtustamine.

„Teabekeskond“: vahendatud suhtlemine ja IKT.

„Tervis ja ohutus“: tervis, tervisenäitajad, tervist mõjutavad tegurid, tervislik eluviis, turvalisus ja riskikäitumine, haigused ja esmaabi.

„Väärtused ja kõlblus“: endasse uskumine, enesehinnang, eneseanalüüs, enesekontroll, oma väärtuste selgitamine, sallivus, hoolivus, usaldus, empaatia, erinevuste ja mitmekesisuse väärtustamine, vastutus otsustamisel, positiivne mõtlemine.

III kooliastme teemad inimeseõpetuses seoses õppekava läbivate teemadega:

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“: inimene oma elutee kujundajana, vastutus seoses valikutega, minapilt ja enesehinnang, eneseanalüüs, suhtlemisoskus, soorollid ja -stereotüübid ning nende mõju inimese käitumisele, huvid ja võimete mitmekesisus ja avaldumisvormid, väärtushinnangud ja prioriteedid elus.

„Keskond ja jätkusuutlik areng“: uimastite tarvitamisega seotud isiklikud, sotsiaalsed, majanduslikud ja juriidilised riskid.

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“: inimene oma elutee kujundajana, vastutus seoses valikutega, kriitiline mõtlemine, probleemide lahendamine.

„Kultuuriline identiteet“: grupid, sallivus.

„Teabekeskond“: kriitiline mõtlemine, tervisealased infoallikad ja nende usaldusväärsus.

„Tehnoloogia ja innovatsioon“: infoallikate seos inimese valikutega elus.

„Tervis ja ohutus“: tervis kui heaoluseisund, terviseaspektid ja nende omavahelised seosed, tervislik eluviis ja sellega seonduvate valikute tegemine, tõhusad enesekohased ja sotsiaalsed oskused, vältimaks riskikäitumist, uimastite tarvitamise lühi- ja pikaajaline mõju, riskikäitumine, turvaline seksuaalkäitumine, seksuaalsel teel levivate haiguste vältimine, kriis ja käitumine kriisiolukorras, esmaabi põhimõtted ja käitumine ohuolukordades.

„Väärtused ja kõlblus“: enese arendamine, inimsuhteid toetavad normid ja reeglid, tunded ja armastus suhetes, vastutustundlik käitumine seksuaalsuhetes.

5. Lõpetuseks: sisemine ja välimine lõiming

Välise lõimingu (õppekava lõimingu) kõrval ei saa unustada ka sisemist lõimingut, kus lõiming toimub õpilase teadvuses, millele viitas Hilda Taba juba pool sajandit tagasi (Taba, 1962). Tähtis on, et õpilased seostaksid ise inimeseõpetuses omandatud varemõpitu ja väljaspool kooli saadud teadmiste ja kogemustega, mis puudutab inimest ja tema sotsialiseerumist.

Lõpetuseks, vaade õppekavale – laiemalt võttes kõigile õppekava dimensioonidele (lõimingule, sidususele ja järgnevusele), ei saa olla staatiline, vaid see on pidev protsess, mille kohta ei saa öelda, et see on ühel hetkel lõppenud, näiteks siis, kui õppekava ametlikult kinnitatakse. Töö selles vallas on järjepidev, mille puhul saame vaadelda teatud vaheetappe koos vahetulemustega, mille osaks inimeseõpetuse vallas võib lugeda ka käesolevat kirjutist.

Teisalt ei saa väita, et kõiki aspekte on võimalik õppekavas integreerida - selleks ei olegi vajadust. Selleks, et vaadelda, mis on oluline seoses lõiminguvõimalustega inimeseõpetuses, käsitleti käesolevas artiklis kõigepealt lõimingu lähtekohti ja eesmärgi. Lõiminguvõimaluste vaatlemisel liikus mõtte ükslikult üldisele: ainesisene lõiming (horizontaalne ja vertikaalne), ainetevaheline lõiming ning lõpuks lõiming seoses kolme aineteülese (läbivad ideed, pädevused ja läbivad teemad) õppekava osaga.

6. Lõimingu näited

Näide 1. Matemaatika ja inimeseõpetuse lõimingu näide

Matemaatika õpisisuks I kooliastmel on näiteks ajaühikud sekund, minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand, ajaühikutevahelised seosed.

Õpitulemusena nähakse ette, et õpilane tunneb kella ja kalendrit ja seostab seda oma elu tegevuste ja sündmustega.

Inimeseõpetuse õpisisuks I kooliastmel on samuti aja teema, mille õpiväljundina nähakse ette, et õpilane eristab, mis on aja kulg ja seis.

Näide allikast: Kõiv, K. Adamson, R. ja Maaste, K. (2003). *Inimeseõpetus. Tööraamat 2. klassile*. Tallinn: Avita, 50.

Sõna „aeg“ kasutatakse tavaliselt kahes tähenduses.

Kord tähendab „aeg“ aja seisu või mingit hetke. Näiteks küsime kellegi käest kella. Või tahame teada, millal mingi sündmus toimus. Näiteks küsime, mis kuupäeval ja mis kuul on kellegi sünnipäev. Sel juhul saame me teada aja seisu.

Teine kord tähendab „aeg“ aja kulgu – ajavahemikku kahe sündmuse vahel või seda, kui kaua mingi sündmus kestis. Näiteks tahame teada, kui vana on mõni inimene. Sel juhul täpsustame ajavahemikku – seda, mitu aastat on möödunud inimese sünnist. Aja kulgu tähistab ka küsimus „Mitu aastat sa koolis oled käinud?“.

Näide 2. Kehalise kasvatuse ja inimeseõpetuse lõimingu näide

Inimeseõpetuses seatakse eesmärgiks tervisliku eluviisi käsitlemine kolme erineva komponendina, mis kajastub õppeaine õpisisus: tervislik eluviis: mitmekesine toit, piisav uni ja puhkus ning liikumine ja sport.

Vastavaks õpitulemuseks inimeseõpetuses I kooliastmes on: õpilane mõistab ja kirjeldab tervise hoidmise viise, nagu mitmekesine toit, uni ja puhkus ning liikumine ja sport.

Kehaline kasvatuse õpitulemuseks I kooliastmes on, et õpilane kirjeldab regulaarse liikumise ja sportimise tähtsust tervisele.

Tervisliku eluviisi käsitus inimeseõpetuses kolme komponendilisena annab võimaluse ühelt poolt siduda teema kehalises kasvatuses käsitletud kehalise aktiivsuse teemaga laiemas kontekstis ning teiselt poolt võimaldab konkreetsete kehaliste tegevuste vormide käsitlust seoses mõjuga inimese toitumisele ning unele ja puhkusele.

Näide allikast: Kõiv, K. ja Edovald, T. (2004). *Inimeseõpetus. Õpik 3. klassile*. Tallinn, AS Bit, 8.

Selleks, et auto töötaks ja sõidaks, peab autol olema kindlasti bensiini. Auto eest hoolitseb autojuht tavaliselt veel mitmel erineval moel: ta vahetab õli, peseb autot ja asendab kulunud ja katkiläänud osi uutega.

Samuti kui auto eest, peab inimene hoolitsema oma keha eest, et see töötaks.

Oma keha eest hoolitseda võib inimene mitmel erineval viisil, kusjuures kõige tähtsad on:

1. tervislik toit,
2. liikumine ja sport,
3. piisav puhkus ja uni.

Näide 3. Ainesise lõimingu näide inimeseõpetuses

Tervise teema käsitus inimeseõpetuses ainekavas kooliastmeti ja klassiti õpitulemustena:

I kooliastmel teab õpilane, milline on tervislik eluviis ning kuidas hoida füüsilist ja vaimset tervist, väärtustades neid, kusjuures

2. klassi õpilane kirjeldab, kuidas oma tervise eest hoolitseda ja

3. klassi õpilane eristab vaimset ja füüsilist tervist.

II kooliastmel õpilane kirjeldab, mis on füüsiline, vaimne ja sotsiaalne tervis, kusjuures

5. klassi õpilane kirjeldab füüsilist, vaimset ja sotsiaalset tervist ning selgitab tervise olemust nendest mõistetest lähtuvalt.

III kooliastmel õpilane teab ja oskab igapäevaelus planeerida tervislikke valikuid seoses oma füüsilise, vaimse, emotsionaalse ja sotsiaalse tervisega ning analüüsib valikuid mõjutavaid tegureid ja oma vastutuse osa selles, kusjuures

8. klassi õpilane kirjeldab füüsilise, vaimse, emotsionaalse ja sotsiaalse tervise vastastikust mõju ning seost.

Näide 4. Alusväärtuste kujundamine inimeseõpetuses

Lugupidamine enda ja teiste vastu kui õppekava alusväärtuse arendamine inimeseõpetuses seoses väärtuskasvatusega I kooliastmes konkreetsete meetodiliste näidete varal.

2. klass

Arutelu: 1. Mida võiks mõelda ja tunda õpilane, kes tuleb uude klassi? 2. Mida võiks teha, et uuel õpilasel oleks kergem kõigiga tuttavaks saada? 3. Mida võiks mõelda ja tunda õpetaja, kes hakkab õpetama uues klassis? 4. Mida võiksime teha, et uuel õpetajal oleks kergem kõigiga tuttavaks saada?

Allikas: Kõiv, K. Adamson, R. ja Maaste, K. (2003). Inimeseõpetus. Tööraamat 2. klassile. Tallinn: Avita, 6-7.

3. klass

Paaristöö: Mille poolest on sinu sõber eriline? Mida head võib sinu sõbralt õppida?

Koduülesanne: Joonista plakat „Igaüks on eriline“. Tee plakatitest näitus.

Allikas: Kõiv, K. ja Edovald, T. (2004). Inimeseõpetus. Õpik 3. klassile. Tallinn, AS Bit, 17.

Kirjandus

- Bierhoff, H. (2002). *Prosocial behaviour*. USA & Canada: Psychology Press.
- Botvin, G. J. (1999). Adolescent Drug Abuse Prevention: Current Findings and Future Directions. In M.D. Glantz and C. R. Hartel (Eds.), *Drug Abuse*. Washington, APA.
- Craig, W. (2000). Introduction: What is social development? W. Craig (Ed.), *Childhood social development: the essential readings*. USA UK: Blackwell Publishers.
- Kull, M., Saat, H., Kiive, E., Kuusk, E., Voronina, S., & Laas, I. (2001). *Sotsiaalsete toimetulekuoskuste õpetus. Õpetajaraamat 4.-6. klassile*. Tartu: UNDCP.
- Kärner, S. (1999). Inimeseõpetuse aine ajalugu ja teoreetilised alused. I. Kraav (Toim.), *Õpilase isiksuse areng ja sotsiaalne tõrjutus*. Tartu: AS Vali Press, 41-64.
- Taba, H. (1962). *Curriculum Development Theory and Practice*. New York: Harcourt, Brace and World.

Lõimingu võimalused põhikooli ajaloo ainekavas

Ülle Luisk

1. Ajalooõpetuse kontseptsioonist ainekavas

Erinevad uuringud ja käsitlelused lähtuvad väga erinevatest arusaamadest selle kohta, millised peaksid olema ajalooõpetuse sisu ja eesmärgid. Ajalooõpetusest kõneldakse ning selle rolli hariduses tõlgendatakse erineval viisil. Kaasaegsete kontseptsioonide ühiseks seisukohaks on, et ajalooõpetust käsitlevate teadmiste arengu üheks olulisemaks eeltingimuseks on teadvustada selle tõlgenduste variatiivsust. Väärtustatakse reflekteeritud ajalooteadvuse kujunemist, kus teadvustatakse ajalugu meie valikuid suunava tegurina ning ajaloo perspektiivsust ja konstrueeritust. Selline lähenemisviis ajaloo õpetamisel on õigeid metoodilisi võtteid kasutades jõukohane juba teises kooliastmes.

Kaasaegse ajaloohariduse peamine eesmärk on kujundada noori, kes on suutelised analüüsima ja mõistma maailma, milles nad elavad, ning tunnevad asjaolusid ja sündmusi, mis seda maailma on kujundanud. Teisisõnu, mineviku käsitlemisel võetakse arvesse, mida vajab õpilane tänase päeva ja tuleviku mõtestamiseks ning vastupidi – tänases päevas kogetu mõjutab õpilase ajalooteadvuse kujunemist.

Ajalooõpetus algab teises kooliastmes. Ajaloo ainekava põhjal võib välja tuua, et ajalooõpetuses omandavad õpilased kultuuriruumis orienteerumiseks vajalikke teadmisi ja oskusi. Õpilasi suunatakse teadvustama, analüüsima, kriitiliselt hindama ning tõlgendama minevikus aset leidnud sündmusi ja protsesse, nende omavahelisi seoseid ja seoseid tänapäevaga, ajaloosündmuste erineva tõlgendamise põhjusi.

Ajalooõpetuse kaudu kujundatakse minevikku käsitlevaid teadmisi ja oskusi, õppides tundma kodukoha ning Eesti, Euroopa ja maailma ühiskonna arengut ja kultuuripärandit. Õpilased omandavad kultuuriruumis ja ajaloolises keskkonnas orienteerumiseks vajalikke teadmisi ja oskusi.

Ajaloo mõistmisele aitavad kaasa ekskursioonid ja õppekäigud, ajaloo- ja ilukirjandus, teater ja kino, meedia, Internet, erinevad inimesed ja paigad. See on oluline mineviku uurimiseks ning

ajaloollikate tundmaõppimiseks. Mõnda õpitulemust võibki taotleda muuseumi pedagoogilise programmi kaudu, kodukoha tähendusrikkaid paiku või inimeste elukäiku tundma õppides. Selle kogemuse ühendamisel koolis õpituga kujuneb õpilasel järk-järgult välja arusaam ajaloost. Õpilaste maailmapilti rikastab ainetevaheline lõiming, lähedaste teemade lõimitud käsitlemine erinevatest aspektidest lähtuvalt, mille kaudu toetatakse teadmiste ja oskuste kujunemist terviklikuks.

2. Lõimingu võimalused ja viisid ajalooõpetuses

Lõimingu ehk integratsiooni võimalustesse suhtumisi on kaheksa. Ühelt poolt on lõimingut võimalik pidada prioriteediks, mis aitab kogu õppetegevusele ning õpiväljundite hulga anda sisulise ühtsuse. Teisalt saab lõimingusse suhtuda kui lisavõimalusse, mis alati ei saagi olla võimalik. Viimast lähenemist on põhjendatud sellega, et õppesisu, mis eri õppeainetes näiteks mõistetenäidetena kasutusele võetakse, sõltub teatud kindlast kontekstist – diskursused konstrueerivad teatud mõtlemisvõimalusi, korrastavad ja süstematiseerivad sõnu ja nende tähendusi, võimalikke teisi diskursusi välja lülitades.

Ajaloo ainekava lõimingutsentriteks on nii teemad, mõisted kui ka meetodid. See tähendab, et kõikides lõiminguvormides esineb koostöö kõigis nimetatud valdkondades. Ainevaldkonna siseselt on mõistete ja teemade kattuvus kindlasti suurem kui valdkonnavälise lõimingu puhul. Samas on meetodi ümber koonduv lõiming laiahaardelisem, kuna see tähendab interdistsiplinaarset ja transdistsiplinaarset koostööd. Ajalooõpetusel on lõimingu kaudu kokkupuutevõimalusi kõikide õppeainetega ning õppekava üldpädevustega.

Ajaline kooskõla ajaloo õppeaine ja teiste õppeainete temaatilise käsitluse vahel on teostatav nii valdkonnasiseselt kui ka -väliselt.

2.1. Sisemise lõimingu olulisus

Sisemise lõimingu muudab aktuaalseks maailmast tervikpildi loomise soov, erinevate faktide seostamine. See teostub näiteks vastavasisuliste probleemide ülesehitatud õppeülesannete lahendamise tulemusena, kus õpilane lõimib erinevaid teadmisi ja oskusi avastamise teel.

Tegemist on keerulise õppimisprotsessiga, kuna sellise lõimingu realiseerimise eelduseks on teadmiste ja oskuste omandamise meetodi sobivus õpilase individuaalse õppimise eripäraga.

Ajalooõpetuse jaoks on oluline lõiming erineval tasandil, kuna õppeaine üks eesmärke on suunata õpilast seostama erinevates õppeainetes õpitut ning aidata kaasa õpilase tervikliku maailmapildi kujunemisele. Sisemise lõimingu saavutamise võimalusi on ainekavaarenduses silmas peetud aine struktureerimisel ning teemakäsitluste ja meetodite sobilikus, eakohasuse printsiipi järgivas kombineerimises. Toetamaks sisemise lõimingu teket, on ajaloo ainekava arendustöös olnud lähtekohaks nii läbimõeldud struktuuri loomine õppeaine sees kui ka koostöö teiste õppeainetega ning õppekavaga tervikuna. Käsitluse põhimõtteks on liikumine lähemalt kaugemale, alustades kodukoha ajaloost. Oluline on käsitletava teemaga isikliku seose loomine. Tähtsustatakse õpilasele jõukohast, inimesekeskset ajalookäsitlust, eluolu ja kultuuri teiste ajalooõpetuse dimensioonide ees.

Inimese mõtlemise arengu teooriast tuleneb, et lisaks õpilase enda teadvustatud seoste loomisele tema isikliku kogemusega, on hädavajalik ka õppeaine spetsiifiliste mõistete ja oskuste perioodiline süvendav ning varasemaid teadmisi üha mitmekesisematesse seostesse paigutav seoste loomine varem omandatud mõistete ja oskustega. Kuigi esmapilgul võib tunduda, et samade teemade sage kordumine võib õpilastele igav olla, on see oskuslikult planeerituna ja läbiviiduna just see, mis muudab uue teabe õpilastele tähenduslikuks.

Üksikasjalikumalt tuleb kaardistada uute või uutest aspektidest käsitletavate mõistete omandamiseks kuluvat aega, nende lisandumise järjestust ja jaotumist õppeaastati. Käsitletavate faktide hulk ei tohi ületada määra, mis on soovitud kujul ja õpilase eelteadmisi arvestades reaalselt omandatav. Seejuures tuleb silmas pidada, et uue valdkonna mõistetega tutvumisel peaks õppes käsitletav olema meeleliselt tajutavana ettekujutatav ning võimaldama induktiivset käsitlusviisi. Alustada tuleks seega niisuguste ettekujutuste, kontseptsioonide ja oskustega, mis moodustaksid hiljem pealeehitatavale konkreetse aluse. Näiteks tutvumine poliitiliste ja sotsiaalsete struktuuridega võiks olla hõlpsam siis, kui mõni aasta varem on saanud tuttavaks vastavate struktuuride oluline taust.

Ajalooõpetuse sisemise lõimingu tulemusel peaks paranema õpilaste ajatelje tajumine. Õpetajate hinnangul on õpilastel sellega raskusi, kuna sageli mäletavad nad märkimisväärsel hulgal ajaloofakte, kuid sageli ei suuda nad paigutada neid seostesse või ajastutesse. Alles eelnev üldine ettekujutus ajatelje põhijaotistest ja nendevaheliste piiride kokkuleppelisusest võimaldab hiljem

keskenduda ajastute kui omaette tervikute käsitlesele, küsides, mida peetakse neist igaühele iseäranis iseloomulikuks.

Järgnevalt on toodud näide (vt näide 1.), kuidas õpitulemused ja õppesisu on ainekavas esitatud viisil, mis võimaldab eelteadmiste tuginedes uut teemat käsitleda ning õpitulemusi sügavuti arendada. Näide on väljavõte II kooliastme ainekavast.

Näide 1. Näide eelteadmiste arvestamise kohta ainekavas

5. klass

Õppeteema **Eluolu**

6. klass

Õppeteema **Muinasaeg**

Õpitulemused

Õpilane:

5. klassis kirjeldab mõnda minevikusündmust ning inimeste eluolu minevikus; väljendab oma teadmisi nii suuliselt kui ka kirjalikult, koostab kava ja lühijutu;

6. klassis kirjeldab muinasaja inimese eluviisi ja tegevusalasid;

5. klassis leiab õpitu põhjal lihtsamaid seoseid;

6. klassis teab, missuguseid muudatusi ühiskonnaelus tõi kaasa metallide kasutusele võtmine;

5. klassis kasutab ajalookaarti;

6. klassis näitab kaardil ja põhjendab, miks ja millistes piirkondades sai alguse põlluharimine.

5. klassi õppesisu järgi saab õpetaja vajalikud seosekohad järgnevateks teemadeks kujundada vastavalt oma eelistustele. Teemade valik: **elu linnas ja maal, rahu ja sõja ajal, eluolu, tegevusalad, elamud, rõivastus, toit, kultuur ja traditsioonid, nende muutumine ajas.**

2.2. Ainesisene lõiming

Ainekava koostades on oluline lähtuda õppeaine sisemise lõimingu võimalustest, neid ära kasutades ning süstematiseerides. Põhikooli ajalooõpetus on ainekava kohaselt kronoloogilis-teemaatiline. Õppeaine ajalugu algab algõpetusega ning jätkub muinas- ja vanaaja, keskaja, uusaja ja lähiajaloo õppimisega. Eesti ajalugu õpetatakse integreerituna maailma ajaloo kursusesse, tõmmates paralleele maailma ajalooga. Käsitlese põhimõtteks on liikumine lähemalt kaugemale, alustades kodukoha ajaloost, kus on oluline käsitletava teemaga ja paikadega isikliku seose loomine.

Kogu põhikooli vältel on ajalooõpetus kronoloogilis-teemaatiline, st ajaloo õppimisel käsitletakse teemasid kronoloogilise põhimõtte alusel. 5. klassi ajalooõpetuses liigutakse käsitleluses lähemalt kaugemale, alustades kodukoha ajaloost, kus on oluline käsitletava teemaga ja paikadega isikliku

seose loomine. Põhikooli ajaloo ainekavas on soovitus, et ajalooõpetuse kesksete küsimuste käsitlemist alustatakse õpilase igapäevaeluga seotud (n kool), talle oluliste ja tema jaoks põnevate küsimuste kontekstis ning lähtutaks eri ajastuid hõlmavate teemade puhul tänapäevast, kodukohast ja õpilaste senistest kogemustest.

Alates 6. klassist on ajalooõpetuse temaatiline ülesehitus kronoloogiline – alustatakse varasemast ajaloost ning liigutakse tänapäevale lähemale. Antud lähenemine toetab õpilaste ajalooalaste teadmiste ja oskuste kujunemist süsteemselt, võimaldades õppimisel kasutada lihtsamaid analüüsivõtteid, näiteks samade teemavaldkondade käsitlemisel läbi erinevate ajalooperioodide. Eesti ajalugu õpitakse lõimituna maailma ajaloo kursusesse. Ainekavas on Eesti ajaloo teemad eraldi välja toodud ning neid käsitletakse põhjalikult ja süsteemselt, tõmmates paralleele maailma ajalooga.

Ainekavas tähtsustatakse II kooliastmel õpilasele jõukohast - inimesekeskset ajalookäsitlust, eluolu ja kultuuri teiste ajalooõpetuse dimensioonide (poliitiline, majanduslik, sotsiaalne, kultuuriline, ideede dimensioon) ees. III kooliastmes ei toimu järsku dimensioonilist käsitluse muutust, küll aga lisanduvad järk-järgult keerukamat analüüsioskust nõudvad meetodid (n arutluse kirjutamine, võrdlemine). Lähiajaloo õppimine eeldab ajalookäsitluse poliitilise ja majandusliku dimensiooniga harjumist. Vastavaid käsitlusi vaadeldakse sotsiaalse ja kultuurilise dimensiooniga lõimituna. Eesmärgiks on õpilastes huvi tekitamine mineviku vastu, arusaama kujundamine, et ajalugu on meie kõikide lugu ning ajaloo kaudu on võimalik mõista tänaseid sündmusi. Tähtis on võimaldada õpilasele vastavalt tema arengutasemele õpitava seostamist varasemate eelteadmiste ning kogemustega, õpitava seostamist erinevate teadmishaldkondade ja praktiliste probleemidega, oma kogemuste refleksiooni. Tähtis on silla loomine mineviku ja kaasaja ajaloosündmuste ja -nähtuste vahel, arusaama kujundamine, et minevikku pöördumata on raske mõista tänapäeva.

Kõik eeltoodud põhimõtted aitavad kaasa õppeaine eesmärkide ja ainesisu lõimimisele läbi kogu põhikooli. Ainekava saab rõhutada teatud aspekte selle lõimingu soodustamiseks, näiteks soovitada sujuvat üleminekut uutele meetoditele või teemadele. Nii esimesel kui ka teisel juhul on oluline säilitada side varem õpituga.

Järgnevalt on toodud näide (vt näide 2.) sellest, kuidas ainekava sees saab rõhutada temaatilist või meetoodilist sidusust.

Näide 2. Temaatiline ja metoodiline sidusus ainekavas

Väljavõte õppeaine kirjeldusest:

[...]

Õpilaste maailmapilti rikastab ainetevaheline integratsioon ning lähedaste teemade lõimitud käsitlemine, lähtudes erinevatest aspektidest.

[...]

Oskuste kujundamine ajalooõpetuses on pidev protsess ning seda tehakse erinevate õppeteemade ja õppemeetodite kaudu. Oskuste taset kirjeldatakse kooliastme lõpul õpitulemustena.

[...]

2.3. Ainevaldkondlik lõiming

Lähtuvalt lõiminguteooriast on õppekava horisontaalset lõimingut loovad lahendused seotud

- ainevaldkonnaga,
- ainevaldkonna väliste õppeainetega,
- õppekava pädevuste ning läbivate teemadega.

Tänane kool tegutseb ajastul, mida iseloomustab osa ühiskonnaelu valdkondade globaliseerumine ja osa fragmentiseerumine ning teadmiste ja oskuste kujundamise kaudu terviku loomine muutub järjest raskemaks. Oluline pole mitte õpitud teadmiste hulk vaid oskus seostada olemasolevaid fakte ja näha olemasolevaid seoseid uue nurga alt, oskus kasutada teadmisi uues olukorras. Selle eesmärgi täitmiseks on valdkondlikul lõimingul eelised, mis tulenevad ainekavade arendamise protsessist. Ainevaldkonna sisese lõiminguga taotletakse, et õpilane areneks terviklikuks isiksuseks, kes oma tegevuses lähtub üldinimlikest väärtustest, kes näeb ja mõistab ühiskonnas toimuvat ning omab oskust ja valmidust ühiskonnaellu sekkuda ja selles osaleda. Kõikides ainevaldkonna ainetes on ühtlustatud õppesisu diferentseerimise süsteem, et pakkuda senisest suuremat võimalust õpilaste isikupära ja ühiskonnas toimuvate muutuste arvestamiseks.

Ajaloo õppeaine kuulub sotsiaالainete ainevaldkonda. Ainevaldkonda kuuluvad õppeained on ajalugu, ühiskonnaõpetus ja inimeseõpetus ning valikaine usundiõpetus. Usundiõpetust on võimalik valida kõigis kolmes kooliastmes.

Aineõpetaja jaoks on oluline silmas pidada infot teiste valdkonna õppeainete tundide jagunemisest. Selle kaudu on hõlpsam jõuda ühiste teemakäsitluste kaardistamiseni.

Sotsiaalainete nädalatundide jaotumine kooliastmeti on järgmine:

I kooliaste

Inimeseõpetus 2 nädalatundi

II kooliaste

Ajalugu 3 nädalatundi

Inimeseõpetus 2 nädalatundi

Ühiskonnaõpetus 1 nädalatund

III kooliaste

Ajalugu 6 nädalatundi

Inimeseõpetus 2 nädalatundi

Ühiskonnaõpetus 2 nädalatundi

Sotsiaalainetes käsitletakse inimese ja ühiskonna toimimist minevikus ja tänapäeval. Valdkonnal on ühised üldeesmärgid kujundada õpilastes:

terviklikku isiksust kõigis arenguvaldkondades, adekvaatset enesehinnangut, enda ja teiste inimeste väärtustamist ning terviseteadlikkust;

terviklikku arusaama ühiskonnas esinevatest nähtustest ja protsessidest ning nende seostest ja vastastikusest mõjust;

arusaama kultuurilisest mitmekesisusest ja demokraatia tähtsusest ning jätkusuutliku arengu vajalikkusest;

väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, õiglus, isamaalisus; lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu.

Ajalugu vaatab samu teemasid, mis ühiskonnaõpetus (demokraatia ja diktatuurid, rahvusvahelised organisatsioonid, riikluse areng, põhjuslikud seosed muutuste toimumiseks ühiskonnas) ajaloolises perspektiivis, kuid ühiskonnaõpetus tänapäeva ühiskonna kontekstis. Ajalugu käsitleb erinevaid religioone kui kultuuri osa ning väärtuste muutumist ajaloolises perspektiivis, kujundades sallivust ja mitmekesisuse väärtustamist rikkusena.

Sotsiaalainete vahendusel kujuneb võime näha ühiskonna arengus põhjuslikke seoseid ning teha teadlikke valikuid seonduvalt iseenda ja ümbritseva sotsiaalse keskkonnaga, lähtudes ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalinormidest ning toimida kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikme ning isiksusena.

Näide 3. Väljavõte ainevaldkonna kirjeldusest**Väljavõte ainevaldkonna kirjeldusest**

[...]

Ainevaldkonnasisese lõiminguga taotletakse, et õpilane areneks ennast teostavaks terviklikuks isiksuseks, kes suhtub endasse ja teistesse positiivselt, arvestab kaasinimesi, lähtub oma tegevuses üldinimlikest väärtustest, näeb ja mõistab ühiskonnas toimuvat ning tal on oskusi ja valmidust ühiskonnaellu sekkuda ning selles osaleda.

[...]

Sotsiaalvaldkonna õppeainete kaudu õpitakse tundma ning järgima ühiskonnas kehtivaid väärtusi, norme ja reegleid, omandatakse teadmisi, oskusi ja hoiakuid sotsiaalselt aktsepteeritud käitumisest ning inimeste vastastikustest suhetest, mis aitavad kaasa tõhusale kohanemisele ja toimetulekule perekonnas, eakaaslaste hulgas, kogukonnas ning ühiskonnas. Sotsiaalainete kaudu kujundatakse alus maailmavaatelise mitmekesisusega arvestamiseks ning valmisolek dialoogiks erineva maailmavaate esindajatega. Kõigi valdkonna õppeainete seisukohalt on tähtis koostööoskus ja töötamine rühmas.

[...]

Valdkonna eesmäärke toetatakse **ajaloo ainekavas järgmiselt.**

1. Põhikooli ajalooõpetusega taotletakse, et õpilane:

- väärtustab kultuurilist mitmekesisust ning oma rolli kultuuripärandi säilitajana ja edasikandjana ning määratleb end oma rahva liikmena;
- tunnustab inimeste, vaadete ja olukordade erinevusi, kujundab ning põhjendab oma arvamust, analüüsib ja hindab oma tegevust ning näeb ja korrigeerib oma eksimusi.

2. Põhikooli õppetegevuse kirjeldusest:

Kasutatakse erinevaid õppemeetodeid, sh aktiivõpet: vestlus, arutelu, rollimäng; ajaloolise kujutluse loomine; loovülesande, kava, ajajoone, õpimapi koostamine; praktilised ja uurimistööd (nt töö allikate ja kaardiga, töölehe ja kontuurkaardi täitmine, loovtöö kirjutamine, infootsing teabeallikatest); tegevuspõhine õpe (nt dramatiseeringud, mudelite ja makettide valmistamine).

3. Põhikooli lõpetaja õpitulemustest:

- mõistab eri ajastute kultuuripanust ning iseloomustab tähtsamaid ajaloosündmusi, isikuid ja kultuurinähtusi;
- töötab mitmesuguste ajalooallikatega, kommenteerib ja hindab neid kriitiliselt;
- asetab end minevikus elanud inimese olukorda.

2.4. Lõiming teiste ainevaldkondadega

Lõiming teiste ainevaldkondadega saab tekkida kahel tasandil – eri õppeainete õpieesmärkide ja õppesisu kaudu või valdkondlike seoste kaudu õppetegevuse eesmärgistamisel. Üldiselt võib lähtuda eeldusest, et ainetevaheliste seoste arvestamine võimaldab muuta õppetööd efektiivsemaks, mitmekülgsemaks ja loovamaks. Ei ole sellist õppeainet, mida ei saaks teiste õppeainetega lõimida ühel või teisel tasandil. Ajalugu õppeainena on oma käsitletavate teemade kaudu ehk eriti avatud vastasmõjudele teiste distsipliinidega. Iseseisva distsipliini algusaegadest on ajalugu olnud seotud majanduse, sotsioloogia, kirjanduse jt distsipliinidega. Need seosed on ajalooõpetusse toonud uurimisküsimused ja laiendanud allikabaasi.

Valdkonna kirjelduse kohaselt on sotsiaalsed teiste ainevaldkondadega seotud valdkonnapädevuste kujundamise kaudu. Välja on toodud järgmised seosed.

2.4.1. Emakeelepädevus

Ajaloo õppeaine seisukohalt tähtsustub suutlikkus väljendada ennast selgelt ja asjakohaselt suuliselt ja kirjalikult, lugeda ja mõista erinevaid tekste, kasutades kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili, õigekeelsust ja keelelist väljendusrikkust. Lisaks tähtsustuvad veel teksti kriitilise analüüsi oskus, funktsionaalne kirjaoskus, meediakirjaoskus, informatsiooni hankimine ja kriitiline hindamine, tööde vormistamine, autoriõigus.

2.4.2. Võõrkeelepädevus

Ajaloo õppimist toetavad teadmised erinevatest kultuuridest ja traditsioonidest, oma ja teiste kultuuride vaheliste erinevuste mõistmine ja lugupidamine erinevate kultuuride ja traditsioonide vastu, suhtlemine mitmekultuurilises ühiskonnas, võõrkeeleoskus. Samade teadmiste omandamine ajaloo õppeaine kaudu võimaldab võõrkeeltes valida näiteks teadlikult lõimingut toetavaid õppetekste.

2.4.3. Matemaatikapädevus

Ajaloo õppimisel on oluline tugineda matemaatika kaudu kujundatavatele oskustele, näiteks ajaarvamine, ressursside planeerimine (aeg, raha), matemaatiline kirjaoskus, arvandmete esitlemine ja tõlgendamine (graafikud, tabelid, diagrammid), oskus probleeme püstitada,

sobivaid lahendusstrateegiaid leida ja neid rakendada, lahendusideid analüüsida ning tulemuse tõesust kontrollida; loogiliselt arutleda, põhjendada ja tõestada; väärtustada matemaatilist lähenemist, mõista selle sotsiaalset, kultuurilist ja personaalset tähendust.

2.4.4. Loodusteaduslik pädevus

Ajalooõpetuse seisukohalt on oluline teada, et loodusainete ainevaldkonna lähenemisviisi aluseks on uurimisoskuse kujundamine. Loodusõpetuses juba esimestest klassidest kujundatavale uurimisoskusele saab ajalooõpetuski edaspidi toetuda. Seos ajalooaga tekib ka teema looduskeskkonna ja geograafilise asendi mõju inimühiskonna arengule kaudu. Lisaks on olulised teemad majanduse ressursid, inimese areng, rahvastikuprotsessid, ühiskonna jätkusuutlikkus, säästlik tarbimine, üleilmastumine, globaalprobleemide, sh keskkonnaprobleemide märkamine ja mõistmine, jätkusuutliku ja vastutustundliku eluviisi väärtustamine.

2.4.5. Tehnoloogiline pädevus

Teemad, mille käsitlemine haakub antud pädevuse kujundamisega, on ametid ja elukutsed erinevates ühiskondades, tehnika ja tootmise arengu seos muutustega ühiskonnas; tööturg, kutsesuunitlus ja karjääri planeerimine, oskus hinnata tehnoloogia rakendamisega kaasnevaid võimalusi ja ohte; mõista tehnoloogia kaasaegseid arengutrende, tehnoloogia ja teaduse omavahelisi seoseid; rakendada kaasaegseid tehnoloogiaid tõhusalt ja eetiliselt oma õpi-, töö- ja suhtluskeskkonna kujundamisel; kasutada tehnilisi vahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, järgides seejuures ohutuse ja intellektuaalomandi kaitse nõudeid.

2.4.6. Tervise ja kehakultuuri pädevus

Antud pädevuse puhul tähtsustub suutlikkus mõista ja väärtustada kehalise aktiivsuse tähtsust tervisliku eluviisi osana eri ajastuil; arendada sallivat suhtumist kaaslastesse ning koostööpõhimõtteid tervislikku eluviisi järgides. Tervislikku eluviisi kui kogu koolikorralduse jaoks tähtsustuvat aspekti lõimib inimeste eluolu ja olmekeskkonna temaatika käsitlemine ajaloo tunnis, nt linnaolme, tööstusühiskonna olme probleemid, tervishoiuteenuse mõju ühiskonna elulaadile ja olmele jne.

Kunstiained on sisend täiustama kultuuriteemade käsitlemist ajalooõpetuses (kunst ja muusika), samuti toetab ajalooõpetust kunstide valdkonnas tähtsustatud esteetiline areng ja eneseteostus ning rahvakultuur.

Seega on valdkondliku lõimingu kõrval ka ajalooõpetuse jaoks oluline lõiming teiste, valdkonnaväliste õppeainetega, kus käsitletakse kattuvaid teemasid. Õpilaste maailmapilti rikastab ainetevaheline lõiming, lähedaste teemade käsitlemine erinevatest aspektidest lähtuvalt.

Lõiminguks teiste valdkondadega sobivad väga hästi ka õppemeetodid, näiteks õppekäigud. Talumuuseumide ja vabaõhumuuseumide külastamise kaudu saab realiseerida nii ajalooõpetuse kui ka loodusainete valdkonna eesmärged. Õppekäikude planeerimisfaasis on koostöö erinevate õppeainete õpetajate vahel eelduseks, et antud lõiming saaks realiseeruda. Tavaliselt on võimalik pikemas õppekäigus ühendada nii ajaloo, loodusainete kui ka emakeelega seotud tegevusi. Abiks planeerimisel on muuseumide veebileht www.muuseum.ee.

Järgnevalt mõned näited (vt näide 4) ajaloo õppeaines kasutatavatest lõimimisvõimalustest teiste valdkondade õppeainetega:

Näide 4. Ajaloo lõimingu võimalusi teiste ainetega

1. Füüsika

(toodud ülesanne on koostatud C.R. Jakobsoni Gümnaasiumi ajalooajaloõpetaja (Ülle Luisk) ja füüsikaõpetaja (Vahur Pohlasalu) poolt.

Tööülesanne: Kujuta end ette 18.sajandi lõpu või 19. sajandi alguse Euroopa valgustatud suveräänina (monarh, keiser, isevalitseja, kuningas vms) ning kujunda ja kirjelda oma meelelahutustoa (AHHAAA-toa) sisustust, kus on üles seatud just sellel ajal huvitavad seadmed-riistad.

Töö käik:

- 1) täpsusta ise valitsusaasta ning riik, kus oli ka tegelikkuses vastav valitsuskord;
- 2) tutvusta vastava ajastu füüsika ajaloo veebilehel <http://www.fyysika.ee/teadus/ajalugu/>;
- 3) eksponaatidest kaks olgu valdkonnast elekter ning magnetism;
- 4) eksponaatidest kaks olgu valdkonnast mehaanika;
- 5) eksponaatidest kaks olgu omamaised vastavalt valitud riigile;
- 6) eksponaatidest kaks olgu valdkonnast soojusõpetus;
- 7) kokku peaks toas olema vähemalt seitse lummavat haruldast eksponaati ning lisaks kirjeldused, mis sisaldavad iga riistapuu jaoks toimivate põhinahtuste nimetusi koos nende avastamisajaga. Lisa eksponaadi valmistamisaeg ja -koht ning valmistaja-meistrimehe täisnimi (koos võimalike tiitlitega);
- 8) tuba peaks olema huvitav, eksponaadid külastajale ohutud.

2. Emakeel ja kirjandus

Ajaloo ja emakeele lõimingu on oluline töös eri liiki tekstidega – siin tähtsustub teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine.

Metoodiliselt on oluline lõimida **allikaanalüüsi võtteid**. Mõeldav on kahe aine õppetegevuses kasutada osaliselt kattuvat tekstimaterjali (nt **müüdid, muistendid, ajaloolised jutustused, kroonikatekstid**). Kasulikuks ning hõlpsaks lõimingu võimaluseks on ka koostöö kohustusliku kirjanduse osas. Siinkohal on õpetajal oluline omada ülevaadet, milline on kooliastmeti soovituslik ja kohustuslik lisalugemine. Järgnevalt mõned näited õppekavast.

II kooliaste

ajalooline olustik, ajalooline koolikeskkond: Mark Twain „Tom Sawyeri seiklused“;
Eesti rahvuseepose teema: „Kalevipoeg“;

III kooliaste

Eesti ajalugu, ajalooline olustik, olme: Eduard Bornhöhe „Tasuja“, „Vürst Gabriel ehk Pirita kloostri viimased päevad“, Oskar Luts „Kevade“;
maailma ajalugu, ajalooline olustik, olme: Erich Maria Remarque „Läänerindel muutuseta“.

3. Muusikaõpetus ja kunst

Muusika žanrid ning kunstiteosed eri ajastutelt on ajaloo õpetamisel toeks empaatiavõime kujundamisel ning ajastu iseloomulike joonte tajumisele suunamisel. Muusikaõpetajaga koostöös võib juba alates II kooliastmest valida ajaloo tunnis kuulamiseks sobilikku muusikat. Samuti on muusikatunnis teosesse nõ sisseelamisel toeks ajalooteadmiste olemasolu. Toetavateks tegevusteks muusikaõpetuse ja ajaloo lõiminguks on näiteks isiklike, põhjendatud seisukohtade avaldamine muusika kuulamisel, tuginedes muusika väljendusvahenditele ja oskussõnavarale; loominguliste ideede teostamiseks sobivate muusika väljendusvahendite leidmine ja kasutamine; teatris, kontserdil ja muuseumis käimine ning õppekäigud.

2.5. Lõiming õppekava pädevuskomponentidega

Traditsiooniliselt on igapäevase õppetöö fookuses peaausjalikult akadeemiline õppekava ning vähem pööratakse tähelepanu aineülest eesmärkidega seonduvatele teadmistele ja oskustele. Õppekava pädevuskomponentidena on vaadeldavad *üldpädevused* ja läbivad teemad. Tegemist on aineülest eesmärkidega, mida realiseeritakse laiemalt kogu hariduse kaudu. Üldiselt saab märkida, et õppekavades põhjendatakse traditsiooniliste õppeainete kui eraldiseisvate ühikute rolli ja vajalikkust üha enam aineülest eesmärkide kaudu, mida need õppeained toetavad.

Aineõpe peab nägema oma rolli kogu õppe- ja kasvatustegevuse kontekstis. Õppekava pädevuskomponendi lahtikirjutusest tulenevalt on võimalik otsustada, kas vastav komponent omab rõhuasetust õppeaine ainesisus, eesmärkides või õpitulemustes. Lõiming saab tekkida ainult juhul, kui ainekava arendajad analüüsivad tõsiselt õppeaine ja aineülest komponentide kokkupuutepunkte.

Väärtuspädevuse kujundamist toetab ajaloo õppeaine erinevate rõhuasetuste kaudu, mis samal ajal on seotud ka sotsiaalvaldkonna teiste õppeainetega. Näiteks, suutlikkust mõista humanismi, demokraatia ja jätkusuutliku arengu põhiväärtusi ning nendest oma tegutsemises juhinduda toetavad nii ajalugu kui ka ühiskonnaõpetus. Inimeste sõnade ja käitumise taga olevate väärtussüsteemide mõistmist, mõtete, sõnade ja tunnete kooskõla ning oma valikute põhjendamist toetavad empaatiaülesanded ning allikaanalüüs. Lähiajaloo käsitlemine põhikooli viimases klassis aitab õpilastes kujundada oskust seista vastu kesksete normide rikkumisele, kasutades selle juures näiteks diktatuuride ja inimsusevastaste kuritegude teemat.

Õpipädevust toetatakse eeskätt mitmekesiste meetodite rakendamise kaudu. Võib öelda, et suutlikkust organiseerida õpikeskkonda ja hankida õppimiseks vajaminevaid vahendeid ning teavet, oma õppimise planeerimist ja viise, kuidas kasutada õpitut erinevates kontekstides ja probleemide lahendamisel, kujundab iga õppeaine. Ajalooõpetuse panus on siin tihedalt seotud teiste õppeainetega ning soovitada võib koostööd meetodite lõimimisel. Näiteks uurimistöö koostamine ajaloo õppeaines võib emakeele või võõrkeelega lõimimise kaudu saavutada sügavama sisukuse kui ainult ühe õppeaine piires.

Suhtlemispädevuse toetamisel võib jällegi esile tõsta meetodite valiku olulisuse. Erinevad aktiivõppe viisid ning rühmatööd aitavad kujundada õpilase suutlikkust analüüsida enda käitumist ning selle tagajärge, sobival viisil väljendada oma tundeid, aktsepteerida

inimestevahelisi erinevusi ning neid suhtlemisel arvestada, ennast kehtestada, seista vastu ebaõiglusele viisil, mis ei kahjusta enda ning teiste huve. Ajalooõpetuse kaudu õpitakse tundma ning järgima ühiskonnas kehtivaid väärtusi, norme ning reegleid, kuna nende kujunemise ajalugu on ainekavas oluline teemaplokk.

Järgnevalt on toodud (vt näide 5) ajalooõpetuse temaatilised rõhuasetused, mis loovad seosekohti läbivate teemadega.

Näide 5. Seosekohad läbivate teemadega

Läbiv teema	II kooliaste	III kooliaste
Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine	<i>ajaloolase tegevus, erinevad ametid läbi ajaloo,</i>	<i>majanduse arengu mõju elatusalade kujunemisele ühiskonnas,</i>
Keskkond ja jätkusuutlik areng	<i>looduslikud olud, inimeste elukeskkond ja selle mõju inimeste eluviisile,</i>	<i>muutused inimeste elukeskkonnas ja selle mõju ühiskonna arengule,</i>
Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	<i>silmapaistvad ajaloolised isikud,</i>	<i>kodaniku mõiste kujunemine, pöördelised ajaloosündmused, üksikisiku roll ajaloos,</i>
Kultuuriline identiteet	<i>erinevate rahvaste kultuurisaavutused,</i>	<i>rahvuslus, rahvusriikide teke, pluralismi teke ja mõju ühiskonna arengule,</i>
Teabekeskkond	<i>ajalugu ja ajalooallikad, kuidas allikmaterjale tõlgendada,</i>	<i>eri liiki ajaloolised tekstid, allikaanalüüs,</i>
Tehnoloogia ja innovatsioon	<i>maaharimise kui elatusala kasutuselevõtt, metallide kasutuselevõtt, tehnilised leiutised ja avastused,</i>	<i>tehnika areng ning selle mõju ühiskonnale,</i>
Tervis ja ohutus	<i>sotsiaalsed olud,</i>	<i>sotsiaalsed olud, kriisikolled,</i>
Väärtused ja kõlblus	<i>inimeste tegevusalad ja elatusviisid.</i>	<i>ajaloosündmuste mõju inimeste väärtushinnangutele.</i>

Ajalooõpetus on ehk tugevamalt seotud läbiva teemaga „Teabekeskkond“. Õpilase jaoks on oluline õppida analüüsima erinevate teabeallikate informatiivsust ja nendes sisalduva teabe vahendatuse astet, teadvustada mille tahes teabeallikaks muutumist kohase küsimusepüstituse puhul. Harjumus esitada küsimusi, nagu “Kuidas või milliste vahendajate kaudu on teave minuni jõudnud?”, “Kes võiks olla teate autor ja mis võis olla tema eesmärk?”, “Millistest küsimustest ta lähtus ning millistele küsimustele võimaldab tekst vastata?” nõuab õpetuses püsivat tähelepanu. Olulised on sellised oskused, nagu inimese või teksti autori suhtluseesmärgi määratlemine, teksti (kirjandusteose, teatmeteose, ajalooallika, reklaami) otstarbe määratlemine, teksti ja refereeringu eristamine, reaalsuse ja fiktsiooni eristamine, fakti ja arvamuse/kommentaari eristamine, teabeallika, autori ja teabe vahendajate leidmine tekstis, teabevälja muutumine läbi ajastute, teabevälja mõju indiviidi ja ühiskonna arengule. Tegemist on küsimustega, mille esitamise harjumus vajab koolis õppimist, kuna ainult nõnda kujuneb õpilastes kriitiline hoiak allikate suhtes. Antud hoiak ja selle baasil kujundatud teadmised ning oskused on infoühiskonnas üks olulisemaid toimetulekuoskusi.

Ajalooõpetuses on võimalusi mõjutada kriitilist mõtlemist, enesekohaseid oskusi, empaatiavõimet, kujundada hoiakuid ja käitumisnorme. Samuti on oluline võimalus kujundada oskust eristada ajaloo õppimise käigus tänaseid väärtusi ja arusaamu minevikus eksisteerinutega.

Kokkuvõtteks

Ajaloo ainekava on võimalik seostada ainevaldkonna siseselt ja ka teiste ainetega nii teemade, mõistete kui ka meetodite kaudu. Ainevaldkonna siseselt on mõistete ja teemade kattuvus kindlasti suurem kui valdkonnavälise lõimingu puhul. Samas on meetodi ümber koonduv lõiming laiahaardelisem, kuna see tähendab interdistsiplinaarset ja transdistsiplinaarset koostööd.

Ajalooõpetusel on lõimingu kaudu kokkupuutevõimalusi kõikide õppeainete ning õppekava üldpädevustega. Igapäevase õppetöö käigus pööratakse vähem tähelepanu aineülestele eesmärkidega (üldpädevused ja läbivad teemad) seonduvatele teadmistele ja oskustele. Aineõpe peab nägema oma rolli kogu õppe- ja kasvatustegevuse kontekstis. Õppekava pädevuskomponendi lahtikirjutusest tulenevalt on võimalik otsustada, kas vastav komponent omab rõhuasetust õppeaine ainesis, eesmärkides või õpitulemustes.

Kasutatud materjalid

- Harro-Loit, H., Kello, K., Ugur, K., Kõiv, P., Luisk, Ü. (2007). Läbivad teemad õppekavas: kasutamata sünergiavõimalused. *Haridus*, 11-12, 18-24.
- Kikas, E. (2005). Õpilase mõtlemise areng ja selle soodustamine koolis. *Üldoskused – õpilase areng ja selle soodustamine koolis* (lk 13-46). Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Kuusk, T. (2008). Õppekava integratsiooni võimalusi – juhendmaterjal. Tartu Ülikooli õppekavaarenduse keskus. URL:
http://www.ut.ee/curriculum/orb.aw/class=file/action=preview/id=549989/L%F5imingualane+juhendmaterjal_31_03_09.pdf (12.07.2009).
- Kreitzberg, P. (1998). Kuidas mõista teadmiste integratsiooni? *Haridus*, 2, 35-40.
- Luisk, Ü., Kello, K. (2006). Põhikooli ajalooõpetuse kontseptsioonist Tartu Ülikooli uue riikliku õppekava projektis. *Arenev õppekava – õpikeskkond ja ainevaldkonnad* (lk 96 - 133). Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Pärtel, E., Ööpik, E. (1998). Õppeainete integratsioonist. *Hariduse sisu ja kvaliteet: materjalide kogumik*. Koost. T. Tenno. Tallinn: Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus.
- Saat, H. (2005). Sotsiaalsed oskused: kontseptsioon ning arendamise ja hindamise võimalused koolis. *Üldoskused – õpilase areng ja selle soodustamine koolis*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Stradling, R. (2005). Euroopa 20. sajandi ajaloo õpetamine. EUN.
- VanSledright, B. (2002). Confronting History's Interpretive Paradox While Teaching Fifth Graders to Investigate the Past. *American Educational Research Journal*, 4/39, Pp. 1089-1115.

Lõiming ühiskonnaõpetuse ainekavas

Aare Ristikivi

Ühiskonnaõpetus aina on juba iseenesest mitmete teadusalade lõiming – selles aines käsitletakse majandust, meediat, riigiteadusi, sotsioloogiat jne. Loomulikult on ohtralt kokkupuutepunkte ka teiste koolis õpetatavate distsipliinidega. Kuna ühiskonnaõpetuse eesmärgiks on õpilase ettevalmistamine eluks aktiivse kodanikuna, reaalne elu ei ole aga ainevaldkonniti lahterdatud, siis on lõiming ühiskonnaõpetuse olemuslik osa.

Reaalses koolielus on lõiming alati toimunud, sest hea õpetaja pole kunagi töötanud suletud ruumis. Seoste nägemine erinevate ainete vahel, ühiste eesmärkide tunnetamine on olnud õpetamise loomulik osa ilmselt enamusele õpetajatest. Seepärast ei maksa siit tekstist otsida revolutsiooniliselt uut lähenemist, kuid ehk on siin mõni uus mõte või kinnitus sellele, et valitud lähenemine on õige.

Artiklis on suurem tähelepanu pööratud praktilistele lõiminguvõimalustele teiste ainetega. Tegemist on siiski vaid viidetega; teiste ainete õppesisu ümber kirjutada mõtet ei ole, sest iga huviline leiab vajaliku info ainekavadest ise üles.

1. Ainesisene lõiming

Ainesisese lõimingu alustaladeks kõikides kooliastmetes on:

- a) sarnased õppe- ja kasvatusesmärgid;
- b) korduvad teemad;
- b) väärtuste rõhutamine;
- c) läbivalt samade terminite kasutamine;
- d) samad hindamisalused.

Ühiskonnaõpetust õpitakse kolmes kooliastmes – 6., 9. ja 12. klassis ning käsitletavat teemaderingid on üldjoontes samad – demokraatlik ühiskonnakorraldus, riigiaparaadi toimemehhanismid, majandus jne. Mitte kõik õpilased ei jätka oma haridusteed gümnaasiumis, seepärast on loomulik, et juba põhikooli lõpetanu peab olema valmis toimetulekuks ühiskonnas, ta peab olema koolist kaasa saanud selleks vajalikud teadmised, oskused ja väärtushinnangud. Kõikides kooliastmetes on eesmärgiks teisi austava vastutustundliku ja teadliku kodaniku kasvatamine, erinev on teemade käsitlemisel vaid üldistuse aste eri kooliastmetes. Vt näiteks järgnevas tabelis toodud teemad ja õpiväljundid 6. ja 9. klassi võrdluses.

Tabel 1. Ühiskonnaõpetuse teemad ja õpiväljundid

Teema	6. klass	9. klass
Ühiskonna sotsiaalne struktuur	nimetab Eestis ja kodukohas elavaid rahvusgruppe ning kirjeldab nende kultuuritraditsioone; nimetab Eestis esindatud peamisi usundeid ja kirjeldab nende kombeid; toob näiteid naiste ja meeste võrdsete õiguste ja nende rikkumise kohta; suhtub sallivalt erinevustesse (näiteks rahvus, religioon jms).	märkab erinevusi sotsiaalsete gruppide vahel ja mõistab nende põhjusi; aktsepteerib erinevaid inimgruppe võrdselt väärtuslikena ning oskab käituda erinevusi arvestavalt; tunneb ära ebaõigluse ning seisab sellele vastu.
Demokraatia	iseloomustab ja väärtustab demokraatia põhimõtteid (võimuorganite valitavus, võimude lahusus, seaduste ülimuslikkus); teab, et demokraatial on erinevaid vorme, nimetab ja austab inimõigusi; on seaduskuulekas; kirjeldab demokraatia põhimõtete toimimist koolis; toetab oma suhtumise ja tegutsemisega koolidemokraatiat.	selgitab demokraatia põhimõtteid ja nende rakendamist riigivalitsemises; iseloomustab ja väärtustab demokraatlikus ühiskonnas kehtivaid põhimõtteid (näiteks kaasamine, enamuse ja vähemusega arvestamine, igaühe võrdsus seaduse ees, seisukohtade mitmekesisus); käitub vastavalt demokraatia põhimõtetele; tunneb demokraatia ja diktatuuri põhijooni, selgitab nende erinevusi; selgitab õigusriigi toimimise põhimõtteid.

Õpetamisel liigutakse lihtsamalt keerulisemale, lähemalt kaugemale, üksikult üldisele. Samas on oluline mõista, et räägitakse ikkagi samast asjast, varemõpitu peab moodustama koos hiljem omandatuga ühtse terviku. Selles on oluline osa ka läbivalt samade terminite kasutamisel. Mõisted, nagu inimõigused, seadus jne saavad õpilasele tuttavaks juba 6. klassis, hiljem nende käsitlust lihtsalt laiendatakse. Kui ainet õpetab 6. ja 9. klassis sama õpetaja, siis ilmselt probleeme ei teki, kuid alusmõistete tundmist, neist korrektselt arusaamist on otstarbekas siiski kontrollida. Tasemetöötödes ja riigieksamil võib sageli näha, kuidas valede terminite kasutamine või küsimuses sisalduvast mõistest valesti arusaamine maksab valusalt kätte.

Ühiskonnaõpetuse elulähedus teeb selle aine õpetamise kergemaks, kuid samas ka raskemaks, sest iga õpilane toob kodust kaasa oma ühiskonna toimimisega seotud arusaamad, teadmised, väärtushinnangud ning käitumise, mis ei pruugi alati olla kooskõlas sellega, mille poole ühiskonnaõpetuse aine püüdleb. Meil tuleb õpetada lapsi, kes on pärit peredest, kus näiteks ihatakse tagasi nõukogude korda või kus peetakse antisemitismi loomulikuks. Mida vanem on õpilane, seda raskem on muuta tema tõekspidamisi, kuid neid ignoreerida on ilmselt vale. Selliste õpilaste seisukohad on osa meie ühiskondlikust debatist ning klassiruumis peaks ka need vaidlused maha pidama. Reaalne elu lõimub ühiskonnaõpetuse ainesega selgemalt kui üheski teises koolitunnis.

2. Ainevaldkondlik lõiming

Ühiskonnaõpetus kuulub koos inimeseõpetuse ja ajaloo sotsiaalsainete valdkonda ning omab väga tihedaid sidemeid sellesse valdkonda kuuluvate ainetega. Neil ainetel on ühine eesmärk aidata kaasa õpilase edukale integreerumisele ühiskonda, püüd kujundada kriitiliselt mõtlevat ja targalt toimivat indiviidi, sarnased on meetodid (näiteks kirjalik arutus) ja terminoloogia. Ühiskonnaõpetus algab hiljem ning on väiksema tundide arvuga kui inimeseõpetus ja ajalugu ning seetõttu on eriti oluline toetuda ühisosale.

Inimeseõpetuse kursus algab juba 2. klassis ning juba siis peab õpilane selgeks saama, et iga inimene on väärtus, ta peab oskama kasutada hädaabinumbrit, teadma erinevate inimeste töötegemise võimalusi, oskama oma tegevusi ajaliselt planeerida, tundma Eesti sümboleid ning väärtustama oma kodumaad. Need on teadmised, oskused ja väärtushinnangud, mis otseselt toetavad ühiskonnaõpetuse 6. klassi õpitulemuste saavutamist. 3. klassis lisanduvad sellele oma kohustuste tunnetamine, koostööoskuse kujundamine, esmane teabe analüüs, rahaga ümberkäimise reeglid ning Eestis elavate vähemusrühvustega tutvumine. See on otseselt vundament, millele 6. klassis ühiskonnaõpetus toetuda saab.

II kooliastmes keskendub inimeseõpetus rohkem inimese kehaga toimuvale, kuid ühisosa on siiski olemas – aja planeerimine on oluline nii tervise seisukohalt kui ka sotsiaalse käitumise olulise elemendina. 5. klassi inimeseõpetuses analüüsitakse veelkord ka meedia osa käitumise kujundajana ning riskikäitumise vältimist – narkootikumidest, alkoholist ja tubakast hoidumist, HIVi vältimise võimalusi. Need on teemad, mis kindlasti toetavad ühiskonnaõpetuse õpetamist.

III kooliastmes on otseselt ühiskonnaõpetusega seotud 7. klassi teema „Inimene ja sotsiaalne käitumine“ ja 8. klassi „Inimene ja valikud“. Neist esimene toetab ühiskonna sotsiaalse struktuuri mõistmist ning teine soodustab enesemääratlemist tööturul. Niisiis saab 9. klassi ühiskonnaõpetus otseselt inimeseõpetuses omandatule toetuda.

Ühiskonnaõpetuse õppe- ja kasvatusesmärgid põhikoolis on muuhulgas seaduskuulekuse kasvatamine, vabaduse ja vastutuse seose tunnetamine, arvestamine teistega ja mitmekesisuse väärtustamine. Need on otseselt inimeseõpetuse teemadega seotud eesmärgid.

6. klassi ühiskonnaõpetuse esimene teema on „Sotsiaalsed suhted“, kus käsitletakse kultuurilist mitmekesisust ja soolist võrdõiguslikkust. Inimeseõpetus avab samad märksõnad teema „Suhted

teistega“ all. Ühiskonnaõpetuse teema „Sotsiaalsed suhted“ üks alateema on „Vabatahtlik tegevus: kodanikuühendused ja -algatus“, mida käsitledes saab kindlasti toetuda inimeseõpetuse teemadele „Suhted teistega“, „Konfliktid“ ja „Otsustamine ja probleemilahendus“. Teema „Demokraatia“ juures saab toetuda juba I kooliastmel inimeseõpetuses käsitletud teadmistele Eesti riigist, kuid koolidemokraatiast rääkides peaks uuesti käsitletava seostama teemadega „Suhted teistega“, „Konfliktid“ ja „Otsustamine ja probleemilahendus“.

9. klassi ühiskonnaõpetus algab teemaga „Ühiskond ja sotsiaalsed suhted“, mille kolmas alateema on „Ühiskonna sotsiaalne struktuur“ ja neljas „Inimõigused“. Mõlemad teemad keskenduvad tolerantse inimese kasvatamisele, kuid see oleks võimatu, kui õpilasel ei oleks eelnevalt inimeseõpetuses omandatud arusaama inimese mina kujunemisest ja sotsiaalse käitumise alustest.

Inimeseõpetus annab õpilasele vajalikud instrumendid, ühiskonnaõpetus pakub kõrvale kehtiva praktika, nii toimub teineteise toetamine otseselt teineteist kopeerimata, mis peakski olema ainetevahelise lõimingu parim lahend.

Tabel 2. Valdkondlik temaatiline lõiming II kooliastmes

Ühiskonnaõpetuse 6. klassi teemad	Inimeseõpetus	Ajalugu
Inimesed meie ümber; Euroopa riigid ja rahvad.	Suhtlemine teistega, eelarvamused, sugudevahelised erinevused, soorollid.	Kogukonna, identiteedi teke, soorollide kujunemine ja muutumine, Euroopa identiteedi teke, multikultuursus, religioonide teke.
Vabatahtlik tegevus: kodanikuühendused ja -algatus; koostöö.	Suhtlemine teistega, koostööoskused, riskikäitumine.	Kodanikualgatuste roll ajaloo.
Demokraatia põhimõtted ja selle toimimine.	Seaduskuulekus, üksteise arvamusel arvestamine.	Demokraatia kujunemine, riiklike institutsioonide kujunemine, seadusloome läbi ajaloo, inimese õigusliku seisundi muutumine läbi aja.
Koolidemokraatia; lapse õigused ja võimalused osaleda poliitikas.	Suhtlemine teistega, konfliktide lahendamine, õnnetusjuhtumite ennetamine, abi kutsumine.	
Majandus.	Päevaplaani koostamine, tervislikud eluviisid, tervisenõuded eri ametites, töökeskkonna turvalisus, valikute tegemine.	Ühiskondliku tööjaotuse kujunemine.
Meedia ja teave.	Internetisuhtluse võimalused ja ohud, meediaohud, vastutus oma sõnade ja tegude eest meedias.	Meedia roll ajaloo.

Ajalugu algab II kooliastmes ning kahe aine ühisosa on eeskätt kultuurilise mitmekesisuse väärtustamises, põhjus-tagajärg seoste nägemises, info töötlemise oskuste kujundamises ning oma põhjendatud seisukohtade väljatöötamises. Konkreetsete tsivilisatsioonide ühiskondlik korraldus on see materjal, mida õpilane saab kasutada, arutledes eri ühiskonnatüüpide üle. Just ajaloos puutub õpilane kokku mõistetega demokraatia ja absolutism, parlamentarism, revolutsioon, võimude lahusus, võrdõiguslikkus, poliitilised ideoloogiad jne. Eriti palju on kattuvusi XX sajandi ajaloo käsitlemisel. Lõimingut peaks soodustama ajaloo ja ühiskonnaõpetuse ühine põhimõte õppimise kontsentrilise toimumise kohta – lähedalt kaugemale, kodukohast kaugemale.

Otseselt ajalooa seonduvad eesmärgid ühiskonnaõpetuses on ühiskonna probleemide selgitamine ning enese tunnetamine Eesti, Euroopa ja maailma kodanikuna.

6. klassi esimese teema „Sotsiaalsed suhted“ alateema „Inimesed meie ümber, kogukonnad; Euroopa riigid ja rahvad“ käsitlemisel ei saa kuidagi üle multikultuursuse ajaloolistest põhjustest. Selleks ajaks on õpilane Eesti ajalugu õppinud vaid muinasaja lõpuni, kuid ta on kursis Vana-Kreeka ja Vana-Rooma ajalooa, seega peaks ta suutma tajuda meie kultuuri ühiseid juuri, mõistma eri kultuuride rikastavat rolli. Samuti peaks õpilasel ajaloost olema juba ettekujutus ristiusu kiriku tekkest, mis on oluline eeldus eri usuühenduste käsitlemisel. Teema „Demokraatia“ on hea koht, kus saab kasutada Vana-Kreeka kohta õpitut nii põhimõtte selgitamiseks kui ka erinevuste väljatoomiseks. Samast on kohe võtta näited ka absolutismi ning rahvanõukogude kohta, kuigi parlamentarismi tekke käsitlemine jääb ajalootundides hilisematesse klassidesse. Ka seadusandluse tekke osas pakub ajalugu konkreetsete näidete osas olulist tuge. „Majanduse“ teemat aitab jälle avada ajalugu, näiteks eri ametite positsiooni muutus ühiskonnas läbi ajaloo.

9. klassi lõpuks on õpilane läbinud juba kogu maailma ajaloo ning tema pagasis on kogu inimkonna kogemus, mida ühiskonnaõpetuses kasutada. Nii on võimalik ühiskonnaõpetuses teema „Ühiskond ja sotsiaalsed suhted“ alateema „Infoühiskond“ juures kasutada meedia mõjust rääkides reaalseid näiteid propaganda kasutamisest ajaloos, eeskätt totalitaarsetes ühiskondades XX sajandil. Alateemat „Ühiskonna struktuur“ käsitledes saab kasutada võrdluses tänapäevaga ajaloos õpitud totalitaarse ühiskonna struktuuri. Alateema „Ühiskonna sotsiaalne struktuur“ läbimisel aitab ajalugu põhjendada multikultuursust, sallivust põgenike suhtes peaks tõstma kasvõi meenutus eestlaste endi põgenikusaatusest II maailmasõja järel. „Inimõiguste“ teema avamisel saab ära kasutada orjust ja pärisorjust käsitlevad ajaloo teemad, samuti

valgustusliikumise ning kõige rängemad inimõiguste rikkumised holokaustini välja, mis lõpuks inimõiguste kirjapanemiseni viisidki. Teema „Riik ja valitsemine“ algab demokraatia tutvustamisega ning siingi ei saa üle ajaloost Vana-Kreekast alates, jätkates Roomaga, võitlusega parlamentarismi ja absolutismi vahel keskajal ja uusajal, ideoloogiate tekke ja demokraatia kehtestamisega XX sajandil lõpetades. Kuna ajalugu on selle kõik juba õpilasele lähedale toonud, saab ühiskonnaõpetuses keskenduda just demokraatia olemusele. Ka „Eesti valitsemiskord“ lähtub arusaamast, et õpilasel on taustateadmisenä ajalooline ülevaade põhiseaduslike institutsioonide arengust olemas. Teema „Kodanikuühiskond“ võimaldab ajalugu kasutada omakorda vastandamiseks, küsides miks totalitaarses ühiskonnas kodanikuühiskonda pole. „Majanduse“ teema juures on paratamatud paralleelid käsumajandusega, mida ajaloos õpitakse, ning ka turumajanduse toimemehhanismidest rääkides ei saa üle ajaloolisest kogemusest nii positiivses kui ka negatiivses mõttes (näiteks majanduskriisid).

Tabel 3. Valdkondlik temaatiline lõiming III kooliastmes

Ühiskonnaõpetuse 9. klassi teemad	Inimeseõpetus	Ajalugu
Meedia.	Inimestevahelised suhted.	Propaganda mõju.
Ühiskonna struktuur.	Altruism.	Riikluse kujunemine ja areng, eri sektorite osakaal, omandivormid, kodanikualgatuse roll ühiskonnas.
Ühiskonna sotsiaalne struktuur.	Erinevad sotsiaalsed grupid ühiskonnas, inimene ja sotsiaalne käitumine, tolerantsus.	Eri sotsiaalsete gruppide võitlus oma õiguste eest, vabameelsuse kasv, multikultuursuse põhjused ja mõju.
Inimõigused.	Inimestevahelised suhted, erinevate sotsiaalsete gruppide roll ühiskonnas, turvalisus ja riskikäitumine.	Inimõiguste kujunemine, inimsusevastased kuriteod, orjakaubandus, lapstööjõu ja vangide tööjõu kasutamine, sõjaõigus, põgenikud.
Demokraatia.	Sotsiaalsed suhted ühiskonnas, vähemuste õiguste austamine, turvalisus.	Demokraatliku korra kujunemine, totalitaarne kord, valimisõiguse laienemine, õigusriigi teke.
Eesti valitsemiskord.		Eesti riikluse teke ja areng, põhiseadused, õigussüsteemi kujunemine, ideoloogiate ja erakondade teke, valimisõiguse laienemine, kodakondsuse roll läbi ajaloo, rahvusvaheliste organisatsioonide teke ja areng.
Kodanikuühiskond.	Organisatsioonikäitumine, grupikuuluvus, turvatunne ja riskikäitumine.	Üksikisiku roll läbi ajaloo, kodanikualgatused.
Majandus.	Oma võimete arvestamine elukutse valikul, ausus ja planeerimisoskus majanduslike otsuste langetamisel, ettevõtlikkus.	Majanduse areng, ülemaailmse turu kujunemine, erinevad ametid ja majandussektorid läbi ajaloo, eri makromajanduspoliitikad, kriiside mõju majandusele, isiklikku toimetulekut mõjutavad tegurid läbi ajaloo.

3. Lõiming teiste ainetega

Lõimimine teiste ainetega on õpetajale väljakutse, sest eeldab pidevalt kursis olemist teistes ainetes toimuvaga, kuid samas pakub kaheldamatult palju võimalusi oma tundi rikastada, uue materjali omandamist õpilasele kergemaks teha ning leevendada alalist ajapuudust.

Ühiskonnaõpetus on nn jutustav aine ja seetõttu on keel väga oluline. **Eesti keele** ja ühiskonnaõpetuse ühine osa on kindlasti kõik meediaga ning info leidmise ja töötlemisega seonduv, ühine eesmärk on ka kriitilise mõtleja kujundamine.

II kooliastmes eesti keele ainetundides nõutav oma arvamuse avaldamine ja põhjendamine, samuti kaasõpilastele hinnangu andmine on oskused, mida ühiskonnaõpetus eeldab oma ainealaste eesmärkide saavutamiseks. Eri trükiseliikides orienteerumine, visuaalse info analüüs, reklaami olemuse mõistmine ning teabe leidmine toote etiketidelt on teemad, millega tegeletakse ka ühiskonnaõpetuse tunnis. Teema „Kodanikuühendused ja koostöö“ juures ühiskonnaõpetuses tasub kindlasti õpilastega meenutada diskussiooni põhimõtteid. „Majanduse“ teema juures on tooteinfo lugemine pakendilt see koht, kus eesti keele ainetundides õpitu appi võtta. Teema „Meedia ja teave“ on aga läbinisti lõimingut nõudev teema. Kuus tundi ei olekski piisav kõige nõutava läbimiseks, kui eesti keele tundide tugi puuduks.

III kooliastmes jätkab eesti keele õpe samade teemade süvendamist ja seega ka ühiskonnaõpetuse aine toetamist. Õpilaselt eeldatakse oma seisukoha kaitsmise oskust, eri tekstiliikide tundmist, info leidmist ning selle kriitilist hindamist, fakti ja arvamuse eristamist, meediaeetika tundmist, korrektset viitamist – kõike seda käsitleb ka ühiskonnaõpetus. 9. klassi esimene ühiskonnaõpetuse teema „Meedia“ nõuab eesti keeles omandatud teadmisi ajakirjanduse rollist ühiskonnas, avaliku ja eraelu piiride tunnetamist jne. Üks komistuskivi on siin ka – viitamisreeglid võivad olla väga erinevad ja õpetaja peab olema valmis selleks, et õpilane on sama asja juba õppinud, kuid teistsuguse vormistamissüsteemi järgi. Õpetaja peab olema avatud ning rõhutama, et oluline on läbivalt ühtse süsteemi kasutamine, konkreetsed vormistusreeglid võivadki olla erinevad. „Majanduse“ teema all on juttu jälle ka tootemärgistustest, mis peaks olema õpilasele juba eesti keele tundidest tuttav teema.

Kirjandus ja eesti keel on ühiskonnaõpetuse jaoks paljuski samatähenduslikud, aidates kaasa õpilase väljendusoskusele ja teksti kriitilisele hindamisele. Lisandub aga tutvumine teiste kultuuridega, kultuurilise mitmekesisuse väärtustamine ja empaatiavõime arendamine. Kindlasti

on kirjandusel suur roll õpilase väärtushinnangute kujundamisel, II kooliastme ilukirjanduslike tekstide valimisel aluseks olevad teemavaldkonnad - väärtused ja kõlblus, kodus ja koolis, omakultuur ja kultuuriline mitmekesisus, keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng, kodanikuühiskond ja rahvussuhted, teabekeskkond, tehnoloogia ja innovatsioon - on otseselt ühiskonnaõpetuse teemadega seotud. 6. klassi ühiskonnaõpetuse esimene teema on „Sotsiaalsed suhted“, mille eesmärk ei ole kindlasti ainult erinevate kultuurigruppide märkamine vaid ka nendesse lugupidava suhtumise kujundamine. Ilukirjandus annab võimaluse näha ja mõista rohkem, kui õpilase kogemus seda muidu võimaldaks. Ka koostööoskuste kujundamisel võib olla eeskujuks kas „Pal-tänava poisid“ või mõni muu ilukirjanduslik tekst. Teema „Meedia ja teave“ on selgelt seotud kirjanduse teemavaldkonnaga „Teabekeskkond, tehnoloogia ja innovatsioon“.

III kooliaste süvendab eelmises kooliastmes omandatud empaatia, üldinimlike väärtuste, multikultuursuse, tolerantsuse ja eneseväljendusoskuse arendamise kaudu. Ka ilukirjanduslike tekstide teemavaldkonnad on samad ning toetavad igati ühiskonnaõpetuse õppe-eesmärke. Ohtralt materjali, mida saab näidetena kasutada ühiskonnaõpetuse tundides, pakuvad ilukirjanduslikud teosed, mida kirjanduseõppe raames käsitletakse - „Kärbeste jumal“ kui reegliteta ühiskonna, „Libahunt“ kui võõraviha näide jne. 9. klassi ühiskonnaõpetuses vaadeldakse 6. klassi teemasid pisut suurema üldistusastmega ning see sobib väga hästi ka kirjanduse aines kasutatava lähenemisega. Kuna teemad on mõlemal ainel samad, mis eelmises kooliastmes, siis on ka lõiminguvõimalused samad.

Võõrkeelte ja ühiskonnaõpetuse ühisosa on kindlasti teiste kultuuride tundmaõppimine ja austava suhtumise kujundamine nendesse. Hindamatu abi ühiskonnaõpetuse õpetajale on võõrkeeles läbivõetavate tekstide teemavaldkonnad, mis emakeelega sarnaselt haakuvad ühiskonnaõpetuse teemadega, nagu kodu ja lähiümbus, kodukoht Eesti, riigid ja nende kultuurid jne. Eriti selge side ühiskonnaõpetusega on III kooliastmes, kus teemaderingi kuuluvad säästlik eluviis, edasiõppimine ja kutsevalik, kultuuriline mitmekesisus, reklaam.

Tabel 4. Ühiskonnaõpetuse temaatiline lõiming teiste ainetega II kooliastmes

Ühiskonnaõpetuse 6. klassi teemad	Lõiming
Inimesed meie ümber; Euroopa riigid ja rahvad.	Kirjandus, võõrkeeled, muusika, kunst – multikultuurne maailm, erinevad rahvused ja identiteedid, erinevuste austamine. Kirjandus – rahvaluule rahvusliku identiteedi kandjana, soorollid, pere- ja sõprussuhted ilukirjanduses. Matemaatika – statistiliste andmete töötlus, eri rahvuste osakaal rahvastikus. Võõrkeeled – Eesti naaberriigid. Loodusõpetus – Euroopa riikide tundmine.
Vabatahtlik tegevus: kodanikuühendused ja -algatus; koostöö.	Kirjandus – ilukirjanduslikud näited vabaühendustest, koostööst. Loodusõpetus – keskkonnahoiuga seotud kodanikualgatused. Eesti keel – teemad kodanikuühiskond ja rahvussuhted, mängiv inimene. Muusika ja kehaline kasvatus – koostööoskuste kujundamine.
Demokraatia põhimõtted ja selle toimimine.	Matemaatika – statistilise materjali analüüs, mõisted enamuse, absoluutne enamuse. Loodusõpetus – teema asula elukeskkonnana kohaliku omavalitsuse käsitlemisel. Eesti keel – teema väärtused ja kõlblus seaduskuulekusest rääkides. Kehaline kasvatus – reeglite (seadustest) kinni pidamise vajalikkus. Kirjandus – erinevad ühiskonnakorralduse käsitletud ilukirjanduses.
Koolidemokraatia; lapse õigused ja võimalused osaleda poliitikas.	Eesti keel – teema kodus ja koolis. Käsitöö, kodundus ja tehnoloogiaõpe – reeglite roll turvalisuse tagamisel. Kirjandus – lapse võimalused maailma kujundada ilukirjanduses.
Majandus	Matemaatika – maksude arvutamine, statistilised majandusnäitajad, oma eelarve koostamine, kell, kalender. Eesti keel – teema väärtused ja kõlblus, aususe rõhutamine nii töötaja kui maksumaksjana, tooteinfo lugemine ja mõistmine. Tehnoloogiaõpe, käsitöö ja kodundus – erinevate elukutsete tutvustamine, tööohutus, töökultuur. Võõrkeeled – teemad igapäevaelu, õppimine ja töö ning kodu ja lähiümbrus. Kehaline kasvatus – distsipliin ja ausus. Loodusõpetus – inimtegevuse mõju keskkonnale.
Meedia ja teave	Eesti keel – erinevad meediakanalid, nende roll ühiskonnas, meediakäitumine, ohud ja võimalused, info kriitiline analüüs, reklaam. Eesti keel, kirjandus, muusikaõpetus, kunst – autorikaitse, -õigused, viitamine.

Matemaatika on kõikide teaduste sama lahutamatu osa kui keel. Ka ühiskonnaõpetuses on vaja oskust statistiliste andmetega ümber käia, diagramme ja tabeleid lugeda ning protsenti arvutada, eriti majanduse osa juures. Loogiline mõtlemine on aga vajalik kõikide teemade juures. Otseselt kahe aine lõimimise kohaks võiks olla ülesanded, mis nõuavad statistilise kogumi koostamist ja korrastamist. Juba II kooliastme esimese teema „Sotsiaalsed suhted“ esimene alateema „Inimesed meie ümber“ pakub hulgaliselt arve – vähemusrahvuste osakaal rahvastikus, Eesti riigi suuruse võrdlus teiste riikidega jne. „Demokraatia“ teema juures puutub õpilane kokku valimistulemuste proportsionaalsuse põhimõttega, näiteks juba lihtne mõiste *enamuse võim* eeldab matemaatiliste algteadmiste olemasolu. Teema „Majandus“ on väga matemaatikakeskne – oma raha planeerimine, isikliku eelarve koostamine jne.

III kooliastmes on kasutatavad statistilised andmed keerulisemad ning järelikult ka õpilastelt eeldatavad matemaatilised oskused peavad olema vastavad. Teemadering jääb samaks, kuid kodukoha asemel on keskpunktis Eestis ning arvandmeid kasutatakse kõikide protsesside

iseloostamiseks. Teema „Ühiskonna struktuur“ juures tuleb analüüsida erinevaid diagramme eri sektorite osaluse kohta tööhõives, rahvastikustruktuuri, eri sotsiaalsete gruppide osakaalu ühiskonnas. Diagrammid ja tabelid võivad olla nii protsentides kui ka absoluutnumbrites, õpilane peab suutma neid vajadusel ka teisendada. Teema „Riik ja valitsemine“ juures on lisaks proportsionaalsuse printsiibile juttu ka absoluutsest ja lihthäälteenamusest. „Majanduse“ teema tugineb suuresti samuti arvandmetele – sisemajanduse kogutoodangust alates ja tarbijahinnaindeksini välja, palga arvutamisest ja sellest mahaarvatavatest maksudest riigieelarve ja väliskaubandusbilansini. Eriti olulised on need teadmised õpilase isikliku majandusliku toimetuleku saavutamiseks. Kui õpilane kirjutab veel 12. klassi lõpus riigieksamil, et palgast arvatakse maha 250% makse, siis pole ta ilmselt aru saanud, et protsent matemaatikas on sama mis ühiskonnaõpetuses. Kui ta ei mõista aga, mida tähendab 40% intress SMS laenu puhul, siis võib ta silmitsi seista mitte lihtsalt halva hindega vaid märksa suuremate eluliste probleemidega.

Loodusõpetus ja **bioloogia** on ühiskonnaõpetusega seotud eeskätt keskkonnateemade kaudu. Jaak Jõerüüt on öelnud, et tulevikus on vaid roheline ja vähem roheline ideoloogia ning juba tänapäeval on vähe teemasid, kus ühiskond ei pea otsuste langetamisel loodusliku keskkonnaga arvestama. 6. klassi loodusõpetus eeldab õpilaselt Euroopa riikide tundmist ja teadmisi Eesti varustatusest loodusressurssidega, mida ka ühiskonnaõpetus teadmistena taotleb. Samuti peab õpilane märkama inimtegevuse tagajärgi loodusele. Eriti hea on, et loodusõpetuses ei jää õpilane pelgalt kirjeldajaks vaid temalt oodatakse ka probleemide märkamisel neile lahendusvariantide pakkumist. Teadliku, aktiivse ja vastutustundliku tarbija kujundamine on ka ühiskonnaõpetuse eesmärgiks.

8. klassi bioloogia teema „Ökoloogia ja keskkonnakaitse“ on ühiskonnaõpetuse teemadega kõige tihedamalt seotud. Kuna bioloogia algab alles 7. klassis, siis tekivad lõimumiskohad III kooliastmes. Ilmselt tõstatub looduskaitsega seonduv juba esimese teema alateema „Infoühiskond“ juures, kui tuleb juttu sotsiaalreklaamist. Samas kontekstis tuleb juttu ka inimese tervisega seonduvast; siin on sotsiaalministeerium olnud eriti agar selgitavate reklaamide tellija. Haigustest ning pärilikkusest võib tulla juttu ka teema „Ühiskonna struktuur“ juures, kui räägitakse sotsiaalsest võrdõiguslikkusest ning sallivusest. Ka alateema „Inimõigused“ juures võib õpilastele meelde tuletada, et oleme kõik sama liigi esindajad, sõltumata nahavärvist ja silmade kujust. Teema „Riik ja valitsemine“ on koht, kus rääkida loodushoiu kohast päevapoliitikas ning ka rohelisest ideoloogiast. „Kodanikuühiskonna“ teema võimaldab rääkida erinevatest looduskaitse organisatsioonidest, mis reeglina tegutsevad mittetulundusühingutena ning kodanikualgatustest, nagu näiteks prügikoristuskampaania „Teeme ära!“. Teema

„Majandus“ algab ressursside planeerimisest ning õpilane peab mõistma, et majandustegevus ei tohi ohustada looduse liigilist mitmekesisust.

Füüsika ja **keemia** toetavad bioloogiat jätkusuutliku arengu väärtustamisel. Füüsika aitab mõista, kuidas inimtegevus looduskeskkonda mõjutab. Kaasaja maailmas on väga aktuaalne teema energiakriis, mille selgitamisel ei pääse füüsikast, näiteks otsides vastust küsimusele, kas Eesti vajab tuumaelektrijaama. Füüsika ja keemia õpetamine algab III kooliastmes, seega toetavad need eeskätt 9. klassi ühiskonnaõpetust. Lisaks energeetikaga seonduvale tulevad füüsikaalased teadmised kasuks majanduse ja keskkonna teemade juures üldisemalt, pakendilt tooteinfo lugemisel ja sellest arusaamisel jne. Sama kehtib keemia kohta. Lisaks on ühiskonnaõpetuse seisukohalt üliolulised teemad kasvuhoonegaaside teke ja osoonikihi hõrenemine.

Geograafia kuulub ainete hulka, millega ühiskonnaõpetusel on samuti väga suur ühisosa, eriti majandusgeograafia osas. Mõlemad ained seavad eesmärgiks, et õpilased väärtustaks kultuurilist mitmekesisust, mõistaks ressursside piiratust ja suhtuks loodusesse vastutustundlikult. Geograafia algab III kooliastmes ning juba esimene teema kaardiõpetus on alusteadmisena ühiskonnaõpetuses hädavajalik. Geoloogia, kliima ja loodusvööndite tundmine aitab mõista eri maailma piirkondade looduslikest oludest tingitud majanduslikku eripära. Rahvastiku ja majanduse teemad on läbinisti ühiskonnaõpetusega seotud, geograafia läheneb füüsiliste näitajate keskselt, ühiskonnaõpetus aga poliitiliste otsuste keskselt, üksteist täiendades. 9. klassi ühiskonnaõpetuse teema „Ühiskond ja sotsiaalsed suhted“, samuti teemad „Ühiskonna struktuur“ ja „Sotsiaalne struktuur“ kasutavad otseselt geograafiaga samu andmeid – rahvastiku paiknemine ja tegevusalad, rahvastiku vanuseline struktuur, Euroopa ja Eesti rahvastiku vananemisega seotud probleemid, rahvastiku ränded jne. Teema „Majandus“ juures on kattuvusi kõige rohkem, geograafia annab vajalikud eelteadmised poliitiliste otsuste langetamiseks, mida ka õpilased peavad mõistma.

Tabel 5. Ühiskonnaõpetuse temaatiline lõiming teiste ainete III kooliastmes

Ühiskonnaõpetuse 9. klassi teemad	Lõiming
Meedia.	Eesti keel – meediaruum, info analüüs, reklaamtekstid, Interneti võimalused ja ohud, meediaeetika, viitamine. Võõrkeeled – teema vaba aeg, reklaam. Muusikaõpetus ja kunst – autoriõigused, visuaalne kommuniatsioon.
Ühiskonna struktuur.	Matemaatika – statistilised andmebaasid, eri sektorite osakaal.

Ühiskonna sotsiaalne struktuur.	Geograafia – rassid, rahvad, rahvastikuprotsessid. Võõrkeel – kultuuriline mitmekesisus. Matemaatika – vähemusgruppide osakaal, nende olukorda iseloomustavad näitajad. Kirjandus – tolerantsuse kujundamine erinevate ilukirjanduslike teoste kaudu. Muusikaõpetus, kunst – kultuuriline mitmekesisus. Bioloogia – füüsilistel tunnustel põhinevad vähemusrühmad.
Inimõigused.	Kirjandus – teema avamine läbi ilukirjanduslike teoste.
Demokraatia.	Matemaatika – enamus ja vähemus, proportsionaalsus, statistiliste materjalide kasutamine. Kirjandus – erinevate riigikorda käsitlemine ilukirjanduslikes teostes. Võõrkeel – maailma riikide valitsemissüsteemid.
Eesti valitsemiskord.	Geograafia – Eesti ja Euroopa kaart. Matemaatika – statistiliste andmete analüüs, valimistulemuste arvutamine. Kirjandus – Eesti riikluse kujunemist käsitlevad ilukirjanduslikud teosed. Bioloogia – roheline ideoloogia, keskkonnaküsimused tänapäeva poliitikas.
Kodanikuühiskond.	Kirjandus – üksikisiku ja organisatsiooni rolli käsitlemine ilukirjanduslikes teostes.
Majandus.	Matemaatika – statistiliste materjalide kasutamine, diagrammide ja tabelite lugemine, maksusüsteemid, maksude arvutamine. Füüsika – energetika. Bioloogia ja keemia – inimtegevuse tagajärjed keskkonnale. Geograafia – majandusgeograafia, ressursside paigutus, globaalprobleemid. Võõrkeeled – eriala valikuga seotud tekstid, säästlik tarbimine. Tööõpetus – ressursside kasutamine, teadlik tarbimine ja elukutsevalik.

Kunst ja **muusika** aitavad kindlasti kaasa nii enda kui ka teiste rahvaste kultuuripärandi austamisele ning empaatiavõime arendamisele; oluline on siin teemadering, mida käsitletakse, nii nagu see on ka keeleõppes. Kuna **kunst** oma ainekavas teemaderingi ei fikseeri, on siin ilmselt ruumi ka õpetajate omavahelisteks kokkulepeteks. On hulgaliselt ühiskonnaõpetusega seotud konkursse, kus oodatakse õpilaste eri žanrites loovtöid, näiteks maailmahariduse koomiksiste konkurss. Muusikas on oluline oskus teistega arvestada, näiteks grupis laulmine on meeskonnatöö. Ühisosa ühiskonnaõpetuse ning kunsti ja muusika vahel on kindlasti püüd kujundada õpilaste oma põhjendatud arvamus. Siin sageli pole õiget või valet vastust, on põhjendatud ja põhjendamata vastus. Ühiskonnaõpetuses pole äärmusi kõrvale jättes õiget või valet ideoloogiat, nii nagu pole õiget või valet kunsti- või muusikastiili. Kõigis kolmes aines käsitletakse ka autorikaitse küsimusi.

Käsitöö, kodundus ja **tehnoloogiaõpe** aitavad kaasa nii õpilase enese karjääri planeerimisele kui ka ühiskondliku tööjaotuse paremale mõistmisele. Ressursside planeerimine ning oma tegevuse keskkonnamõjude hindamine ja maailma multikultuurilisuse tunnetamine on samuti nimetatud ainete ühisosa. Rahvuslike elementide käsitlemine aitab mõista rahvuslikku identiteeti. Kodunduse osas antakse algteadmised tarbijaharidusest, mida läheb hiljem vaja ka ühiskonnaõpetuses. Projektitöö meetod soodustab õpilasest iseseisva otsustaja kujunemist.

Kehalise kasvatuse ainekava aitab ühiskonnaõpetusele kaasa juba seeläbi, et õpilane omandab meeskonnatöökä vajaliku koostöö oskuse ning tervislikud eluviisid, mis on ühiskonnas

toimetulekuks hädavajalikud. Ka ausus on sportmängus sama oluline kui näiteks maksude maksmisel.

4. Seosed õppekava üldpädevustega

Väärtuspädevus – enda tunnetamine terviku osana on üks ühiskonnaõpetuse läbiv joon. Austus teiste kultuurirühmade, teiste sotsiaalsete gruppide suhtes on üks aine eesmärkidest ning seda püütakse saavutada kultuurilise mitmekesisuse kui väärtuse teadvustamise kaudu 6. klassis teema „Sotsiaalsed suhted“ ja 9. klassis teema „Ühiskonna sotsiaalne struktuur“ raames. Ühiskonnaõpetuses käsitletakse inimõigusi ning demokraatlikku maailmakorda kui inimühiskonna suurimaid saavutusi, mis tagavad iga indiviidi vaba arengu. Keskkonna jätkusuutlikkus on samasugune alusväärtus, mille valguses ülejäänud teemasid vaadeldakse.

Sotsiaalne pädevus – vastutustundliku kodaniku kasvatamine on teine ühiskonnaõpetuse põhieesmärk. Õpilasele antakse algteadmised ühiskonna toimimisest ning teda julgustatakse olema aktiivne ühiste väärtuste kaitsel. Sellele keskenduvad eriti 6. klassis teema „Vabatahtlik tegevus: kodanikuühendused ja –algatus“ ning 9. klassis teema „Kodanikuühiskond“.

Enesemääratluspädevus – ühiskonnaõpetus aitab õpilasel leida enda kohta ühiskonnas läbi eri valdkondade ning sotsiaalsete gruppide tutvustamise. Näiteks pööratakse 6. klassis teema „Sotsiaalsed suhted“ juures tähelepanu erinevate sotsiaalsete gruppide tekke põhjustele ja rollile ühiskonnas, mis aitab õpilasel näha ennast üldises süsteemis ning mõista, et igaühel on õigus jääda iseendaks ja ühiskonna mitmekesisuses peitub selle tugevus. 9. klassis tegeletakse sama probleemistikuga teema „Ühiskonna sotsiaalne struktuur“ raames.

Õpipädevus – aja planeerimine on üks ühiskonnaõpetuse osa, millele pööratakse eriti tähelepanu teema „Majandus“ juures nii 6. kui ka 9. klassis. Elukestva õppe vajaduse tunnetamine ning enese vajaduste väljaselgitamine kuulub niisamuti mõlemas kooliastmes „Majanduse“ teema alla.

Keelepädevus – igal ainel on oma spetsiifiline sõnavara ning keelekasutus, uute mõistete omandamine ning õiges kontekstis kasutamine on üks ühiskonnaõpetuse eesmärke. Iga teema juures on õpitulemustes toodud terminoloogia, mis peab olema omandatud. Lisaks on nii II kui

ka III kooliastme ühiskonnaõpetuses teema „Meedia“, kus pööratakse eraldi tähelepanu teksti analüüsile. Õppemeetodite seas on mõlemas kooliastmes funktsionaalset lugemisoskust ning oma arvamuse põhjendamist soodustavad õppetegevused.

Matemaatikapädevus – ühiskonnaõpetuses on väga sageli vaja statistiliste andmete analüüsi, protsendi arvutamist, diagrammidel oleva info töötlemist. Eriti oluline on see mõlemas kooliastmes „Majanduse“ teema juures, kus õpilane peab 6. klassis suutma oma isiklikku eelarvet koostada ning 9. klassis aru saama, millised maksud ja missuguses määras töötaja brutopalgast maha arvatakse.

Ettevõtlikkuspädevus – ühiskonnaõpetus käsitleb otseselt majandusega seotud teemasid, kuid püüab ka muidu õpilastes sisendada julgust enda eest seista, algatada kodanikuna mingit ühiskondlikku tegevust, kuid rõhutab ka vastutust oma tegude eest. Nii on ettevõtlikkuspädevusega seotud nii teemad „Majandus“ 6. ja 9. klassis kui ka 6. klassi teema „Vabatahtlik tegevus: kodanikuühendused ja -algatus“ ning 9. klassis teema „Kodanikuühiskond“.

5. Seosed läbivate teemadega

Tabel 6. Ühiskonnaõpetuse seosed läbivate teemadega

	6. klass	9. klass
Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Teema Majandus – iseloomustab, milliseid teadmisi ja oskusi eeldavad erinevad elukutsed. Hariduse osa karjääri kujundamisel.	Teema Ühiskonna struktuur – mõistab sektorite eripära. Teema Ühiskonna sotsiaalne struktuur – mõistab hariduse rolli sotsiaalse sidususe tagamisel. Teema Majandus – oskab oma karjääri planeerimiseks vajalikke otsuseid teha.
Keskfond ja jätkusuutlik areng	Teema Majanduse alateema Teadlik tarbimine . Teema Meedia all reklaami kriitiline hindamine – mõistab, et tarbimine peab lähtuma reaalsest, mitte kunstlikult tekitatud vajadusest.	Teema Eesti valitsemiskord – jätkusuutlik valitsemine, riigi roll jätkusuutlikkuse tagajana. Teema Kodanikuühiskond – III sektori roll jätkusuutlikkuse tagamisel. Teema Majandus – mõistab inimtegevuse mõju keskkonnale.
Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Teema Vabatahtlik tegevus – kodanikuorganisatsioonide tegevus kodukohas, noorteorganisatsioonid. Teema Demokraatia all üksikisiku võimalused riigi juhtimises kaasa rääkida. Teema Koolidemokraatia all eakohane osalemine koolielus, oma õiguste ja vastutuse tunnetamine. Teema Majandus all kodukohas tegutsevate ettevõtetega tutvumine.	Teema Ühiskonna struktuur – mõistab sektorite eripära. Teema Demokraatia – aktiivse kodaniku väärtustamine. Teema Kodanikuühiskond . Teema Majandus – mõistab erinevaid rolle tööturul.
Kultuuriline identiteet	Teema Sotsiaalsed suhted – oskab tuua näiteid erinevatest sotsiaalsetest gruppidest oma kodukohas ja Eestis üldiselt, mõistab multikultuursuse olemust ja kasulikkust, väärtustab oma kultuurikeskkonda.	Teema Ühiskonna sotsiaalne struktuur – mõistab ühiskonna multikultuursuse ja sidususega seotud probleeme. Sallivus, identiteet. Teema Inimõigused – endast erineva austamine. Teema Eesti valitsemiskord – riigi roll rahvuse säilitamisel. Teema Kodanikuühiskond – kodanikuühiskonna roll kultuurilise identiteedi säilitajana.
Teabe-keskkond	Teema Majandus – suudab lugeda ja mõista tooteinfot. Teema Meedia – mõistab kaasaegse meedia võimalusi ja ohtusid. Suudab leida ja analüüsida informatsiooni. Austab autoriõiguste kaitse põhimõtteid.	Teema Meedia – orienteerub infokeskkonnas, tunneb autori õigusi ja vastutust, oskab oma töid vormistada. Teema Eesti valitsemiskorraldus – e-riik. Teema Kodanikuühiskonnad – kodanikuajakirjandus.
Tehnoloogia ja innovatsioon	Teema Majandus – mõistab erinevates ametites vaja-minevaid teadmisi ja oskusi. Teema Meedia – mõistab internetisuhtluse võimalusi ja ohtusid.	Teema Meedia – mõistab Interneti võimalusi ja ohtusid. Teema Demokraatia – e-riik ja selle võimalused. Teema Majandus – mõistab majanduses toimuvaid muutusi, info- ja teadmusühiskonna eripära.
Tervis ja ohutus	Teema Koolidemokraatia – oskab märgata abivajajat ning leida abi. Teema Majandus – töötamine alaealisena. Teema Meedia – Internetis peituvad ohud, reklaami kriitiline hindamine.	Teema Meedia – oskab kriitiliselt hinnata reklaamteksti, teab Internetis peituvaid ohtusid. Teema Inimõigused – märkab rikkumisi ning oskab abi otsida. Teema Kodanikuühiskond – käitumine kriisilukorras. Teema Majandus – tööhutus.
Väärtused ja kõlblus	Teema Sotsiaalsed suhted – tolerantse inimese kasvatamine. Teema Vabatahtlik tegevus – osaleb eakohastes ettevõtmistes, aktiivse ühiskonnaliikme kujundamine. Teema Demokraatia – väärtustab inimõigusi, mõistab õigustega kaasnevat vastutust. Teema Majandus – tööeetika. Teema Meedia – võimalustega kaasnev vastutus.	Teema Meedia – ajakirjanduseetika, oma vastutuse tunnetamine meedia kasutajana. Teema Ühiskonna sotsiaalne struktuur – sallivus. Teema Inimõigused . Teema Demokraatia – aktiivse ühiskonnaliikme kujundamine. Teema Eesti valitsemiskorraldus – seaduskuulekus. Teema Kodanikuühiskond – tunneb oma vastutust ühiskonna toimimises. Teema Majandus – ausa maksumaksja kujundamine, tööeetika.

Lõppsõna

Ühiskonnaõpetus on juba oma olemuselt lõimitud aine, kus on ühendatud eri teadused ning reaalne elu. Lõimingul on õpetamises oluline osa, sest selle abil on võimalik õpetamiseks kuluvat aega kokku hoida ning muuta õpetamine terviklikumaks ja tõhusamaks. Õpilase jaoks peaks õppimine seoste loomise kaudu muutuma sisukamaks ja reaalse eluga seostatumaks. Lõimingu kavandamisel ja elluviimisel on väga oluline õpetajate omavaheline koostöö ning pidev tagasiside kogumine oma tegevuse tulemuslikkuse kohta.

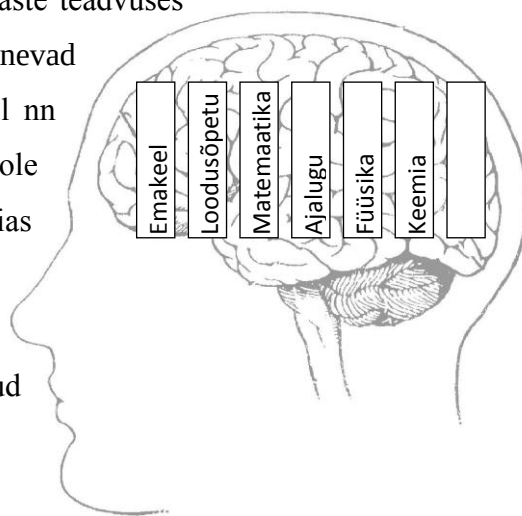
Selle artikli kirjutamise eesmärgiks oli kirjeldada lõimingu põhimõtteid ühiskonnaõpetuse vaatenurgast ning tuua õpetaja jaoks välja olulisi seosekohti nii ühiskonnaõpetuse aine sees, sotsiaalainete valdkonnas, ainevaldkonna väliste ainete vahel kui ka seoseid üldpädevuste ja läbivate teemadega. Artikli eesmärgiks ei olnud kõigi võimalike seoste kirjeldamine, sest iga õpetaja peab leidma ühiste seoste kõrval ka enda jaoks olulised seosed. Loodetavasti aitab antud artikkel õpetajal paremini aru saada lõimingu põhimõtetest, eesmärgist ja annab hea aluse edasisele seoste teadvustamisele, leidmisele ning soovitatavate seoste tekkimise kontrollimisele.

Loodusainete valdkond

Enn Pärtel

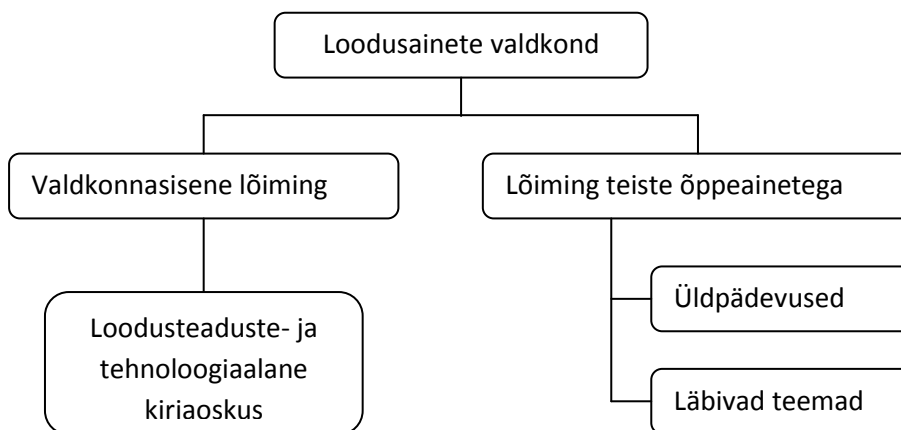
Loodusvaldkonna moodustavad õppeained, mis baseeruvad loodust uurivatel teadustel. Loodus on kõik see, mis meid ümbritseb. Seega on loodusvaldkonna õppeainete uurimise/õppimise objektiks loodusobjektid. Loodusobjekti, näiteks elusolendit, uuritakse/õpitakse erinevatest aspektidest. Bioloogias uuritakse organismi bioloogilisest aspektist, keemia keemilisest, füüsika füüsikalisest, geograafia geograafilisest aspektist.

Erinevates õppeainetes omandatud teadmised on õpilaste teadvuses enamasti isoleeritud. Piltlikult kujutades paiknevad teadmised ja oskused (mentaalsed tööriistad) õpilasel nn „aju kaustades”. Töötades ühe kausta materjaliga, pole teiste kaustade materjal üldjuhul kättesaadav. Keemias õpitud aatom paikneb *keemiakaustas*, füüsikas õpitud aatom paikneb *füüsikakaustas* ja õpilase jaoks pole keemias õpitud aatom seesama, mis füüsikas õpitud aatom.



Õpilaste võimet ühes õppeaines saadud teadmisi ja oskusi üle kanda teiste õppeainete konteksti saab arendada õppeaineid lõimiva tegevuse kaudu. Valdkonnasiseselt seob loodusaineid kõige üldisem taotlus: õpilaste loodusteaduste- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse kujundamine.

Lõiming valdkonnaväliste õppeainetega toimub ainetevaheliste seoste, *üldpädevuste* ja läbivate teemade kaudu.



Joonis 1. Loodusvaldkonna lõiming

Loodusteaduslik kirjaoskus

Loodusteaduste- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse kujundamine seostub järgmiste põhivaldkondadega: 1) loodusteaduslikud teadmised; 2) loodusteaduslikud oskused ja loodusteadusliku meetodi rakendamine; 3) loodusteaduslike küsimustega tegelemist toetavad hoiakud ja väärtushinnangud.

Loodusteaduslikud teadmised hõlmavad nii loodusteadusealaseid teadmisi (teadmised loodusest, arusaamine põhilistest loodusteaduslikest kontseptsioonidest ja teooriatest) kui ka teadmisi loodusteaduste kohta (teaduslik uurimine, teaduslikud seletused, loodusteaduste ja tehnoloogia olemus).

Teadmiste lõimiseks lahendatakse lõimivaid ülesandeid, tehakse uurimuslikke töid, projektteid jm. Näiteks mitokondris toimuvat peaks käsitlema füüsikalis-keemilis-bioloogilisest aspektidest, unustamata matemaatikat (lahendama vastava arvutusülesande – suurepärase, kui sellega saadakse hakkama bioloogia tunnis).

Praktilised oskused ja loodusteadusliku meetodi rakendamine – oskus sõnastada teadusküsimusi või -hüpoteese, mida on võimalik katse teel kontrollida; kavandada katseid andmete kogumiseks; läbi viia praktilisi töid kasutades mõõteriistu ja katseseadmeid ohutult; analüüsida andmeid; teha järeldusi tulemuste ja teaduslike arusaamade põhjal; sõnastada üldistusi ning esitada tulemusi.

Tähtis on:

1. Uurimuslike tööde juhendid on erinevates õppeainetes koostatud sama skeemi kohaselt.

- Lugu, millest saavad õpilased ideid uurimisküsimuse püstitamiseks või uurimisküsimuse mõistmiseks;
- Oletus, ennustus või hüpotees;
- Eksperimentaalse uurimuse korral katse kavandamine (katse skeem, muudetav karakteristik, muutuv karakteristik, olulised karakteristikud, mille jäävus on vajalik tagada);
- Katse ja mõõtmine;
- Tulemuste tabuleerimine ja tulemuste töötlemine (aritmeetiliste keskmiste arvutamine, mõõtemääramatuse hinnang, mis saadakse ühisarutelu tulemusena, seoste korral graafiline esitus);
- Järelduse tegemine hüpoteesi hüpoteesi tõesuse või ümberlükkamise kohta;

- Katsetulemuste põhjal teadusliku järelduse tegemine (korrektse järelduse sõnastamine, võimaluse korral seose esitamine abstraktsel kujul, valemina);
- Tagasivaade uurimusele (kuidas uurimus seostub õpitava teooriaga, mida oleks vaja olnud uurimuses täpsustada, millises suunas uurimust edasi arendada).

2. Uurimuslikud tööd on kavandatud erinevaid õppeaineid siduvana.

Füüsika-keemia: Vesiniku tootmine (7. klass või 9. klass);
Vasksulfaadi elektrolüüs (9. klass),
Kütuseelement (9. klass).

Füüsika-geograafia: Miks tekib kaste (udu) (7. klass);
Õhutemperatuuri muutumise uurimine udu tekkimisel (9. klass).

Bioloogia-füüsika: Nägemine (9.klass);
Kuulmine (9.klass).

Bioloogia-keemia-füüsika: Organismide energietika (9. klass).

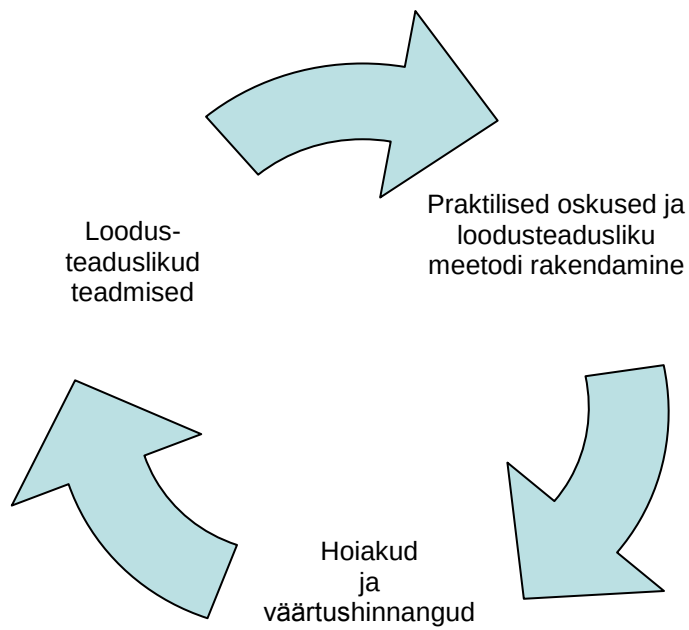
3. Erinevaid õppeaineid siduvad uurimuslikud tööd nõuavad õpetajate koostööd.

Võimalikke variante:

- uurimuse korraldamise tunnis on juhendajatena vastavate ainete õpetajad;
- uurimus on jaotatud osadeks, üks osa tehakse ühe aine tunnis, teine osa teise aine tunnis;
- uurimus tehakse ühe õpetaja juhendamisel, teise aine tunnis käsitletakse uurimuse ainealaseid aspekte.

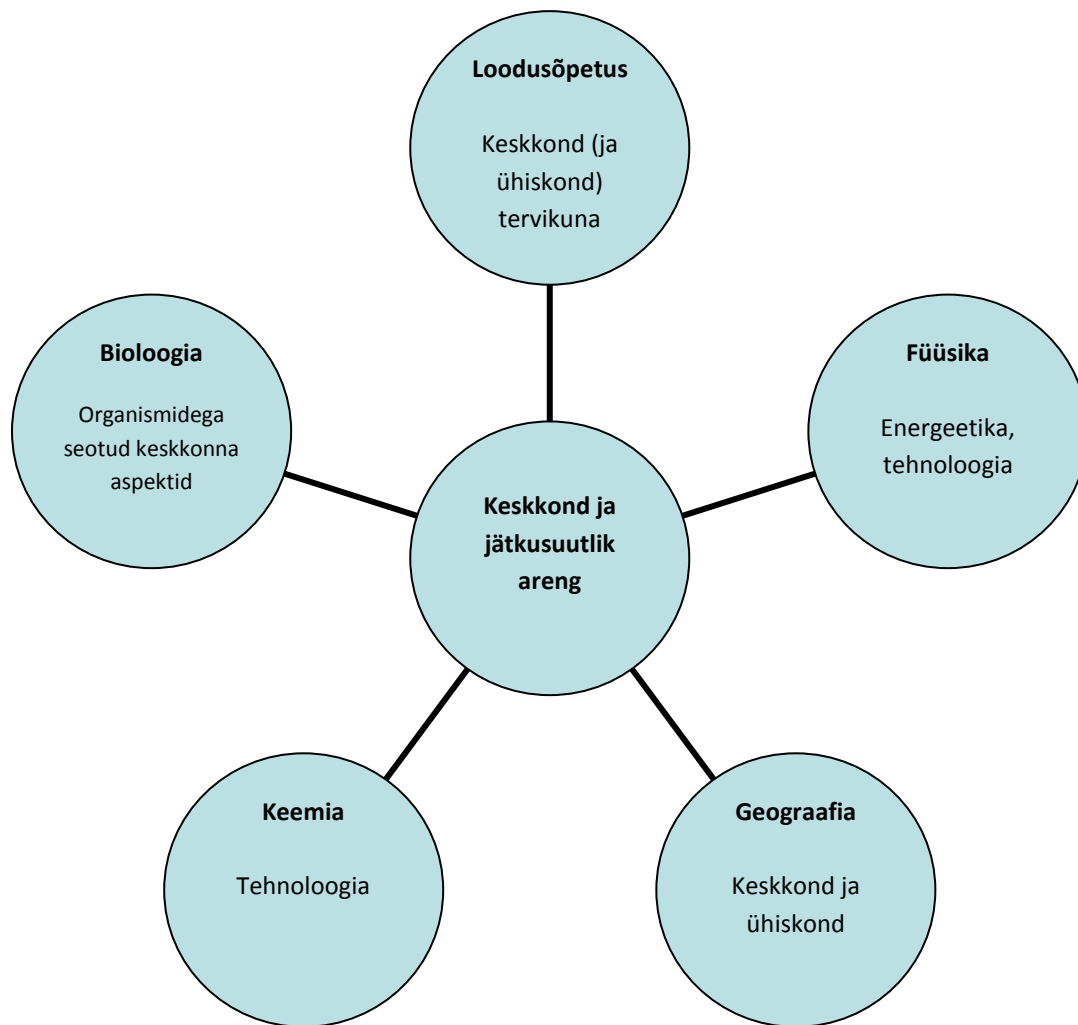
Loodusteaduslike küsimustega tegelemist toetavad **hoiakud ja väärtushinnangud** - usk oma võimekusse ja enesekindlus loodusainete õppimisel; huvi loodusteaduste õppimise ja loodusteadusliku karjääri vastu; valmisolek tegelda loodusteaduslike küsimustega ja oskus rakendada loodusteaduslikke ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelu probleemide lahendamisel; vastutuse võtmine säästva arengu eest.

Rõhutada, et loodus on ühtne, erinevad õppeained uurivad loodust erinevast aspektist, loodusteadlased ei piirdu vaid oma valdkonna teadmistega, nüüdisaegsed teadused on interdistsiplinaarsed, rõhutada piiriteadusi.



Joonis 2. Loodusteaduste- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse põhivaldkonnad

Loodusteaduste- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse kujundamisel on vaja pöörata võrdselt tähelepanu kõikidele põhivaldkondadele, nt teadmiste valdkonna eelisarendamine viib formaalsetele teadmistele.



Joonis 3. Läbiva teema „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ käsitletavad teemad loodusvaldkonna ainetes

Loodusõpetus

Enn Pärtel

Sissejuhatus

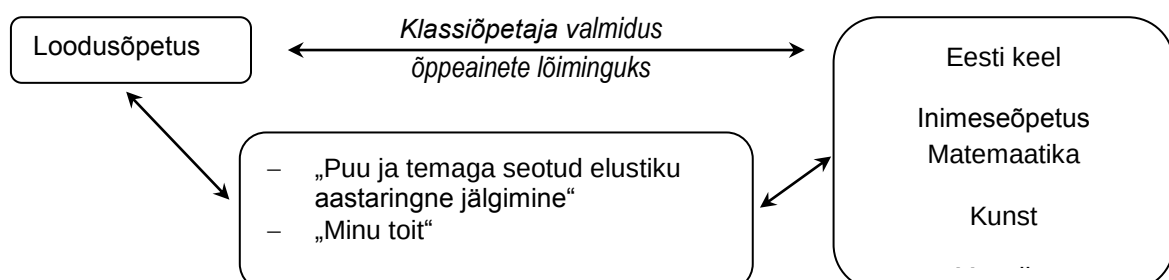
Käesolev artikkel on suunatud kõikidele, kes kavandavad loodusõpetuse õpet, peamiselt aga õpetajale, kooli juhtkonnale, õppekomplekti autorile. Loodusõpetuse õpetaja on võtmeisik, kelle juhendamisel toimub õpilastes *sisemine lõimimine*. Lõimivate projektide organiseerimisel lisanduvad koostööpartnerid – teiste ainete õpetajad. *Sisemise lõimingu* soodustamiseks on õppevahendite autoritel ja kirjastustel palju ära teha. Selleks on vaja autorite koostööd, kooli juhtkonnal on heakskiitev, suunav ja abistav roll.

Käesolev artikkel ei anna ammendavat ülevaadet loodusõpetuse lõimingu, siin vaid tuuakse näiteid lõimimisvõimalustest, et nende põhjal luua kooli tingimusi arvestav kooli õppekava lõiming.

Mis on lõiming, kuidas lõimingut liigitatakse, millisel viisil saab lõiming toimuda, seda saab lugeda Tiina Kuuse artistist „Õppeainete seostamisest õppekava lõimingu kontekstis“. Järgnevalt on kasutatud T. Kuuse artiklis avatud terminoloogiat.

Välimine lõiming on õppekava koostamise, korraldamise ja rakendamisega seotud protsess. Alljärgnevalt on toodud näiteid välise lõimingu korraldamisest ja rakendamisest, et organiseerida õpilaste tegevus *sisemiseks lõiminguks*, mille tulemusena saadakse rakendusvalmid, isiksuslikult integreeritud teadmised.

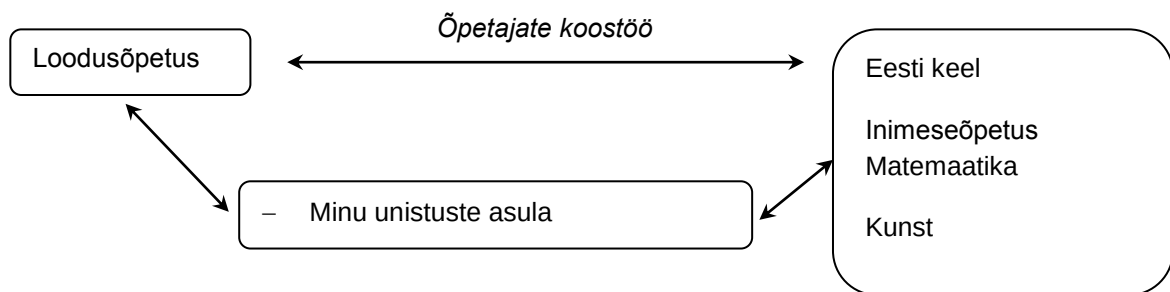
I kooliaste



I kooliastmel õpetab õpetaja enamasti kõiki aineid ja selle tõttu ei teki temal ainete lõimimisega raskusi. Mõnel juhul siiski vajab klassiõpetaja julgustust, et erinevates õppeainetes ühist näha. Enamasti väljendub ühine just õpitulemustes. Näiteks eesti keeles ja loodusõpetuses on suur hulk õpitulemusi, mis on seotud funktsionaalse lugemisoskuse ja tekstide töötlemise oskusega. Lõimingu saavutamiseks on I kooliastmes otstarbekas õpetamisel lähtuda *üldõpetuse* põhimõtetest.

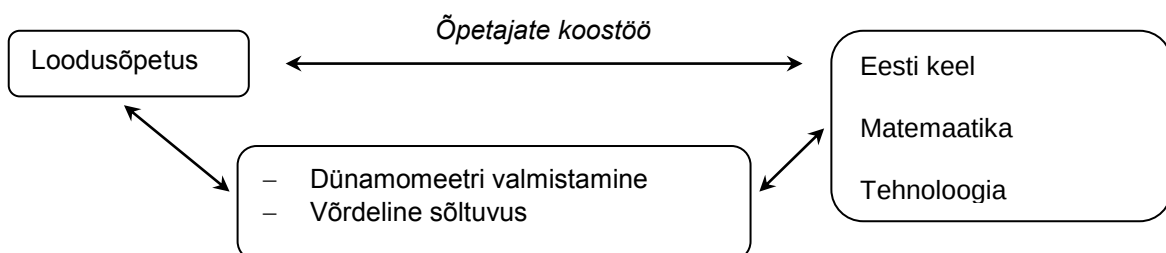
Temaatilise lõimingu näitena on toodud lõimiv projekt „Puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine“ ja teemapäev „Minu toit“.

II kooliaste



II kooliastmes õpetavad õppeaineid erinevad õpetajad ja lõiming eeldab õpetajate koostööd. *Sisemiseks lõiminguks* tingimuste loomisel on tähtis õppekomplekti autorite koostöö või vähemalt hea tahe kaasa aidata partneraine omandamisele ja sellega kergendada õpilastel teadmiste konstrueerimist. Näiteks sel ajal, kui loodusõpetuses õpitakse jõge, järve või Läänemerd saab eesti keeles ja kirjanduses käsitleda ning analüüsida vastava veekoguga seotud kirjanduslugu. Mõlemas aines, nii loodusõpetuses kui ka eesti keeles ja kirjanduses, omandab õpitav sellel moel uue mõõtme. II kooliastmes on võimalik teha mitmeid õppeaineid lõimivaid projekte. Allpool on toodud näited lõimivatest projektidest „Veekogu uurimine“ ja „Minu unistuste asula“. Teksti põhiosas on toodud loodusõpetuse ainekava võimalusi lõimivate teemade ja projektide kavandamiseks.

III kooliaste



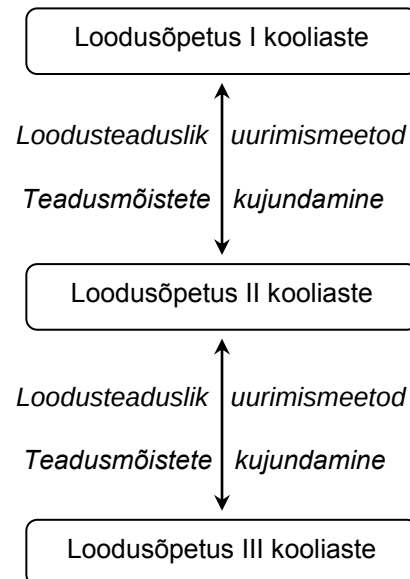
III kooliastmes tähtsustub koostöö matemaatikaõpetajaga, sest nõutavate õpitulemuste saavutamine hakkab üha enam sõltuma matemaatikateadmusest. Allpool on toodud näide teema „Võrdeline sõltuvus“ lõimimisest loodusõpetuses ja matemaatikas. Loodusõpetuses kujundatakse loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, mille tõttu tähtsustub seos tehnoloogiaõppega. Loodusõpetuse ja tehnoloogiaõppe lõimimise näitena on toodud projekt „Dünamomeetri valmistamine“.

III kooliastmes alustatakse *süsteemmõisteliste* mõistete kujundamisega, nagu aine, liikumine, energia. *Süsteemmõistelise mõtlemise* kujunemise tingimuseks on õpilase *sisemine lõiming*, millele on loodud tingimused *välise lõimingu* näol nii ainevaldkonna sees kui ka ainevaldkonnaväliste ainetega.

1. Vertikaalne lõimimine

Vertikaalne lõimimine tähendab, et oskused ja mõisted peaksid järgnevates klassides või kooliastmetel korduma, samas toimuks mõiste või oskuse areng, kusjuures iga järgnev kogemus toetuks eelnevale.

Vertikaalne lõimimine loodusõpetuses toimub *loodusteadusliku uurimismeetodi* kaudu, aga ka mõistete ja käsitluste kaudu. Näiteks tulevad mitmed ainete ja soojusülekandega seotud mõisted uuesti käsitlemisele III kooliastmes. Kuigi I ja II kooliastmes kujundatakse vastavad *teadusmõisted*, jäävad need siiski paljudele õpilastele *tavamõisteteks*, sest *teadusmõiste* kujunemine ja ka *teadusmõiste* tunnuste püsivus säilimine eeldab mõiste kasutamist kõnes (mitte segi ajada päheõpitud definitsiooni ülesütlemisega).



Unustamise vältimiseks on vaja organiseerida tegevus, kus olulisi mõisteid tuleb aeg-ajalt kasutada. See on vajalik just sisemise lõimingu tarbeks. Õpetamise järgmisel tasemel, järgmisel kooliastmel tuleb varemõpitud mõisted ja seosed aktualiseerida ja võimaluse korral meenutada situatsiooni, milles seda õpiti. Siinkohal saab järgmise kooliastme õpetaja toetuda loodusõpetuse ainekavale. Ainekava ülesehitus on neljakihiline:

õpitulemused näitavad, millised teadmised, oskused ja väärtushinnangud õpilases õpetaja kaasaaitamisel kujunevad;

ainesisu annab ainese, mille baasil toimub teadmiste konstrueerimine;

mõisted võtavad kokku olulisema teadmise, mis õppimise tulemusel muutub õpilase jaoks tähenduslikuks;

praktilised tööd näitavad, millise tegevuse kaudu saavad õpilased kogemusi, omandavad oskusi ja ka konstrueerivad teadmist.

Loodusvaldkonna siseselt esineb loodusõpetus **eeldusaine** rollis, siin kujundatakse teistele ainetele olulisi mõisteid ja seoseid.

Ohuolukord! Erinevate III kooliastme ainete lõiminguartiklites on toodud viited mõistetele, mis on omandatud I või II kooliastmes. Siin esineb oht, millest on juttu ülalpool. Enamikule õpilastest on varasemalt omandatud mõisted taandunud *tavamõistelise mõtlemise* tasemele ja isegi peale aktualiseerimist ei tarvitse mõisted kuuluda *teadusmõtlemise* tasemele. Sellest tuleb õpetajatelt sageli kuulnud emotsionaalne väljend: „Nad ei mäleta mitte midagi!“ Kui õpetaja ei paku õpilastele meenutamist soodustavat tegevust, olukorda, emotsiooni, siis võib see väide osutuda ka paljude õpilaste kohta tõseks. Samal ajal võivad 9. klassi õpilased suurepäraselt mäletada 7. klassis vaadatud slaidi (pilti, joonist), kui sellel on õpilaste jaoks emotsionaalne tähendus.

Sisemine lõiming loodusõpetuses eeldab õpitava tähenduslikkust õpilase jaoks, autentseid ülesandeid, uurimuslikke ning praktilisi töid jm.

Loodusõpetuse osa üldpädevuste arengus. Üldpädevused esinevad vertikaalse lõimija rollis. Õppekava üldosas on üldpädevused lahti kirjutatud kooliastmete kaupa. Loodusõpetuse üks põhilisi eesmärke on loodust hoidva käitumise kujunemiseks sobiva õpikeskkonna loomine ja uurimuslikud tegevused nii ruumisõppes kui ka õuesõppes loovad sellise õpikeskkonna. Iga kooliastme juures on kirjeldatud loodusõpetuse aspektist seda osa pädevustest, mis on loodusõpetusega tihedalt seotud. Neid pädevusi, mis loodusõpetuse sisuga pole otseselt seotud, kuid mille arengule loovad keskkonna õpetajad oma tegevusega, pole kirjeldatud.

Üheks selliseks on järgmine:

1) (Õpilane) peab lugu oma perekonnast, klassist ja koolist; on viisakas, täidab lubadusi; teab, et kedagi ei tohi naeruvääristada, kiusata ega narrida; oskab kaaslast kuulata, teda tunnustada.

Kuigi loodusõpetuse tunnid annavad hulgaliselt situatsioone (vestlused tunnis, uurimuslik tegevus, õuesõpe ja muud õpilaste ühistegevused), mille kaudu saab õpetaja suunata õpilaste käitumist, neid kaaslaste õnnestumisi märkama ja tunnustama, pole selle pädevuse arendamiseks loodusõpetuse ainekavas otsest katet.

Läbivate teemade kirjeldus näitab milline on loodusõpetuse osa nende käsitlemises.

2. Esimene kooliaste

2.1. Horisontaalne ainetevaheline lõiming I kooliastmes

See osa on suunatud peamiselt loodusõpetuse õpetajatele ja õppekomplektide autoritele, et näidata, kui palju on seoseid erinevate ainete vahel ja ergutada neid seoseid kasutama õppekomplektide loomisel.

Järgnevas analüüsis on *lõimingutsentriks* võetud 3. klassi lõpetaja õpitulemused erinevates õppeainetes. Nendest on välja toodud loodusõpetuse ja mingi teise õppeaine need õpitulemused, milles leidub ühisosa.

2.1.1. Loodusõpetus ja eesti keel

Kõige tihedam on loodusõpetuse ja eesti keele side. Kasutades loodusteaduslikke tekste ja tekstiloomet, saab arendada peamisi eesti keele oskusi. Järgnevalt on toodud näitena õpitulemuste kokkulangevus loodusõpetuse ja eesti keele suulise keelekasutuse osaoskustes.

Teiste eesti keele osaoskuste valdkondade (lugemine, kirjutamine, õigekeelsus) ja loodusõpetuse õpitulemuste seos on sama tihe.

Loodusõpetus Õpilane:	Eesti keel (suuline keelekasutus) Õpilane:
kasutab loodusteaduslikke mõisteid suulises ja kirjalikus kõnes; kasutab õpitud loodusteaduslikke mõisteid ja teeb otsuseid, tuginedes õpitud loodusteaduslikele teadmistele; pakub võimalikke selgitusi tuttava loodusteadusliku konteksti kohta; selgitab nähtusi, kirjeldab vaatlusi ja katseid, sõnastab saadud kogemusi; viib läbi lihtsamaid loodusvaatlusi ning uurimuslikke tegevusi.	kuulab mõtestatult eakohast teksti, toimib saadud sõnumi, juhendite kohaselt; avaldab arvamust kuuldu, vaadeldu ja loetu kohta; annab küsimuste toel arusaadavalt edasi õppeteksti, lugemispala, pildiraamatu sisu; koostab kuuldu/loetu põhjal skeemi/kaarti; jutustab loetust/ läbielatud sündmusest; vaatleb sihipäraselt, kirjeldab nähtut, märkab erinevusi ja sarnasusi.

Soovitusi lõiminguks

Häid võimalusi ühiste õpitulemuste saavutamiseks leiab õppekäikudest ja teistest praktilistest tegevustest, näiteks „Puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine“. Õpilased vajavad eeskujusid tegutsemiseks või näidistekste. Õpikus, milleks võib olla loodusõpetuse õpik või eesti keele õpik (kuna teema kuulub 1. klassi, siis aabits) on näidisuurimus ühest puust. Töö selle tekstiga arendab õpilaste keelepädevust (töötab tekstiga eakohaste juhiste alusel; annab küsimuste toel arusaadavalt edasi õppeteksti sisu; avaldab arvamust kuuldu, vaadeldu ja loetu kohta; koostab kuuldu/loetu põhjal skeemi/kaardi; vastab loetud teksti kohta käivatele küsimustele; jutustab loetust/läbielatud sündmusest). Loodusõpetuses on antud tekst konkreetse praktilise töö aluseks. Puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine eeldab vaatluslikku tööd kogu õppeaasta vältel. Vaatluse korraldamisega on seotud lisaks loodusõpetuse pädevustele ka keelepädevused (kuulab mõtestatult eakohast teksti, toimib saadud sõnumi, juhendite kohaselt; vaatleb sihipäraselt, kirjeldab nähtut, märkab erinevusi ja sarnasusi). Töö vormistamisel arenevad kõrvuti loodusteaduslike pädevustega ka keelepädevused (kirjutab loovtöö küsimuste, tugisõnade, joonistuse, pildi, pildiseeria, märksõnaskeemi või kava toel; paigutab teksti korrektselt paberile, vormistab nõuetekohaselt; kirjutab ümberjutustuse küsimuste, tugisõnade, skeemi, kaardi või kava toel). Praktilised tööd ei võimaldagi lahus käsitleda eesti keelt ja loodusõpetust.

1. klass	2. klass	3. klass
Õppekäik kooliümbruse elus ja eluta loodusega tutvumiseks. Õppekäigud aastaajaliste erinevuste vaatlemiseks. Puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine. Tutvumine aastaajaliste muutustega veebipõhiselt.	Loodusvaatlused: taimede välisehitus; loomade välisehitus. Ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine. Uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest ja valgusest. Õppekäik: organismid erinevates elukeskkondades. Õppekäik: asula kui inimese elukeskkond. Ilma vaatlemine.	Looma välisehituse ja eluviisi uurimine. Seente vaatlemine või hallitusseente kasvamise uurimine. Õppekäik organismide kooselu uurimiseks erinevates elupaikades. Pildi järgi plaani koostamine. Plaani järgi liikumine kooli ümbruses, mõõtkavata plaani täiendamine. Õppekursioon oma maakonnaga tutvumiseks.

Kõige intensiivsemal kujul esineb lõiming eesti keelega suuremamahuliste praktilise tööde ettevalmistamisel ja tulemuste esitamisel.

2.1.2. Loodusõpetus ja inimeseõpetus

Inimeseõpetuses on põhirõhk hoiakute kujundamisel ja loodusõpetus pakub elulisi situatsioone, mis võimaldab elulähedast ainekäsitlust, nagu arutelusid, juhtumi analüüsi jm hoiakuid kujundavaid õpitegevusi. Loodusõpetuses toimub õppimine aktiivse tegevuse kaudu. Õpilased teevad koostööd, õpivad käitumisreegleid, sh ohutu käitumise reegleid, hoolivust, ausust, õiglust ja vastutustunnet kõige elava suhtes. Õppimine toimub sageli väljaspool klassiruumi, mistõttu on

õpilastel palju omavahelist suhtlemist, mis mõnikordki väljub õpetaja vaateväljast. See pakub reaalseid olukordi, et arutleda õpilaste omavaheliste suhete üle.

- Loodusõpetuse ja inimeseõpetuse seos avaldub peamiselt järgmiste teemade kaudu: „Aeg ja asjad“. „Oma tegevuse kavandamine“. „Täpsus, lubadused, vastutus“. „Aeg“. „Aja planeerimine“. „Kodukoht“.
- Loodusõpetuse teema „Inimene“ võimaldab kasutada inimeseõpetuses omandatud ja kujundada tervisega seotud ühiseid õpitulemusi.
- Tihe side on teemade vahel „Minu kodumaa Eesti,“ (loodusõpetuses) ja „Mina ja kodumaa“ (inimeseõpetuses). Loodusõpetuse ainekavas on „Õppekursioon oma maakonnaga tutvumiseks“, mida on otstarbekas lõimida inimeseõpetusega.

2.1.3. Loodusõpetus ja matemaatika

Matemaatika seostub eelkõige uurimusliku õppega loodusõpetuses, kus õpilased esitavad katse- või vaatlusandmeid; loendavad objekte, võrdlevad neid ja seostavad omavahel.

Loodusõpetus Õpilane:	Matemaatika Õpilane:
vormistab vaatlusinfo, teeb järeldusi, esitleb neid; kirjeldab inimese välisehitust, kasutades mõõtmistulemusi; saab aru lihtsast plaanist või kaardist, leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte, kirjeldab kaardi abil tegelikke objekte.	tunneb ja loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb arve 0 – 10 000; tunneb õpitud mõõtühikuid ning nendevahelisi seoseid; tunneb, joonestab ja tähistab õpitud tasandilisi kujundeid ning nende elemente, tunneb õpitud kehi; oskab lahendada ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid.

Loodusõpetuse ja matemaatika ühiseks teemaks on *mõõtmine*. Suhteliselt lihtne on saavutada *ajalist kooskõla* loodusõpetuse teemade „Mõõtmine ja võrdlemine“ ning „Inimene“ ja matemaatika teema „Mõõtmine“ korral. Matemaatika annab *mõõtühiku* mõiste, loodusõpetuses rakendatakse seda.

Loodusõpetus. *Mõõtühik, termomeeter, kaalud, kaalumise, mõõtmine, kiirus.*

Matemaatika. *Mõõtühikud: üks millimeeter, üks sentimeeter, üks detsimeeter, üks meeter, kilomeeter, üks gramm, üks kilogramm, üks tonn, üks sekund, üks minut, üks tund, üks ööpäev, üks nädal, üks kuu, üks aasta, üks sajand. Temperatuuri mõõtmine, kraad, skaala. Ühikute teisendamine.*

Keeluprintsiip. Edaspidise õpingu tarbeks oleks hea, kui mõõtühiku nimetuses sisalduks ka ühikulisus: pikkusühik pole meeter vaid üks meeter. Vanemates klassides kasutavad mõned õpilased ajaühiku lühendit 1 sek, sellisele kirjutusviisile leiavad õpilased toetust internetist ja ka vanemast kirjandusest. Algklassides on oluline, et ühikuid kasutataks õigesti (sekundi lühend on 1 s).

Soovitusi lõiminguks.

Matemaatikaülesannete tekstides võiks kasutada loodusteaduslikke situatsioone, mida õpilased on kogenud praktilistes töödes. Samuti tuleks loodusõpetuse praktilistes töödes suunata õpilasi loendama, mõõtma, vaatlustulemusi tabelisse kandma, lihtsaid graafikuid koostama (nt tulpdiagrammi kasutamine on jõukohane juba esimeses klassis). Plaani õppimine loodusõpetuses seostub tasandiliste kujundite õppimisega.

Keeluprintsiip. Ebateaduslik on kasutada temperatuuri iseloomustamiseks nn soojakraade ja külmakraade. Sellise jaotuse on tinginud asjaolu, et temperatuuril üle 0 °C on vesi vedelas olekus, temperatuuril alla 0 °C on vesi tahkes olekus. Külma või sooja jaoks pole 0 °C midagi erilist, Fahrenheiti temperatuuriskaalas on Celsiuse skaala null 32 °F, absoluutses temperatuuriskaalas hoopiski 273 K. Ütleme: Sooja on 10 kraadi või temperatuur on 10 °C. Külma on 10 kraadi või temperatuur on -10 °C.

Hoiatus. Kiirust käsitletakse matemaatikas 4. klassis, loodusõpetuses aga 3. klassis.

2.1.4. Loodusõpetus ja kunst

Loodusõpetuses kirjeldab õpilane vaadeldavaid objekte. Vaatlustulemused vormistatakse sageli joonistamise kaudu. Kunstiõpetus võimaldab õpetada vaatlust hoopiski sügavamalt kui loodusõpetus. Näites projekti „Puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine“ raames joonistab iga õpilane oma lemmikpuud, selle lehte ja võimaluse korral ka vilju. Siin saab ühendada loodusteadusliku täpsuse ja kunstilise kujutamise võtteid. Vaadeldavate objektide kirjeldamisel õpitakse valima ümbritsevate objektide iseloomulikumaid jooni ja võtteid nende kujutamiseks, olulise esiletoomiseks, kujutatavale sisult ja vormilt sobiva tausta loomiseks. Õuesõppes suunab õpetaja märkama looduse ilu ja suunab seda kunstiliselt kujutama.

Loodusõpetus Õpilane:	Kunst Õpilane:
vormistab vaatlusinfo, ... esitleb seda; koostab lihtsamaid toiduahelaid õpitud liikidest; joonistab kooliümbruse plaanile objekte; iseloomustab ilma, valib ilmale vastava välisriietuse; kirjeldab looduslikke ja tehisklikke objekte erinevate meeltega saadud teabe alusel; toob näiteid looduses toimuvate aastaajaliste muutuste tähtsusest inimese elus ja looduses; kirjeldab taimede, loomade ja seente välisehitust.	leiab kujutatava kõige iseloomulikumaid jooned, valib sobiva kujutusviisi olulisema esiletoomiseks. Paneb tähele värvide koostõu ja pildi kompositsiooni, kasutab pildi pinnal ruumilisuse kujutamise lihtsamaid võtteid; kasutab erinevaid joonistamise, maalimise, pildistamise, skulptuuri ja installatsiooni töövõtteid ja tehnikaid; teab esemelise kultuuri tekkimise ja kujunemise põhjuseid; väärtustab keskkonnateadliku tarbimise ja loomise põhimõtteid.

2.1.5. Loodusõpetus ja muusika

Muusikas saab õpitavaid muusikapalu valida loodusnähtustega kooskõlas; õppides puud, saab laulda vastavate puude ja nendega seotud elustiku laule. Lauldes muusikatunnis kasest, võib ekraanile kuvada pildi kasest ja kasega seotud elustikust (vt näiteks <http://www.sagadi.ee/pages.php3/080304>).

Põhjalikult on loodusõpetuse ja muusika seosed avatud Sille Tiksi ja Julia Trubatšova artiklis „Lõiming muusika ainekavas“.

2.1.6. Loodusõpetus ja tehnoloogia

Loodusõpetuse ja tehnoloogiaõpetuse üheks ühistahuks on peenmotoorika arendamine. Kuigi seda pole ainekavades välja toodud, on see väga oluline, sest nüüdisaegne lapse igapäevaelu nõuab vaid klahvile vajutamise oskust.

Loodusõpetus Õpilane:	Tehnoloogia Õpilane:
viib läbi lihtsate vahenditega tehtavaid praktilisi töid, järgides juhendeid, järgib ohutusnõudeid; järgib koostegutsemise reegleid; väärtustab tervislikku eluviisi; järgib tervisliku toitumise põhimõtteid ning hügieeninõudeid.	eristab looduslikke ja tehismaterjale; käsitseb õigesti ning ohutult enamkasutatavaid töövahendeid; kasutab esmaseid puhastus- ja korrastusvahendeid otstarbekalt ning ohutult; kasutab materjale säästlikult; töötab õpetaja suulise juhendamise järgi ja kasutab lihtsat kirjalikku juhendit; hoiab korda oma tegevustes ja ümbruses; oskab valida tervislikke toiduaineid; järgib esmaseid ohutusnõudeid toiduvalmistamisel ja säilitamisel.

Artikli lõpus on toodud **temaatilise lõimingu näited** teemal „Puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine“ ja „Minu toit“.

Kuidas organiseerida koostööd õpetajate vahel ja lõimingut kavandada, vt Tiina Kuuse artiklist.

I kooliastmes soovitatav lõimida!

„Ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine“ – teise klassi loodusõpetust, kunsti ja eesti keelt lõimiv teema.

„Minu kodumaa – Eesti“ ja inimeseõpetuse teema „Mina ja kodumaa“. Antud teema võiks keskenduda oma maakonna õppimisele, mis kulmineerub õppeekskursiooniga oma maakonnaga tutvumiseks.

2.2. Loodusõpetuse osa üldpädevuste arengus

Tabel 1. Tabelis on esitatud need (osa)pädevused, mis on tihedalt loodusõpetusega seotud.

I kooliastme üldpädevus Õpilane:	Mil viisil loodusõpetus toetab pädevuse saavutamist
(2) tahab õppida, tunneb rõõmu teadasaamisest ja oskamisest, oskab õppida üksi ning koos teistega, paaris ja rühmas, ...	Pädevus tahtmine õppida seostub eelkõige positiivse kinnituse saamisega õpitulemustele. Eriti oluline on arvestada õpilaste eripärasid, võimeid ja huvisid ning nendest lähtudes tunde kavandada. Jõukohased ja huvitavad uurimuslikud tegevused pakuvad õpilastele teadasaamise rõõmu. Uurimuslik tegevus klassis ja õues võimaldab palju koosõppimist, aga ka üksioõppimist. Näiteks „Puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine“ võimaldab nii kollektiivset kui ka individuaalset tööd (nt oma lemmikpuu aastaring).
(4) oskab end häälestada ülesandega toimetulemisele ning oma tegevusi ülesannet täites mõtestada;	Oskus areneb õpetaja suunamisel ja sellele tähelepanu juhtimisel iseseisva töö, uurimuslike tegevuste kaudu.
(5) suudab tekstidest leida ja mõista seal sisalduvat teavet (sealhulgas andmeid, termineid, tegelasi, tegevusi, sündmusi ning nende aega ja kohta) ning seda suuliselt ja kirjalikult esitada;	Loodusteadusliku teksti lugemise ja mõistmise oskus areneb nii õpiku- kui ka tööjuhendite tekstide baasil. Tähtis on tulemuste esitus nii kirjalikult kui ka suuliselt. Õpilasi, kes suudavad vormistada tulemusi ja esitlusi arvutil, tuleks tunnustada.
(7) arvutab ning oskab kasutada mõõtmiseks sobivaid abivahendeid ja mõõtühikuid erinevates eluvaldkondades eakohaseid ülesandeid lahendades;	Pädevust arendavad praktilised tööd, kus on vaja mõõtmisi. Pikkuse, massi ja temperatuuri mõõtmist õpitakse teema „Mõõtmine ja võrdlemine“ ja rakendatakse teema „Inimene“ ning „Ilm“ puhul. Töodes „Pildi järgi plaani koostamine“ ja „Plaani järgi liikumine kooli ümbruses, mõõtkavata plaani täiendamine“ võib arutada ka mõõtude üle või isegi teha mõõtmisi.
(8) käitub loodust hoidvalt;	Kõik õppetegevused soosivad antud pädevuse kujunemist, eriti õuesõpe. Olulisemad õppekäigud tehakse kooliümbruse elus- ja eluta loodusega tutvumiseks; aastaajaliste erinevuste vaatlemiseks; organismide vaatlemiseks erinevates elukeskkondades; organismide kooselu uurimiseks erinevates elupaikades; taimede välisehituse ja loomade välisehituse vaatlemiseks.
(9) oskab sihipäraselt vaadelda, erinevusi ja sarnasusi märgata ning kirjeldada; oskab esemeid ja nähtusi võrrelda, ühe- ja kahe tunnuse alusel rühmitada ning lihtsat plaani, tabelit, diagrammi ja kaarti lugeda;	Antud pädevus on loodusõpetuse üks õppe-eesmärkidest, mille arendamiseks sooritavad õpilased hulgaliselt praktilisi töid. Kaardi lugemise oskust soodustavad tööd „Pildi järgi plaani koostamine“ ja „Plaani järgi liikumine kooli ümbruses, mõõtkavata plaani täiendamine“.
(14) oskab ohtlikke olukordi vältida ja ohuolukorras abi kutsuda, oskab ohutult liigelda;	Kõikides õuesõppe tundides pööratakse tähelepanu võimalikele ohtudele, arutatakse ohuolukordi ja tehakse eakohaseid otsuseid ohtude vältimiseks ja tegutsemiseks ohtu sattumise korral. Teemaga „Elekter ja magnetism“ käsitletakse elektriohutust. Teemaga „Liikumine“ käsitletakse ohuolukordade vältimist liikluses ja tegutsemist ohtu sattumise korral.

2.3. Läbivad teemad

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“. Elukestev õpe loodusõpetuse kontekstis tähendab, et õppimises keskendutakse oluliste oskuste omandamisele, hoitakse vajalikul tasemel eustressi (hoidutakse õppimises liigsest stressist). Õppimises kui individuaalses protsessis näidatakse õpilastele tema saavutusi positiivses võtmes. Tähelepanu all on positiivne hoiak loodusõpetuse õppimise suhtes. Loodusega seotud elukutsete soosimine toimub looduse vastu huvi tundmise kaudu. Samuti on tähtis, et loodusega seotud elukutsega inimesed, kellega õpilased kohtuvad, on oma elukutsest vaimustunud. Õppekäigul, näiteks aiandusfirmasse (ainekavas seda kohustulikuna pole), tutvutakse lähiümbruse töömaailmaga, saadakse huvitavat teada taimeliikidest ja intervjueritakse firma töötajaid.

„Keskkond ja jätkusuutlik areng“. Loodusõpetus tervikuna on suunatud antud läbiva teema käsitlemisele. Õppimises tuginetakse õpilase kogemustele, igapäevaelu nähtustele ning looduse vahetule kogemisele. Õppe ja kasvatus kaudu taotletakse õpilase keskkonnataju kujunemist, pööratakse tähelepanu kodu- ja kooliümbruse keskkonnaküsimustele ning tegutsemisviisidele, mille abil on keskkonnaprobleeme võimalik praktiliselt ära hoida ja lahendada.

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“. Kodanikualgatus võiks olla seotud probleemide lahendamisega. Õppekäikudel kooliümbrusse märkavad õpilased, või juhib õpetaja neid märkama, kitsaskohti ja suunab õpilasi arutlema nende kitsaskohtade likvideerimise vajalikkuse üle. Parima tulemuse saab, kui arutlus on seotud õpilaste eluoluga. Näiteks õpilased on tallanud murusse raja. Murus oleva raja asemele võiks ehitada kõnnitee. Õpilaste algatused tuleks jäädvustada. Ettevõtlikkuse võiks I kooliastmel siduda inimeste vabatahtliku tegevusega. Näiteks antud paikkonnas on vabatahtlik tuletõrjeühing ja õpilased tutvuvad sellega.

„Teabekeskkond“. Loovate tööde kavandamisel ja ainealaste projektide käigus areneb esmase teabe leidmise oskus, ka suhtlemisoskus. Info kogumiseks õpitakse kasutama erinevaid teabekanaleid ning hindama kogutud informatsiooni usaldusväärsust.

„Tehnoloogia ja innovatsioon“. Antud läbiva teema raames tutvutakse ainete omadustega, õpitakse mõõtma pikkust, massi, temperatuuri, kiirust. Tehnoloogiaga on seotud elekter ja magnetism, toiduainete töötlemine (koostöös kodundusega). Infotehnoloogia vallas toimub õuesõppe ja uurimuslike tööde käigus kogutud teabe töötlemine. Alustatakse ka info saamist ja

esitamist arvuti abil – praktiline töö „Tutvumine aastaajaliste muutustega veebimaterjalide põhjal“.

„Tervis ja ohutus“. Loodusõpetuse teema „Inimene“ on otseselt seotud antud läbiva teemaga. Tähtis on arutada tervisliku toitumise üle, tehes seda koos inimeseõpetuse ja kodundusega (vt projekti „Minu toit“). Kõikides õuesõppe tundides pööratakse tähelepanu võimalikele ohtudele, arutatakse ohuolukordi ja tehakse eakohaseid otsuseid ohtude vältimiseks ja tegutsemiseks ohtu sattumise korral. Teema „Elekter ja magnetism“ raames käsitletakse elektriohutust. Teemas „Liikumine“ käsitletakse ohuolukordade vältimist liikluses ja tegutsemist ohtu sattumise korral. Praktilistes töödes pööratakse tähelepanu ohuallikatele ja ohutule käitumisele. Loodusteaduste klassis peaksid olema asjakohased postrid, mida võivad ka õpilased valmistada.

„Väärtused ja kõlblus“. Peamiseks väärtuseks, mida loodusõpetuses kujundatakse, on loodus, selle säästmine ja looduse tundmaõppimine. Tähtis on kujundada hoolimist elusolenditest ja nende vajadustest. Oluline väärtus on ka looduse mitmekesisus ja ilu. Õppekäikudel jälgitakse turvalist liikumist looduses, kahjustamata loodusväärtusi ja iseennast. Väärtuste kujundamine toimub arutelude kaudu. Inimeste loodust kahjustavale mõjule järgnegu hinnang. Õppeprotsessis peetakse silmas ka inimlikke väärtusi, nagu õiglust, ausust, hoolivust, sallivust, inimväärikust, lugupidamist enda ja teiste vastu, lubaduste pidamist ning demokraatlikku osalemist ja rahvuslikkust. Selle läbiva teema raames tähtsustuvad loodusõpetuse teemad „Organismid ja elupaigad“, „Inimene“ ning „Organismide rühmad ja kooselu“.

3. Teine kooliaste

3.1. Esimese ja teise kooliastme loodusõpetuse vertikaalne lõiming

Seoses õpetaja vahetusega ja sageli ka õppematerjalide komplekti autorite uudse lähenemisega õppele, võivad õpilastel esineda õpiraskused. Õpilaste oskused pole üldistunud vaid on seotud konkreetse olukorraga. Samuti pole enamik oskusi automatiseerunud, iga tegevuse operatsioon võtab veel palju aega ja selle tõttu vajavad õpilased õpetaja toetust. Et õpilasi efektiivselt toetada, peab õpetaja ennast kurssi viima I kooliastme teadmiste ja oskustega, aga samuti õpetamismeetoditega.

Ohuolukord. I kooliastme mõistetest enamik on *tavamõisted*, kuid teatud mõisted peaks olema omandatud *teadusmõistelistel* tasemel (*mõõõtühik, mõõtmine, temperatuur, selgrootud, ussid jm*). Juba omandatud *teadusmõistete* ja ka *tavamõistete* kasutamise korral tuleks ikkagi nende mõistete sisu avada, sest pole kindel, kas vastavad sõnad on püsimälus kinnistunud ja kas õpilane suudab neid meenutada. Kui klassiõpetaja teab, milliseid info salvestamise ja meenutamise strateegiaid õpilased kasutasid ja teab, kuidas õpilasi aidata, siis uuele õpetajale võib tunduda, et lapsed ei tea ega oska.

Põhjus pole mitte teadmises, vaid oskuse puudumises meenutada õpitut uudes olukorras (nt uue õpetaja tulek). Ka võib juhtuda, et õpetaja kasutab mõningal määral õpilaste jaoks uutset sõnavara. Vertikaalne lõiming eeldab uue ja endise õpetaja koostööd.

3.2. Horisontaalne ainetevaheline lõiming teises kooliastmes

Teises kooliastmes toimib eri õppeainetes omandatu lõimimine üldpädevuste arendamise ja läbivate teemade käsitlemise kaudu. Kooli ainekava koostamisel tuleks lähtuda õppekava üldpädevustest, läbivatest teemadest, läbi analüüsida erinevate ainete õpitulemused ja koostada projektid õpilaste teadmiste ja oskuste sisemiseks lõimimiseks.

Artikli lisas on toodud näide mitmeid aineid lõimivast projektist „Minu unistuste asula – keskkonnasõbraliku elukeskkonna mudeli koostamine”.

II kooliastmes soovitav lõimida!

Vesi kui elukeskkond. Teema võimaldab kavandada erinevaid õppeaineid lõimivaid osaprojekte. Sama kehtib kõikide elukeskkonnaga seotud teemade jaoks. Kool võib valida enda jaoks sobivaima elukeskkonna lõimivalt käsitlemiseks. Näiteks raba läheduses paiknev kool võib õppeaineid lõimiva projektina käsitleda teemat „Soo elukeskkonnana“.

3.3. Loodusõpetuse osa üldpädevuste arengus

Tabel 2. Tabelis on esitatud need (osa)pädevused, mis on tihedalt loodusõpetusega seotud.

II kooliastme üldpädevus Õpilane:	Mil viisil loodusõpetus toetab pädevuse saavutamist
(2) oskab keskenduda õppeülesannete täitmisele, oskab suunamise abil kasutada eakohaseid õpivõtteid (sealhulgas paaris- ja rühmatöövõtteid) olenevalt õppeülesande iseärasustest;	Kõik praktilised tööd arendavad antud pädevust, oluline on siinjuures õpetaja roll.
(4) oskab oma tegevust kavandada ja hinnata ning tulemuste saavutamiseks vajalikke tegevusi valida ja rakendada, oma eksimusi näha ja tunnistada ning oma tegevust korrigeerida;	Antud pädevuse arengu soodustamiseks arutletakse uurimuslike tööde kavandamise ja vajadusel tegevuse korrigeerimise üle, iseseisvate uurimuslike tööde tegemisel suunatakse juhendites õpilasi tegevust kavandama ja korrigeerima.
(5) oskab oma arvamust väljendada, põhjendada ja kaitsta, teab oma tugevaid ja nõrku külgi ning püüab selgusele jõuda oma huvides;	Uurimuslikes töödes püstitab õpilane hüpoteese/oletusi/ennustusi ja põhjendab neid. Loodust uurides selginevad õpilasele tema huvid ning tugevad küljed.
(6) oskab mõtestatult kuulata ja lugeda eakohaseid tekste, luua eakohasel tasemel keeleliselt korrektseid ning suhtlussituatsioonile vastavaid suulisi ja kirjalikke tekste ning mõista suulist kõnet;	Loodusõpetus pakub hulgaliselt loodusteaduslikke tekste, nende lugemine arendab antud pädevust. Samuti kasutatakse suulises ja kirjalikus kõnes loodusteaduslikke termineid. Õpetaja korrigeerib keelekasutust.
(8) on kindlalt omandanud arvutus- ja mõõtmisoskuse ning tunneb ja oskab juhendamise abil kasutada loogikareegleid ülesannete lahendamisel erinevates eluvaldkondades;	Mõõtmisoskus piirdub aja, temperatuuri, massi, pikkuse, korrapärase kujuga (matemaatikas õpitud) kehade pindala ja ruumala mõõtmisega. Kiiruse määramine põhineb pikkuse ja aja mõõtmisel ning kiiruse valemi põhjal arvutamisel.
(9) väärtustab säästvat eluviisi, oskab esitada loodusteaduslikke küsimusi ja hankida loodusteaduslikku teavet, oskab looduses käituda, huvitub loodusest ja looduse uurimisest;	Pädevuse arendamine toimub kogu loodusõpetuse vältel; eriti õppekäikudel selgub, kui võrd õpilased on omaks võtnud ja väärtustavad säästvat eluviisi ja loodust säästvat käitumist. Väärkäitumise korral arutletakse klassis selle üle ja võetakse vastu otsuseid väärkäitumisest hoidumiseks.
(10) oskab kasutada arvutit ja Interneti suhtlusvahendina ning oskab arvutiga vormistada tekste;	Arvutit ja Interneti kasutatakse info otsimiseks ja tööde tulemuste vormistamisel.
(11) oskab leida vastuseid oma küsimustele, hankida erinevatest allikatest vajalikku teavet, seda tõlgendada, kasutada ja edastada; oskab teha vahet faktil ja arvamusel;	Uurimuslikes töödes pööratakse tähelepanu info otsimise vajalikkusele, erinevate elualadega tutvumisel kasutatakse Interneti, raamatuid, tehakse intervjuusid vastavate elukutsete esindajatega.
(13) suudab end kunstivahendite abil väljendada;	Tööde vormistamisel kasutatakse ka kunstile omaseid väljendusvahendeid.
(14) väärtustab tervislikke eluviise, on teadlik tervist kahjustavatest teguritest ja sõltuvusainete ohtlikkusest.	Pädevuse kujundamine toetub I kooliastme tulemustele, sidusus tagatakse teemaga „Inimene“, kõikides elukeskkondadega seotud teemades arvestatakse ja arendatakse vastavat pädevust.

3.4. Läbivad teemad

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“. II kooliastmes keskendutakse jätkuvalt oluliste õpioskuste omandamisele, hoitakse vajalikul tasemel eustressi. Õppimistulemustes näidatakse õpilastele tema saavutusi positiivses võtmes. Tähelepanu all on positiivne hoiak loodusõpetuse õppimise suhtes. Loodusega seotud elukutsete soosimine toimub huvi kaudu looduse vastu. Pööratakse tähelepanu huvide ja võimete tundmaõppimisele ning arendamisele. Õpilased tutvuvad erinevate elukutsetega ja nende töödega õppekäikudel, kus õpilased intervjuuerivad töötajaid. Tähtsustuvad elukooslustega seotud teemad, teema „Ilm“, projekt „Minu unistuste asula“.

„Keskkond ja jätkusuutlik areng“. Läbiva teema käsitlemine II kooliastmes keskendub peamiselt koduümbruse ja Eesti keskkonnaprobleemide käsitlemisele. Arendatakse tahet osaleda keskkonnaprobleemide ärahoidmises ja lahendamises ning kujundatakse keskkonnaalast otsustamisoskust, nt tööd „Õlireostuse mõju uurimine elustikule“, „Kodukoha ettevõtte keskkonnamõju uurimine või ülevaate koostamine kodukoha ühest keskkonnaprobleemist“. Arendatakse säästvat suhtumist ümbritsevasse ja elukeskkonna väärtustamist, õpitakse teadvustama end tarbijana ning toimima keskkonda hoidvalt, nt tööd „Perekonna/kooli energiatarbimise uurimus“, „Ülevaate koostamine loodusvarade kasutamisest oma kodukohas“, „Individuaalse tegevuskava koostamine keskkonnahoidlikuks käitumiseks“. Kuigi kõik loodusõpetuse teemad on seotud antud läbiva teemaga, on siiski tihedaim side elukooslusi käsitlevatel teemadel. Keskkond ja jätkusuutlik areng võetakse kokku loodusõpetuse teemas „Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis“. Selle raames võiks kool korraldada aineteülese ülekoolilise teemapäeva „Keskkond ja jätkusuutlik areng“.

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“. Uurimuslikes töödes, nt „Loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel“ ja projektides, nt „Minu unistuste asula – keskkonnahoidliku elukeskkonna mudeli koostamine“ saavad õpilased koostegemisel oma initsiatiivi avaldada.

„Kultuuriline identiteet“. Teemad „Planeet Maa“ ja „Elu mitmekesisus Maal“ ja praktiline töö „Läänemere probleemide analüüsimine, tuginedes erinevatele allikatele“ võimaldavad näidata, et maakera eri paikades elavatel inimestel on erinevad elutingimused, millest lähtuvad ka kultuurilised erinevused. Lisades projekti „Minu unistuste asula – keskkonnahoidliku elukeskkonna mudeli koostamine“ legendi erinevatest kultuuridest pärit elanikest, õpitakse

respekterima erisusi ja hindama neid kui kultuurilist mitmekesisust ning kultuuride vastastikuse rikastamise vahendit.

„Teabekeskond“. Läbivat teemat toetavad kõik praktilised tööd, kus tähtis on info otsimine ja kogutud andmete töötlemine, nagu „Loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel: probleemi püstitamine ja uurimisküsimuste esitamine, andmete kogumine, analüüs ning tulemuste üldistamine ja esitamine“, „Erinevate allikate kasutamine info leidmiseks ja ülevaate koostamiseks looduskatastroofide kohta“, „Erinevate infoallikate põhjal ülevaate koostamine ühe kaitsealuse liigi või kaitseala kohta“. Info kogumiseks õpitakse kasutama erinevaid teabekanaleid ning hindama kogutud informatsiooni usaldusväärsust.

„Tehnoloogia ja innovatsioon“. Tehnoloogiaga on seotud mitmed praktilised tööd, nagu „Mudeli valmistamine Päikese ning planeetide suuruse ja omavahelise kauguse kujutamiseks“, „Ökosüsteemi uurimine mudelite abil“, uurimus „Mets igapäevaelus / metsaga seotud tarbeesemed“, „Komposti valmistamine“, aga samuti loodusõpetuse alateemad loodusvarad, vee puhastamise tehnoloogia, turba ja puidu kasutamine, mahepõllumajandus. IKT-ga on seotud töö „Veebipõhiste õpikeskkondade kasutamine toiduahelate ja toiduvõrgustike uurimiseks“. Projektis „Minu unistuste asula – keskkonnasõbraliku elukeskkonna mudeli koostamine“ õpitakse tundma peamisi tehnoloogilisi võrgustikke ning nendega seotud majanduslikke, tarbimis- ja keskkonnaprobleeme, analüüsitakse keskkonnaseisundit halvendavaid tegureid ja tehakse ettepanekuid keskkonnaseisundi parendamiseks.

„Tervis ja ohutus“. Läbiv teema seostub õppekäikudel ja praktilistes töodes ennast ja kaaslasti säästva käitumisega, ohutusnõuete järgimisega. Loodusõpetuse teemadest tähtsustuvad „Inimene“, „Mahepõllumajandus“, kõik elukooslused, eriti „Aed ja põld elukeskkonnana“, praktilistest töödest „Menüü analüüsimine, lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest“, „Keskkonnaseisundi uurimine koduasulas“, „Õppekäik asula elustikuga tutvumiseks“.

„Väärtused ja kõlblus“. Väärtusteks on nii loodus kui inimesed, huvi looduse vastu, huvi loodusteaduste õppimise vastu, uurimistegevuse väärtustamine, bioloogilise ja maastikulise mitmekesisuse väärtustamine, säästva eluviisi väärtustamine, tervisliku toidu väärtustamine, keskkonnateadliku tarbijana toimimine, keskkonnakaitseüritustes osalemine. Õuesõpe pakub võimalusi väärtuskasvatuseks, nt konfliktijuhtumite arutelu. Ainekavas on teema „Õppekäik kaitsealale“, väärtuskasvatuse seisukohast oleks oluline ka õppekäik reostunud objektile.

4. Kolmas kooliaste

4.1. Teise ja kolmanda kooliastme loodusõpetuse vertikaalne lõiming

Kuigi paljud II kooliastme mõisted kuuluvad ka *teadusmõistelise mõtlemise* tasandile, on nendel küllalt tugev *tavamõisteline* tagala, st võimaluse korral mõtleavad õpilased *tavamõisteliselt*.

Enamasti vahetub loodusõpetuse õpetaja. Seejuures tekib sarnane olukord nagu üleminekul I kooliastmest II kooliastmesse. Õpetaja, tutvunud I ja II kooliastme ainekavaga, võib teha järelduse, et hulgaliselt mõisteid on varasemast omandatud, näiteks:

I kooliaste: tahke ja vedel aine, kaalumine, pikkuse ja temperatuuri mõõtmine, õhutemperatuur, liikumine, kiirus, jõud, vooluallikas, elektripirn, juhe, lüliti, juht, mittejuht;

II kooliaste: maailmaruum, Päike, Maa, Kuu, tiirlemine, pöörlemine, mudel, aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine, kivimite murenemine, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, kondenseerumine, pilved, sademed, põlemine, vee soolsus, segu, lahus, lahusti, energia, soojus- ja elektrienergia.

Mõisted, mis esindavad konkreetseid objekte või konkreetseid operatsioone, mida ka õpilased on sooritanud, võib suure tõenäosusega lugeda omandatuks. Õpetamise üks põhimõte on „ära õpeta seda, mida lapsed juba teavad“. See tähendab, et kõigepealt on vaja kindlaks teha, mida lapsed teavad ja oskavad. Pilk loodusõpetuse ainekava mõistete loendisse näitab, et õpilased on temperatuuri mõõtnud. Aga kas nad ka oskavad õigesti temperatuuri mõõta? Selle kindlakstegemiseks võib teha katse. Võib anda õpilastele ülesande mõõta õhutemperatuuri klassis, andes neile selleks laboratoorsed termomeetrid. Nüüd saab vaadata, kui palju vigu tehakse õhutemperatuuri mõõtmisel. Õpilased võib ka viia päikesepaistelisel päeval õue õhutemperatuuri mõõtmä ja teha kindlaks, kui paljud õpilastest seda õigesti mõõdavad. Saanud vajaliku info, võib õpetaja seda õpetamises arvestada.

Ohuolukord. Pelgalt pilgu heitmine ainekava mõistete loendile ei anna vajalikku teavet õpilaste teadmiste ja oskuste kohta. *Teadusmõistete* korral on oht, et need aja möödudes ununevad ja taanduvad *tavamõistelise mõtlemise* tasandile. Õpilasel võib ju *teadusmõiste* tunnuseid mälu olla, kuid need on talle kättesaamatud. Õpetaja vahetumisega läheb sageli õpilastel kaduma info mällu salvestamise strateegia. Õpetaja tehku kindlaks, mida lapsed teavad ja millisel tasemel on nende oskused. Vt ka ohuolukorda üleminekul esimeselt kooliastmelt teisele.

Praktilised tööd aitavad õpilastel õpitavat meelde jätta. Samuti aitavad töö tegemisel saadud emotsioonid sündmust mällu salvestada ja hiljem sündmust ka mälust leida.

Nõuanne: III kooliastme õpetaja uurigu, milliseid praktilisi töid on II kooliastmes tehtud. Kui neid pole tehtud, siis võib toetuda vaid väljaspool kooli saadud teadmistele. Enamasti on need aga *tavamõistelise mõtlemise* tasandil.

Eraldi tuleb juttu teha *energia* mõistest. Energia II kooliastmes on ja jääbki *tavamõistelise mõtlemise* tasandile, st sellel mõistel puuduvad *teadusmõiste* tunnused. Samas tuleb energia mõiste kujundada 7. klassis eriti õpilastundlikult, kuna (*tava*)*mõistet energia* kasutatakse kõnekeeles erinevates tähendustes ja esineb oht, et *energia* kujuneb *väärmõisteks*. Samas on *energia* mõiste väga tähtis, teised loodusained kasutavad laialdaselt seda mõistet (seejuures mitte just alati teaduslikus tähenduses: energia kasutamine, energia tootmine). *Energia* ja sellega seotud mõistete kindel omandamine võimaldab panna aluse *süsteemmõistelisele mõtlemisele*.

4.2. Horisontaalne ainetevaheline lõiming kolmandas kooliastmes

4.2.1. Loodusõpetus ja geograafia

Mitmed õppeainetevahelised seosed geograafiaga on suunatud 8. klassi geograafiasse, kuid esineb seoseid ka sama klassi piires. Geograafias kasutatakse vahemaade mõõtmisel keskmist sammupikkust, loodusõpetuses määratakse keskmine sammupikkus. See muidugi ei välista geograafias ka keskmise sammupikkuse määramist, et oskus kinnistuks. Geograafia ja loodusõpetuse seos väljendub ka plaani koostamises ning töös mõõtkavaga. Loodusõpetus aitab mõista, miks kivimid murenevad soojuspaisumise tõttu, miks esinevad maasisesed konveksioonivoolud, miks laamad liiguvad. Juhul kui geograafia on kooli õppekavas läbi õppeaasta 1 tund nädalas, õpitakse laamtektoonikat enne, kui see saab füüsikalise põhjenduse. Otstarbekas on loodusõpetuse õppimise ajal geograafias selle teema juurde tagasi pöörduda või annab geograafia õpetaja loodusõpetuse õpetajale vajalikud materjalid. Geograafias käsitletakse mineraalide *tardumise* mõistet. Tardumine eeldab mineraalide segu, mille tahkumistemperatuur on erinev. Näiteks magma koosneb erinevatest mineraalidest. Magma jahtumisel hakkavad esmalt tahkuma kõrgema sulamistemperatuuriga ained. Tekivad mõne millimeetri suurused kristallid. Mida madalamaks muutub magma temperatuur, seda rohkem aineid tahkub.

Tardkivimi näiteks on graniit. Maa vahevöös esinev mass on pigem tardunud olekus. Teatud kohtades, kus esinevad konveksioonivoolud, see mass liigub.

4.2.2. Loodusõpetus ja tehnoloogiaõpe

Koostöö tehnoloogiaõppega võiks toimuda läbi ühiste toodete valmistamise. Teatavasti on koolidel puudu katsevahenditest. Päris mitmeid katsevahendeid saab valmistada tehnoloogiaõppe raames. Näiteks võib disainida ja valmistada kangkaalude mudeli, mõõteratta, dünamomeetri. Selliselt valmistatud katseseadme/mõõteriista mudelil on lisaks muule ka suur kasvatuslik väärtus.

Artikli lõpus on toodud loodusõpetust ja tehnoloogiaõpetust lõimiv töö: „Dünamomeetri mudeli valmistamine“.

4.2.3. Loodusõpetus ja matemaatika

Üleminekuga III kooliastmesse toimub hüpe abstraktsuse ja teaduslikkuse suunas. Kui varasemas loodusõpetuses kasutatakse nähtuste kvantitatiivset kirjeldust üsna vähe ja kaootiliselt, siis 7. klassi loodusõpetuses alustatakse loodusobjektide kvantitatiivsete mudelite koostamist. 7. klassis muutub aktuaalseks matemaatika kasutamine ja tõstatub vajadus lõimida matemaatikateadmised loodusõpetusega. Matemaatikateadmiste rakendamine loodusõpetuses eeldab süsteemmõistelist mõtlemist. Süsteemmõisteline mõtlemine saab õpilastele kättesaadavaks alates III kooliastmest, mistõttu osutub õpilastel matemaatikateadmiste ja oskuste ülekanne 7. klassi loodusõpetusse küllalt vaevanõudvaks ja nõuab õpetajalt kannatlikkust ning tihendatud loodusõpetuse ja matemaatika õpetaja vahelist koostööd. Matemaatikas õpitu ülekanne loodusõpetusse/füüsikasse eeldab vastavate teadmiste ja oskuste põhjalikku valdamist ja õpitava seost õpilase isikliku kogemusega, õpetamise viisi varieerimist ja teadmiste ülekande oskust (vt Triin Hannuse artiklit „Teadmised ja nende kujunemine“). Lisaks sellele on tähtis käsitleda sarnaseid või seotud teemasid erinevates ainetes samal ajal. Viimase näiteks on *võrdelise sõltuvuse* ühine käsitlemine loodusõpetuses ja matemaatikas.

Loodusõpetuses tähtsustub matemaatika keele kasutus ja teatud määral ka metoodika. 7. klassi loodusõpetuse õpetaja ei tarvitse kursis olla matemaatika keelega ja kasutatava metoodikaga, mis tingib vajaduse tutvuda matemaatika terminite tähendusega, teada saada matemaatika õpetaja

käest, kuidas põhilisi operatsioone matemaatikas sooritatakse. Näiteks, kuidas võrdest ühe teguri avaldamist matemaatikas käsitletakse.

Loodusteadustes käsitletakse sõltuvusi: y sõltub x -ist. Matemaatikas räägitakse seostest: „ y ja x on järgmises seoses: $y = a \cdot x$ “. Loodusteadustes on oluline öelda, et $y = a \cdot x$ tähendab y -i sõltuvus x -ist. Suurus x väljendab nähtuses põhjust, suurus y väljendab nähtuses tagajärge. Sõltuvus $y = a \cdot x$ iseloomustab põhjuse-tagajärje seost. Loodusteadustes muudetakse objekti mingite karakteristikute väärtusi (need on sõltumatud muutujad) ja selle tagajärjel muutuvad objekti karakteristikud (sõltuvad muutujad). Matemaatikas olevaks eeskirjaks on loodusteadustes loodusseadus või -seaduspärasus.

Loodusõpetuse esimene peatükk „Kehade kvantitatiivne kirjeldamine” sisaldab keha pikkuse, pindala, ruumala, massi ja aine tiheduse mõõtmist ja määramist praktilistes ülesannetes. Sellel teemal on eriti tihe side matemaatikaga. Matemaatikas käsitletakse mõõtühikuid 4. klassis. Oleks hea, kui 7. klassi matemaatikatunnis leitaks aega ja korrataks ühikute teisendusi. Teatud ühikute teisendus peaks jõudma automatismi tasemele, näit: $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$; $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$; $1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$; $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$; $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$; $1 \text{ h} = 60 \text{ min}$; $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$; $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$.

Mõõtühik tuleb kirjutatud kordajaga 1. Matemaatikas on kombeks kirjutada mõõtühikute lühendeid ilma arvulise kordajata, nt meeter kirjutatakse matemaatikas m , sentimeeter cm . Mõõtmine tähendab võrdlemist mõõtühikuga. Seega, mõõtühik pole mitte meeter vaid üks meete, millest ka lühend 1 m . Sellist tähistusviisi soosib ka asjaolu, et füüsikalisi suurusi tähistatakse samuti tähtedega, nt m on massi tähis. Trükkkirjas kirjutatakse suuruste tähiseid kaldkirjas, kuid käsikirjaliselt pole „ m ” mõõtühikuna ja „ m ” massi tähisena eristatavad. Seega on vaja suuruste mõõtühikud kirjutada järjekindlalt kordajaga 1, nt 1 cm , 1 dm^2 jne. (Vt ka käesolev artikkel lk 8).

Ruut- ja kuupmõõtühikute teisendamine. Matemaatikas käsitletakse 7. klassis esimese õppeveerandi jooksul naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust (nt 10^2 ; 10^3). Väga tähtis on seda seostada loodusõpetuses mõõtühikutega (nt üks ruutmeeter, üks kuupmeeter) ja mõõtühikute teisendamisega.

Näiteks, teisenduses $3 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{cm}^2$ tuleks esialgu kirjutada $3 \text{ m}^2 = 3 \cdot 100^2 \text{ cm}^2 = 30\,000$. Kui õpilasel on vastav operatsioon automatiseerunud, võib vaheastme ($3 \cdot 100^2 \text{ cm}^2$) ära jätta. Tüüpviga: $10^2 = 20$; $100^3 = 300$.

Ebakõla on selles, et loodusõpetuses alustatakse pindala ja ruumala mõõtmisega enne, kui matemaatika on jõudnud naturaalarvulise astendajaga astendamist käsitleda. Seega tuleks mõõtühikute teisendamine lükata loodusõpetuses I veerandi lõppu või II veerandi algusesse. Tähtis on seejuures koostöö matemaatikaõpetajaga.

Mõõtühikute teisendamises peaks antud klassis saavutatama automatismi taseme. See tähendab, et õpilane teab eesliidete milli-, senti-, detsi-, kilo-, tähendust (kordsust), ja teab ruutühikute (pindalalaühikute) ja kuupühikute (ruumalaühikute) teisendamise reegleid ning oskab teisenduses neid kokku viia.

Mõõtühikud kirjutame matemaatiliselt korrektselt. Õpitakse aine tihedust, selle ühikut $1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ja kordseid ühikuid. Kõigepealt tuleb õpilastele teadvustada, et kriipsuke kahe ühiku vahel tähendab jagamismärki.

Keeluprintsiip. Mitte kirjutada ühikut kujul 1 kg/m^3 . Matemaatikas ei oma kaldkriips (/) jagamismärgi tähendust.

Murrujoon tähendab jagamismärki. Praktika näitab, et matemaatikas pole kujunenud automatismi murrujoonega jagamises ja vastava oskuse arengus tuleb loodusõpetuses jõuda automatismini.

Taskuarvuti. Matemaatikas õpitakse tegema naturaalarvulisi tehteid taskuarvutil. Loodusõpetuses praktilistes töödes saadavad mõõtmistulemused pole enamasti täisarvulised ja sellepärast on arvutamine taskuarvutil vajalik. Et hoiduda telefonide kasutamisest arvutamiseks (vältimaks nende ebaotstarbekat kasutamist), peaks loodusteaduste klassis olema mõned taskuarvutid.

Aritmeetilise keskmise määramine. Loodusõpetuses määratakse katsetulemuste aritmeetiline keskmine. Üldjuhul aritmeetilise keskmise arvutamine õpilastele raskusi ei valmista, mõnede õpilaste puhul võib esineda operatsiooni automatiseerumist.

Mõõtarvude ümardamine. Matemaatikas õpetatakse mõõtarvude ümardamist etteantud täpsuseni. Loodusteadustes sooritatakse mõõtmisi, kus mõõteriist võimaldab mõõta teatud kohtade arvuga. Lisaks õpitakse mõõtmistulemusi väljendama mõõtemääramatusega. Antud klassis ei pea õpilased mõõtemääramatust hindma, kuid kasutavad etteantud mõõtemääramatust. See tähendab, et loodusõpetuses ja edaspidi füüsikas ümardatakse mõõtarve etteantud mõõtemääramatuse kaudu.

Arvutustulemuste ümardamine. Matemaatikas õpitakse arvutuste (ligikaudseid) tulemusi ümardama mõistlikult. Loodusteadustes kasutatakse reegliti: arvutustulemused ei saa olla täpsemad kui on lähteandmed. Kuna lähteandmete kohtade arv tuleneb mõõtemääramatusest, siis ka arvutustulemuste kohtade arv tuleneb mõõtemääramatusest.

Arvu standardkuju. Arvutustes saadud suurte arvude esituses eelistatakse arvu standardkuju.

Ajalise kooskõla näide loodusõpetust ja matemaatikat lõimiv töö: **Võrdeline sõltuvus.**

Vertikaalset lõimingut füüsika, keemia, geograafia ja bioloogiaga on kirjeldatud vastavates artiklites: Riina Leet „Füüsika lõiming põhikoolis“, Lembi Tamm ja Aivar Vinne „Keemia lõimingust teiste õppeainetega“, Ülle Liiber „Geograafia“, Merike Kilk ja Ana Valdmann „Bioloogia“.

4.3. Loodusõpetuse osa üldpädevuste arengus

Tabel 3. Tabelis on esitatud need (osa)pädevused, mis on tihedalt loodusõpetusega seotud.

III kooliastme üldpädevus Õpilane:	Mil viisil loodusõpetus toetab pädevuse saavutamist
(3) on teadmishimuline, oskab õppida ja leida edasiõppimisvõimalusi, kasutades vajaduse korral asjakohast nõu;	Õppimises toetatakse küsimuste esitamisele ning nendele vastuste otsimisele. Omandatakse teadmisi teadmistest (metateadmised).
(5) suudab ... mõista ja tõlgendada erinevaid tekste, tunneb ja järgib õigekirjareegleid;	Loetavates ning loodavates tekstides kasutatakse sümbolkeelt (füüsika ja keemia keel).
(7) suudab lahendada igapäevaelu erinevates valdkondades tekkivaid küsimusi, mis nõuavad matemaatiliste mõttemetodite (loogika ja ruumilise mõtlemise) ning esitusviiside (valemite, mudelite, skeemide, graafikute) kasutamist;	Õpitakse loodusnähtuste mudeleid, sh matemaatilisi mudeleid mõistma ja lihtsamatel juhtudel neid koostama, analüüsitakse põhjuse-tagajärje seost loodusteadustes. Uurimuslikes töodes tehakse kindlaks sõltuvusi nähtuste vahel: esitatakse loodusteaduslikke küsimusi, püstitatakse hüpoteetilisi vastuseid küsimustele,
(9) oskab esitada loodusteaduslikke küsimusi,	

nende üle arutleda ja tõendusmaterjali põhjal järeldusi teha;	tehakse katseid hüpoteeside kontrolliks, töödeldakse mõõtmistulemusi, esitatakse sõltuvusi graafiliselt ja analüütiliselt (valemiga).
(8) mõistab inimese ja keskkonna seoseid, suhtub vastutustundlikult elukeskkonda ning elab ja tegutseb loodust ja keskkonda säästes;	Katsetamisel järgitakse ohutusnõudeid. Äravalatavaid lahuseid valmistatakse väikestes kogustes. Vesilahuste valmistamiseks kasutatavate soolade korduvalt kasutamine
(10) suudab tehnikamaailmas toime tulla ja tehnikat eesmärgipäraselt ning võimalikult riskita kasutada;	Õpitakse tehnikamaailma ja tehnoloogiatega seonduvat: aine füüsikalisi ja keemilisi omadusi, ainete omaduste väljendamist arvuliselt.
14) mõtleb süsteemselt, loovalt ja kriitiliselt, on avatud enesearendamisele.	Pannakse alus süsteemmõistelisele mõtlemisele, võttes kasutusele mitmed süsteemmõistelise mõtlemise jaoks olulised mõisted, eelkõige energia mõiste, aine ehituse ja kehade liikumisega seotud mõisted.

4.4 Läbivad teemad

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“. Õpilaste jaoks uudne loodusnähtuste kirjeldamise viis võimaldab õpilasel teadvustada oma võimeid, huvisid, vajadusi ja hoiakuid, et seostada neid esmase kutsevalikuga.

„Keskkond ja jätkusuutlik areng“. Läbiva teema käsitlemine keskendub ainete, kehade ja nähtuste kvantitatiivsele kirjeldamisele, et panna alus arusaamiseks loodusest kui terviksüsteemist, looduskeskkonna haprusest ning inimese sõltuvusest loodusvaradest ja –ressurssidest.

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“. Läbiv teema leiab kajastamist uurimuslikes töodes, nt „Soola tootmine“.

„Teabekeskkond“. Läbiv teema seostub praktiliste töödega, kus töödeldakse katsetest saadud infot, esitades seda erinevas koodis (sõnaline, graafiline, analüütiline) ja hinnatakse kriitiliselt tulemuse tõepärasust, kasutades erinevaid infoallikaid.

„Tehnoloogia ja innovatsioon“. Tehnoloogiate tundmaõppimiseks on tähtis ainete omaduste teadmine ja omaduste seostamine mõõtmisega, oskus mõõta. Seetõttu tähtsustuvad kõik praktilised ja uurimuslikud tööd, eriti soola tootmise tehnoloogia, vee magestamine, vesiniku tootmine veest. IKT tähendab tööde ja esitluste vormistamist arvuti abil, teatud juhtudel ka andmetöötlust arvutil (graafikute koostamine) ja infootsingut. Oluline on lõiming tehnoloogiaõppega.

„Tervis ja ohutus“. Eeldatavalt toimuvad tunnid kas füüsika- või keemiaklassis. Seoses sellega tutvustatakse õpilastele laboratooriumis käitumise reegleid ja ohtlike ainete ja seadmete kasutamist. Laboratooriumis peaks olema nähtaval ka vastavad postrid. Teema „Ained ja segud“ raames puututakse kokku uute ainetega; seejuures on oluline käsitleda ainete ohtlikkust. Teemadega „Liikumine ja jõud“ ning „Mehaaniline energia“ käsitletakse ohuolukordi liikluses ja arutletakse ohuolukordade tekkimise põhjuste üle.

„Väärtused ja kõlblus“. Füüsika ja keemia väärtustamiseks on oluline, et klass oleks sisustatud nüüdisaegsete seadmetega ja töotaks huvitavat uurimuslikku tegevust. Õpetaja peaks innustama õpilasi, et need huvituksid loodusteaduste õppimisest, loodusteaduslikust ja tehnikaalasest karjäärist. Jõukohane uurimistegevus tõstab õpilaste usku oma võimetusse ja enesekindlust õppimisel. Õpilased peaksid kinni pidama kokkulepitud reeglitest, hoidma katsevahendeid ning pidama katsetamisel korda.

Kokkuvõtteks

Käesolevas artiklis on antud ülevaade olulisematest sõlmpunktidest loodusõpetuse lõimingu, kirjeldatud lõimingu võimalusi teiste ainetega, üldpädevustega ja läbivate teemadega, toodud näiteid lõimivatest projektidest. Õpilase sisemine lõiming toimub õpiülesannete sooritamise kaudu. Kõige tõhusamalt toimib sisemine lõiming ainetevaheliste projektitööde käigus. Loodusõpetuse praktilised tööd, eriti need, mis sisaldavad autentses keskkonnas sooritatavaid õpiülesandeid, soodustavad sisemist lõimingut. Kuigi nende organiseerimine ja läbiviimine võib tunduda õpetajale keerulisem kui traditsiooniline klassiõpe, kaaluvad saavutatavad tulemused, eriti väärtuskasvatuse seisukohast, üles kõik aktiivse õpikeskkonna loomisele kulutatud jõupingutused.

5. Lõimivate projektide näited

5.1. I kooliaste

5.1.1. Puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine

1. klass

Metateema: Puu ja puuga seotud elustik		
Õpitav arendab väärtuspädevust, sotsiaalset pädevust, enesemääratluspädevust, õpipädevust, suhtluspädevust ja matemaatikapädevust.		
Loodusõpetus	Kunstiõpetus	Matemaatika
ÕPPETEEMA		
INIMENE	LÄHIÜMBRUSE LOODUS	MÕÕTMINE
Ühine kulmineeruv tegevus: näitus valminud töödest.		

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Loodusõpetus		
käitub loodushoidlikult ning järgib koostegutsemise reegleid; teeb lihtsamaid loodusvaatlusi ning uurimuslikke tegevusi; sõnastab oma meelte abil saadud kogemusi ning nähtuste ja objektide omadusi; teeb lihtsate vahenditega praktilisi töid, järgides juhendeid ja ohutusnõudeid; vormistab vaatlusinfo, teeb järeldusi ning esitleb neid; kirjeldab looduslikke ja tehisklikke objekte erinevate meeltega saadud teabe alusel; märkab muutusi looduses ning seostab neid aastaaegade vaheldumisega; toob näiteid erinevate organismide eluavalduste ja omavaheliste seoste kohta eri aastaaegadel; eristab elus- ja eluta looduse objekte ja nähtusi ning vaatleb, nimetab, kirjeldab ja rühmitab neid; mõõdab pikkust korrektselt.	Uurimisülesandega tutvumine (õpikus oleva puu uurimise näidisega). Oma puu valimine. Puu vaatlus erinevatel aastaaegadel ja kirjeldamine. Puu elustiku uurimine erinevatel aastaaegadel ja elustiku kirjeldamine.	Sõnaliste hinnangute andmine tegevusele ja tulemustele.
Eesti keel		
töötab tekstiga õpetaja juhiste või juhendi järgi; mõistab suulisi ja kirjalikke küsimusi ning vastab nendele; kirjeldab eesmärgipäraselt eset, olendit ja olukorda, jutustab endast ning oma lähiümbruses toimunust; loeb õpitud teksti selgelt, ladusalt, õigesti ning mõistmisega; jutustab ja kirjutab küsimuste, pildi, pildiseeria, märksõnade või kava toel; kirjutab õpitud keelendite piires õigesti; vaatleb sihipäraselt, kirjeldab nähtut ning märkab erinevusi ja sarnasusi; avaldab arvamust kuuldu, vaadeldu ja loetu kohta; jutustab loetust ja läbielatud sündmusest; jutustab pildiseeria, tugisõnade, märksõnaskeemi ning küsimuste toel.	Teksti lugemine ja loetu arutelu. Vaatlustulemuste väljendamine suulises ja kirjalikus kõnes ning kunstiliste vahenditega.	Sõnaliste hinnangute andmine tegevusele ja tulemustele.

Kunst		
tunneb kunstis rõõmu mängulisest ja loovast tegutsemisest; leiab kujutatava kõige iseloomulikumad jooned, valib sobiva kujutusviisi olulisema esiletoomiseks, paneb tähele värvide koosmõju ja pildi kompositsiooni; kirjeldab oma ja kaaslaste töid ning väärtustab erinevaid lahendusi.	Puu, selle elustiku ja tausta vaatlemine ja olulise väljatoomine joonistamise kaudu.	Kaaslaste tööde kirjeldamine.
Matemaatika		
kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid; hindab looduses kaugusi; tunneb kella ja kalendrit ning seostab seda oma elu tegevuste ja sündmustega.	Hindab ja mõõdab kaugusi, ümbermõõtu. puu	Lõpptulemuse põhjal.

5.1.2. Minu toit

2. või 3. klass

Metateema: Toit ja tervislik toitumine		
Üldpädevused: väärtustab tervislikke eluviise sh tervislikku toitumist, järgib tervisliku toitumise põhimõtteid ning hügieeninõudeid, tegutseb säästliku tarbijana; järgib esmaseid ohutusnõudeid toidu valmistamisel ja säilitamisel.		
Loodusõpetus	Inimeseõpetus	Tehnoloogia
ÕPPETEEMA		
INIMENE	MINA JA TERVIS	KODUNDUS
Ühine kulmineeruv tegevus: laua katmine, külaliste kutsumine, söömine, etikett, söögilaua vestlusteemad (muljed õppepäevast).		

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Loodusõpetus		
väärtustab tervislikke eluviise ja tervislikku toitumist; püüab toimida keskkonda hoidvalt ning vältida enda ja teiste tervise kahjustamist; järgib tervisliku toitumise põhimõtteid ning hügieeninõudeid; oskab valida tervisliku toidu; oskab leida pakendilt endale vajalikku teavet; teab, et toituda tuleb võimalikult mitmekesiselt ning regulaarselt.	Arutelu tervisliku toitumise üle. Toiduainete muretsemine, hind, kvaliteet. Menüü. Vastavad mängud. Rühmades postri koostamine.	Poetri koostamisel kasutatud ideede ning kujunduse hindamine
Inimeseõpetus		
väärtustab tervislikku eluviisi; kirjeldab, kuidas oma tervise eest hoolitseda; mõistab ja kirjeldab tervise hoidmise viise: mitmekesine toit, uni ja puhkus ning liikumine ja sport; kirjeldab seoseid tervise hoidmise viiside vahel: mitmekesine toitumine, uni ja puhkus ning liikumine.	Arutelu tervislike eluviiside üle. Vastavad mängud. Poetri koostamine.	Poetri koostamisel kasutatud ideede ning kujunduse hindamine. Õigete ideede ja ilu otsimine postrilt.
Kodundus		
hoiab korda oma tegevustes ja ümbruses, peab vajalikuks jäätmete sorteerimist; tegutseb säästliku tarbijana; selgitab isikliku hügieeni vajalikkust; järgib viisakusreegleid.	Arutelu viisakusreeglite teemal. Menüü koostamine, koguste arvutamine.	Hinne antakse lõpptulemuse põhjal, võib hinnata ka osaoskusi.
Lõputöö: Toidu valmistamine. Laua katmine, etiketi järgimine lauas.		

5.2. II kooliaste

**5.2.1. Minu unistuste asula – keskkonnasõbraliku elukeskkonna mudeli koostamine:
aineid lõimiv projekt**

5. klass

Projekt võimaldab õppesisu kaudu seostada loodusõpetust, ajalugu, inimeseõpetust, ühiskonnaõpetust, matemaatikat, eesti keelt, kunsti, muusikat ja teisi aineid, seostudes läbivate teemadega, eelkõige keskkond ja jätkusuutlik areng, tervis ja ohutus vähemal määral kodanikualgatus ja ettevõtlikkus, elukestev õpe ja karjääri planeerimine. Projekt toetab kõikide üldpädevuste arengut.

Alateemad ainete kaupa

Loodusõpetus	Asula elukeskkonnana
Ajalugu	Eluolu
Ühiskonnaõpetus	Kohalik omavalitsus. Eakohased kodanikualgatuse võimalused
Inimeseõpetus	Tervislik eluviis
Matemaatika	Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine
Eesti keel ja kirjandus	Suuline ja kirjalik suhtlus. Tekstiloome
Kunst	Elukeskkonna parandamine kunsti, disaini ja arhitektuuri kaudu. AKst õppesisu: Vormi ja funktsiooni seos, traditsioon ja uuenduslikkus disainis. Eesti rahvakunst ja ehituskultuur. Loodust säästva tarbimise põhimõtted, elukeskkonna parandamine kunsti, disaini ja arhitektuuri kaudu. Asula arhitektuur, infomärgid, veebilehe kujundus. Piltide, teksti, heli ja liikumise koosmõju. Märkide ja sümbolite kasutamine meedias ja reklaamis.
Muusika	Temaatilised laulud.
A-võõrkeel	Kodukoht Eesti
Tehnoloogia	Tootearendus
Kehaline kasvatus	Spordirajatise kavandamine, nt staadion

Lõimingu eesmärgid

Antud teema õpetamise ühine **eesmärk**:

Õpilaste teadmiste, oskuste ja väärtushinnagute areng loominguulise tegevuse kaudu.

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Loodusõpetus		
Õpilane õpib tundma peamisi tehnoloogilisi võrgustikke ning nendega seotud majanduslikke, tarbimis- ja keskkonnaprobleeme, analüüsib keskkonnaseisundit halvendavaid tegureid ja teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks.	Õpilased koostavad rühmades asula projekti, pidades silmas veevarustust ja kanalisatsiooni, heitvee puhastamist; elektrienergiavõrku, päikese-, tuule- ja hüdroenergiast elektri tootmist; transporti ja teedevõrgustikku; hoonete kütmist ja keskkütet, soojavõrgustikku, transpordivahendite ja kütteallikate keskkonnareostust ja muid keskkonda saastavaid allikaid, nt prügi.	Tegevuse käigus antakse hinnanguid ja soovitusi tulemuste parendamiseks. Töö hinne kujuneb vaheetappide tulemuste ja lõpptulemuse ning selle esitluse põhjal. Lõpphindamise aluseks on õpimapp.

Ajalugu		
Õpilane kirjeldab inimeste eluolu minevikus; arutleb arheoloogiliste leidude üle.	Arheoloogiliste leidude põhjal koostatakse hüpoteetiline ülevaade muinasajast ja selle elustikust. Arutletakse leidude säilitamise üle.	Hinnatakse ülevaate põhjalikkust ja korrektsust.
Ühiskonnaõpetus		
Õpilane teab kohaliku omavalitsuse tähtsust, toob näiteid valla/linna omavalitsuse tegevusest.	Tutvutakse kohaliku omavalitsuse tegevusega.	Hinnatakse kavandatava omavalitsuse struktuuri ja selle põhjendatust.
Inimeseõpetus		
Õpilane teab kehalise tegevuse mõju oma tervisele ja toob selle kohta näiteid; hindab ja oskab planeerida kehalise aktiivsuse piisavust oma igapäevategevuses; väärtustab tervislikku eluviisi.	Kavandab kehaliseks tegevuseks vajalikke rajatisi eri eas ja erineva vajadustega inimestele (ka puudega inimestele).	Hinnatakse plaani otstarbekust, põhjendatust ja esituse korrektsust.
Matemaatika		
Õpilane teisendab pikkus-, pindala-, ruumala- ja ajaühikuid; kasutab plaanimõõtu ülesandeid lahendades; kasutab IKT võimalusi (internetotsing, pildistamine); kasutab geomeetrilisi konstruktsioone asula olulisemate objektide asukoha planeerimisel.	Õpilased teevad kõik vajalikud arvutused ja vastavad joonised kavandatava asula planeerimisel. Kasutades geomeetrilisi konstruktsioone leitakse optimaalsed asukohad võimalikele asula olulisematele rajatistele (kool, ühistranspordi peatuskoht, postimaja, kauplused jne).	Hinnatakse planeeritu esteetilisust, optimaalsust, arvutuste õigsust ja esituse korrektsust.
Eesti keel ja kirjandus		
Õpilane leiab koos partneri või rühmaga vastuseid lihtsamatele probleemülesannetele, kasutades sobivalt kas suulist või kirjalikku keelevormi; esitab kuuldu ja loetu kohta küsimusi ning annab hinnanguid; jutustab, kirjeldab, arutleb suuliselt ja kirjalikult, vormistab kirjalikud tekstid korrektselt; esineb suuliselt.	Protsesskirjutamine: loovtööks valmistumine, teksti kirjutamine, viimistlemine, toimetamine, avaldamine, tagasiside saamine.	Loetule, nähtule või kuuldule hinnangu andmine nii kirjalikult kui ka suuliselt.
Kunst		
Õpilane mõistab tehismaaailma ja selle kasutaja suhet; peab silmas eesmärgipärasust, uuenduslikkust, esteetilisust ja ökoloogilisust; arutleb visuaalse infoga seotud nähtuste üle ruumilises ja virtuaalses keskkonnas.	Arhitektuurse ansambli kavandamine (stiililt kokkusobivad erineva funktsiooniga ühiskondlikud hooned), püüdes kasutada kohalikke materjale. Funktsionaalse asula (asula keskuse) planeerimine (äri- ja tootmine, puhkealad jne) – asula plaani (turismikaardi) joonistamine. Asula infograafika (sildid, logo) loomine, nende kasutusvõimalused tänavapildis, veebilehel, meenetel.	Hindamisel tunnustatakse lahenduste erinevusi ja väärtustatakse õpilaste isikupära.
Muusika		
Kasutab individuaalsel ning koos muusitseerimisel muusikalisi teadmisi ja muusika väljendusvahendeid; julgeb esitada ideid ja rakendab võimetekohaselt oma loovust nii sõnaliselt kui ka erinevates muusikalistes eneseväljendustes, sh infotehnoloogia võimalusi kasutades.	Asula avamispeo kavandamine. Õpilaste individuaalsete muusikaliste võimete arendamisel ning rakendamisel erinevates muusikalistes tegevustes, nt laulmine ja pillimäng. Muusikalise mõtlemise ja loovuse arendamine muusikalise omaloomingu kaudu.	

A-võõrkeel		
Õpilane mõistab endale tuttavatel teemal kõike olulist; oskab kirjeldada kogemusi, sündmusi, unistusi ja eesmärgi ning lühidalt põhjendada ja selgitada oma seisukohti ning plaane; oskab koostada lihtsat teksti tuttavatel teemal.	Õpitakse asulaga seotud sõnavara ja väljendeid. Internetist leitakse võõrkeelseid tekste asulate kohta teistes maakera piirkondades. Saadakse infot tehnoloogiliste sedamete ja tehnoloogiate kohta.	Hinnatakse teksti põhisisust arusaamist.
Tehnoloogia		
Õpilane mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus.	Valitakse välja mingi toode, nt savi baasil ja koostatakse plaan tootearenduseks. Võimalusel tutvutakse toote tehnoloogiaga mõnes ettevõttes. Äriplaani koostamine.	Hinnatakse planeeritu esteetilisust, optimaalsust, arvutuste õigsust ja esituse korrektsust.
Kehaline kasvatus		
Õpilane mõistab koostöö tegemise vajalikkust sportimisel/liikumisel.	Kavandatakse spordihoone või staadion.	Hinnatakse plaani otstarbekust, põhjendatust ja esituse korrektsust.

Selgitav osa

Valminud projektidest koostatakse näitus, korraldatakse konverents koos külalistega (külalisesinejad), tehakse üritus naaberkooliga, kus on sarnane projekt valminud vms.

Projekti legend. Kohalik omavalitsus otsustas rajada uue asula. Asula kohaks valiti looduslikult kaunis koht, lõunapool suuremat metsa, jõgi poolitamas asula piirkonda. Kaugus maakonnakeskusest ligikaudu 30 km. Kuulutati välja asula kavandamise konkurss, mille võitis rühm inimesi, kuhu kuulusid arhitekt, geoloog, sotsioloog, energeetik, arst ja kunstnik. Teie moodustategi eelmainitud rühma.

Geoloog tegid pinnaseuuringuid ja avastas, et piirkonda jääb muistne asula. Arheoloogilistel väljakaevamistel leiti rauast kirves, kaks nooleotsa, sõlgi ja kalastustarbeid. Asulale kavandatud maatüki idaservalt leidis geoloog maa sees sinisavikihi.

Ülesanne: kavandada keskkonna- ja inimsõbralik asula, kus lastel oleks mõnus koolis käia, vaba aega veeta, vanematel oleksid töökohad ja vaba aja veetmise kohad. Loomulikult on asulas teed ja tänavad, elekter, veevõrk jm eluks vajalik. Olge loominguline!

Töö tulemusena valmib mapp materjalidega. Mappide põhjal koostatakse näitus.

5.3. III kooliaste

5.3.1. Dünamomeetri mudeli valmistamine: loodusõpetust ja tehnoloogiaõpetust lõimiv töö

7. klass

Taust. Töö seostub tehnoloogiaalase kirjaoskusega. Vedrut kasutatakse paljudes tehnika-tehnoloogilistes seadmetes. Antud juhul käsitletakse vedru kasutamist jõu mõõtmiseks dünamomeetris. Loodusõpetuses uuritakse vedru omadusi venivuse seisukohast. Saadud andmetest lähtuvalt disainitakse ja valmistatakse dünamomeetri alus tehnoloogiaõpetuses. Seade gradueeritakse loodusõpetuse tunnis. Lõpuks toimub dünamomeetri taatlemisprotsessi mudeldamine. Tulemuste esitlemine: valminud dünamomeeter ja mapp, mis sisaldab ülevaadet toote valmimisest (toote pass).

Töö võimaldab seostada uurimisprotsessi loodusõpetuses ja tootearendust tehnoloogiaõppes, arendab õpilases loodusteaduslikku ja tehnoloogiaalast kirjaoskust tervikuna, nii teadmisi, loodusteaduslikku uurimisoskust kui ka väärtushinnanguid. Töö seostub ka matemaatika ja emakeelega.

Lõimuva teema alateemad

Loodusõpetus	Tehnoloogiaõpetus
Vedru omaduste uurimine venivuse seisukohast. Kavandatava dünamomeetri mõõtepiirkonna määramine ja dünamomeetri valmistamiseks vajaliku lähteülesande koostamine.	Dünamomeetri aluse disainimine lähtuvalt vedru karakteristikutest. Dünamomeetri aluse valmistamine ja viimistlemine. Dünamomeetri kokkupanek.
Dünamomeetri gradueerimine (skaala valmistamine).	Dünamomeetri taatlemise modelleerimine.
Töö esitlemine.	

Antud teema õpetamise ühised **üldised eesmärgid**: õpilane teadvustab ja rakendab loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes.

Antud teema õpetamise konkreetsemad **ainest tulenevad eesmärgid**.

Õpilane:

- viib läbi uurimisprotsessi dünamomeetri konstrueerimiseks vajaliku vedru karakteristikute määramiseks;
- disainib ja valmistab dünamomeetri aluse;
- gradueerib dünamomeetri ja modelleerib taatlemist.

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Loodusõpetus		
Õpilane oskab läbi viia uurimist, töödelda katseandmeid, teha järelduse seaduspärasuse kohta, rakendab saadud seaduspärasust dünamomeetri konstrueerimisel. Õpilane oskab vormistada uurimuse aruannet.	Õpilane kavandab eksperimendi, viib selle läbi, töötleb andmeid ja teeb järelduse dünamomeetri mõõtepiirkonna kohta. Valmistab dünamomeetrile skaala.	Hinnatakse katse tegemise korrektsust, mõõtmise täpsust, juhendi ja ohutusnõuete järgimist, tulemuste vormistamise õigsust ja korrektsust ning tulemuste tõepärasust.
Tehnoloogiaõpetus		
Õpilane oskab disainida toodet, valmistada toote joonist, valmistada ja viimistleda toodet, järgides ohutusnõudeid. Õpilane oskab vormistada töö valmistamise aruannet.	Toote kavandamine. Joonise tegemine. Toote valmistamine. Toote valmistamise aruande koostamine.	Hinnatakse töö tulemust (idee teostust, toote viimistlust, töö õigeaegset valmimist, toote kvaliteeti), sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust. Töö hinne kujuneb uurimisprotsessi, toote valmistamise protsessi ja tulemuste esitlemise põhjal.

Valmistatud mõõteriista kasutatakse tunnis jõu mõõtmisteks.

Ülesanne õpilastele

Tööülesanne: dünamomeetri valmistamine

Teie ülesandeks on valmistada dünamomeeter. Dünamomeeter on mõõteriist jõu mõõtmiseks. Dünamomeeter koosneb korpusest, vedrust, skaalast ja osutist. Vedru on dünamomeetris jõu anduriks, vedru pikemaks venimise järgi saab otsustada, kui suur jõud dünamomeetrile mõjub. Vedru külge kinnitatakse osuti. Osuti asukoht skaalal näitabki jõu suurust. Skaala ehk numbrilaud gradueeritakse loodusõpetuse tunnis jõu ühikutes njuutonites. Dünamomeetrit peab olema võimalik statiivile riputada.

Dünamomeetri kavandamine eeldab mõõtepiirkonna etteandmist. Dünamomeetri mõõtepiirkond on määratud vedru omadustega. Vedrut ei tohi üle koormata, sest siis see rikneb. Samal ajal peab dünamomeeter võimaldama võimalikult täpset mõõtmist – skaala kriipsuvahed peavad olema piisavalt pikad.

Loodusõpetuse tunnis uurite vedru omadusi venivuse seisukohast ja määrate kavandatava dünamomeetri mõõtepiirkonna. **Tehnoloogiaõpetuse** tunnis disainite ja valmistate gradueerimisvalmi dünamomeetri. Dünamomeetri gradueerite **loodusõpetuse** tunnis.

5.3.2. Võrdeline sõltuvus: loodusõpetust ja matemaatikat lõimiv töö

7. klass

Taust. Samal ajal kui matemaatikas õpitakse funktsioone, korraldatakse loodusõpetuses uurimuslikke töid keha kiiruse määramiseks, raskusjõu ja massi seose uurimiseks ja vedru pikenemise sõltuvuse kindlakstegemiseks vedrut venitavast jõust.

Ühised mõisted: muutuv suurus, muutumatu suurus, sõltumatu muutuja, sõltuv muutuja – funktsioon, võrdeline sõltuvus, võrdetegur, põhjuse-tagajärje seos.

Alateemad ainete kaupa

Loodusõpetus	Matemaatika
Liikumine ja jõud	Funktsioonid
Raskusjõu ja massi seose uurimine	Võrdeline sõltuvus

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Loodusõpetus		
Õpilane esitab teepikkuse sõltuvuse ajast graafiliselt, eristades põhjuse-tagajärje seost; seostab võrdelist sõltuvust matemaatikas ($y = ax$) ja loodusteadustes ($F = mg$); teeb katsest kindlaks vedru pikenemise ja jõu võrdelisuse.	Õpilane kavandab eksperimendi, uurimaks vedru pikenemist avaldatud jõu mõjul, viib selle läbi, töötleb andmeid ja teeb järelduse võrdelise sõltuvuse kohta.	Hinnatakse katse tegemise korrektsust, mõõtmise täpsust, juhendi ja ohutusnõuete järgimist, tulemuste vormistamise õigsust ja korrektsust ning tulemuste tõepärasust.
Matemaatika		
Õpilane selgitab näidete põhjal muutuva suuruse ja funktsiooni olemust; selgitab võrdelise ja sõltuvuse tähendust eluliste näidete põhjal; joonestab valemi järgi funktsiooni graafiku ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi; määrab valemi või graafiku põhjal funktsiooni liigi; kasutab funktsioone lihtsamate reaalsusest tulenevate probleemide modelleerimisel.	Lahendatakse ülesandeid eluliste situatsioonide matemaatilise mudeli loomisel (võrdeline sõltuvus).	Hinnatakse tulemuse õigsust.

Bioloogia

Merike Kilk, Ana Valdmann

Bioloogia kui õppeaine algab teise kooliastme lõpus. Selleks ajaks on õpilased kogunud juba palju bioloogiaalaseid eelteadmisi. Loodust on õpitud tundma esimese ja teise kooliastme loodusõpetuse, emakeele ja inimeseõpetuse tundides. Vähetähtsaks ei saa pidada kogemusi ja elamusi loodusnähtustest, mis on saadud väljaspool koolitundi. Loodusteaduste, sh bioloogia eesmärgiks on teadmistele anda teaduslik põhjendus ja teadmisi süstematiseerida, et kujuneks terviklik maailmapilt. Bioloogiat õppides omandavad õpilased eluslooduse süsteemis orienteerumiseks vajalikke teadmisi ja oskusi, mis omakorda aitavad mõista elusa ja eluta looduse seotust ja ühtsust ning protsesse elusas looduses. Õpilasi suunatakse loodusteadusliku kirjaoskuse omandamise ja rakendamise juurde, õpitakse loodusnähtusi analüüsima, kriitiliselt hindama, tõlgendama ja leidma loodusnähtuste omavahelisi seoseid. Nende eesmärkide saavutamiseks on oluline, et õppijas kujuneks sisemine lõiming kogu ainevaldkonnast.

1. Lõimingu võimalused ja viisid

Käesolevas artiklis keskendutakse välisele lõimingule, mis lähtub bioloogia ainekavast. Õpetaja saab suunata õpilastes sisemise lõimingu kujunemist, seostades õpitavat varemõpituga, teistes õppeainetes õpitu ja väljaspool kooli saadud teadmiste ja kogemustega. Selleks sobivad mitmed õppemeetodid, näiteks vestlus, ajurünnak, mõistekaartide koostamine, õppekäigud jne.

Välise lõimingu tsentriteks võivad olla nii teemad, mõisted kui ka meetodid. Vertikaalse lõimingu võimalused peituvad bioloogia ainekava sidususes ja järgnevuses. Ainevaldkonna siseselt on mõistete ja teemade kattuvus küllaltki suur. Nii vertikaalse kui ka horisontaalse lõimingu kavandamisel on kindlasti abiks Margus Pedaste juhendamisel koostatud põhimõistete süsteem (vt www.ebu.ee). Meetodi ümber koonduv lõiming on laiahaardelisem ja hõlmab endas ka loodusvaldkonna välised õppeained. Bioloogial on lõimingu kaudu kokkupuuteid kõikide õppeainetega, õppekava üldpädevuste ja läbivate teemadega.

Ajaline kooskõla bioloogia õppeaine ja teiste õppeainete temaatilise käsitlemise vahel on teostatav, kuid vajab eelnevalt tõhusat õpetajate omavahelist koostööd.

1.1. Vertikaalne lõiming

Bioloogia kui õppeaine on jätkuks esimese ja teise kooliastme loodusõpetusele, mis annab esialgse ülevaate loodusest. Nüüd minnakse õppimises süvitsi. Aine käsitles minnakse juba õpitud ja tuttava kaudu tundmatu juurde ning konkreetselt abstraktsele. Vertikaalne lõiming toimub õpiaja jooksul klasse ja kooliastmeid läbivalt ühe õppeaine piires ja annab õpilastele ainekavast tervikliku ettekujutuse nii teoreetiliste teadmiste kui ka rakenduslike oskuste osas. Siinkohal toome välja viis vertikaalse lõimingu aspekti, millele igaüks võib veel lisa leida. Esiteks, loodusteadusliku kirjaoskuse kujundamine uurimusliku õppe kaudu. Teiseks, järjest süvenevad teadmised eluprotsessidest (n hingamine, fotosüntees jne). Kolmandaks, elusorganismide kirjeldamisoskuse arendamine, mille aluseks on ühtne süsteem (n liikumine, hingamine, toitumine, paljunemine, kohastumine elukeskkonnaga jne). Neljandaks, elusa ja eluta looduse omavahelised suhted (n toiduahelad, keskkonnaprobleemid, elukeskkonnad jne), et mõista loodust kui tervikut. Viiendaks, täienevad praktilised oskused (n mikroskoobiga töötamine, esitluste koostamine, rühmatöö oskused jne).

1.2. Horisontaalne lõiming

Õppekava horisontaalset lõimingu loovad lahendused on seotud:

- ainevaldkonna sees,
- ainevaldkonna väliste õppeainetega,
- õppekava pädevuste ja läbivate teemadega.

2. Ainevaldkondlik lõiming

Kuna õpetajad ei ole sageli kursis teiste õppeainete ainekavadega, siis peatume horisontaalsel lõimingul pikemalt. Oleme bioloogiaõpetaja jaoks kõigepealt välja toonud loodusainetes varem õpitud teemad, mõisted ja uurimuslikud tööd. Õpilaste eelteadmiste tuginedes on hea tundi üles ehitada. Kui õpilane kogeb äratundmisrõõmu, tekib ka huvi organismides toimuvate protsesside sügavamaks uurimiseks. Loodusteaduslikel õppeainetel on mitmed ühised õppe-eesmärgid, mis loovad suurepärase võimaluse õpetajate omavaheliseks koostööks. Samuti on ainevaldkonnal kande roll *loodusteadusliku pädevuse* kujundamisel ning läbiva teema „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ elluviimisel. Loodusaineid õppides areneb õpilastel ka *keelepädevus*. Loodusteaduslikku uurimismeetodit rakendades areneb õpilastes *matemaatika-, õpi- ja ettevõtlikkuspädevus*. Loodusained käsitlevad inimese tervisega seotud probleeme, arendades seega õpilaste *enesemääratluspädevust*. Keskkonnaprobleemide käsitlemine arendab õpilaste *väärtus- ja sotsiaalsed pädevust*.

2.1. Ainevaldkondliku lõimingu võimalused 7. klassis

BIOLOOGIA UURIMISVALDKOND. Loodusõpetuses on rakendatud palju uurimuslikku õpet: läbi on viidud erinevaid vaatlusi, sõnastatud uurimusküsimusi ning kontrollitud hüpoteese; õpitud on planeerima lihtsamaid katseid, neid läbi viima ning esitlema. Õpilased on loodusõpetuses teinud mitmeid praktilisi töid, näiteks veekogu vaatlemine ja andmete kogumine edaspidiseks uurimiseks, pere joogivee kasutamine ja kokkuhoid. Loodusõpetuses on õpitud vahet tegema elusal ja elutul ning õpilased teavad, et elusorganismid koosnevad rakkudest. Õpilased oskavad tuua näiteid erinevatesse rühmadesse kuuluvate organismide eluavalduste kohta, nimetada eluks vajalikke tingimusi ja seostavad eluavaldused erinevate organismirühmadega.

SELGROOGSED LOOMAD JA ELUPROTSESSID. Loodusõpetuses on õpitud vahet tegema selgroogsetel ja selgrootutel loomadel. Selgroogseid loomi on loodusõpetuses õpitud seotuna nende elukeskkonnaga (n jõgi, järv, Läänemeri, aed, mets, soo). Loodusõpetuses ei pöörata tähelepanu ainult Eestis elavatele liikidele, vaid ka kohastumustele ja elukeskkondade iseloomustamisele ning kaitsele. Õpitud on koostama lihtsamaid toiduahelaid, uuritud on metsloomade tegutsemisjärgi ja tehtud uurimus „Läänemere kalad meie toidulaua”. Selgeks on

õpitud mõisted: *tootjad, tarbijad, lagundajad, lepiskala, röövkala, tehiskooslus, inimkaasleja loom, jahiuluk, tippkiskja, siirdekala.*

Bioloogia õpitulemustes on nõutud, et õpilased oskavad protsesside tundmaõppimise kõrval ka analüüsida erinevate selgroogsete loomade osa looduses ja inimtegevuses ning selgitada nende kaitsmise olulisust. Siin saab toetuda looduskaitse ja keskkonnateemadele, millel on loodusõpetuses tugev rõhuasetus.

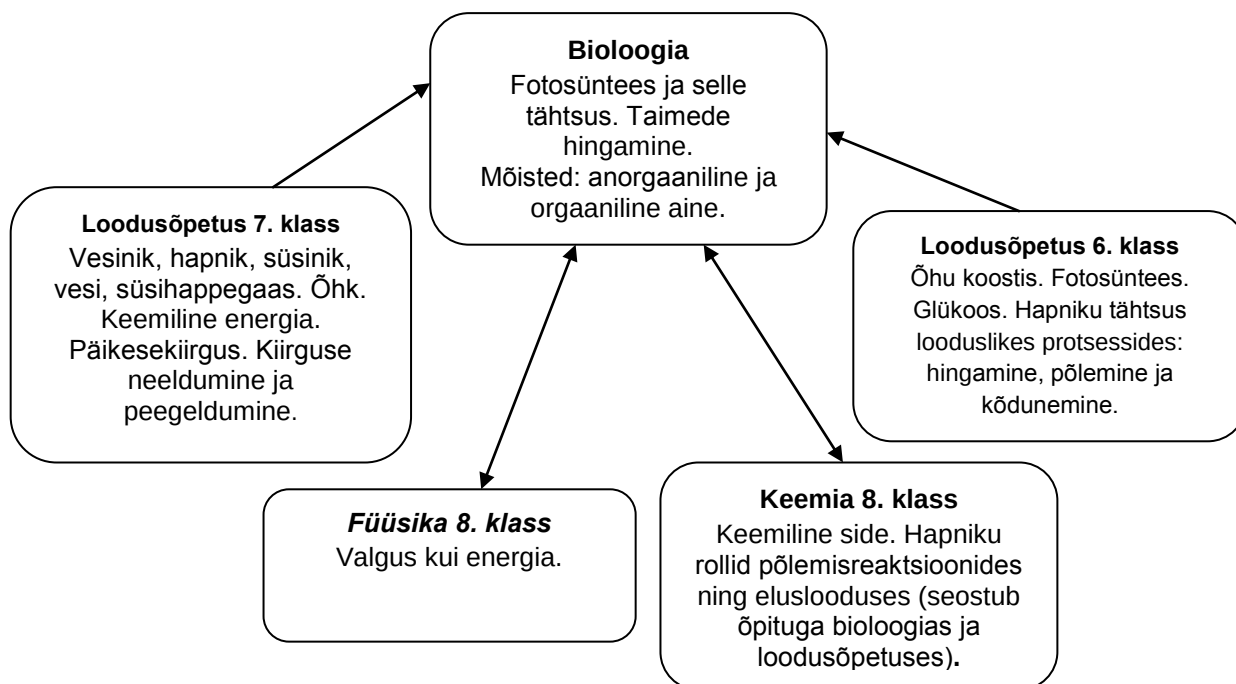
7. klassi loodusõpetuse ja bioloogia vahel on side nõrgem, sest siis kujundatakse peamiselt alusteadmisi keemia ja füüsika õppimiseks.

2.2. Ainevaldkondliku lõimingu võimalused 8. klassis

TAIMEDE TUNNUSED JA ELUPROTSESSID. 5. klassi loodusõpetusest on õpilastel teada, millised taimed kasvavad linnas ning millised on taimede kohastumused eluks vees. 6. klassis on õpitud võrdlema Eesti metsade puuliike, kasutades konkreetseid näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale. Mõistetest on selgeks õpitud: *prahitaim, rohevetikas, pruunvetikad, punavetikad, kaldataim, kaldavee taim, ujulehtedega taim, veesisene taim, liblikõielised taimed, suvelill, püsig, sibullill, keemiline tõrje, mahepõllumundus, tolmlumine, hingamine, põlemine, kõdunemine.*

Bioloogia õppimise eesmärgiks on omandada ülevaade eluslooduse peamistest protsessidest ning elusa ja eluta looduse omavahelistest suhetest. Üheks põhiprotsessiks, mida õpitakse juba algklassides on *fotosüntees*. Lõimingu fotosünteesi osas illustreerib joonis 1, millelt on näha, et loodusvaldkonna ained annavad kõik teadmisi fotosünteesi protsessi mõistmiseks. Bioloogial on siin oluline koht õpilastes *sisemise lõimingu* tekkimisele kaasaaitamises. Keemias õpitakse küll C-ja süsinikuühendeid ajaliselt hiljem kui bioloogias fotosünteesi, kuid ajaline nihe ei ole väga suur ja seetõttu on võimaluse korral hea teha koostööd keemiaga selle olulise protsessi õpetamisel.

Märkusena peab lisama, et põhikooli keemias ei rõhutata mõisteid anorgaaniline ja orgaaniline aine, bioloogias on aga aine spetsiifikat arvestades nende mõistete sissetoomine oluline.



Joonis 1. Fotosünteesi paremaks mõistmiseks saab kasutada loodusteaduslikku mudelit (vt <http://bio.edu.ee/mudelid>) ja viia läbi katse tärglisse tõestamiseks

8. klassis õpitakse tundma ka seente, selgrootute loomade ja mikroorganismide tunnuseid, ehitust ja nendes toimuvaid protsesse. Siinkohal peab aga tähele panema, et mitmeid teemasid on käsitletud alghklassides, seega on vertikaalne lõimimine nõrk.

SEENTE TUNNUSED JA ELUPROTSESSID. 3. klassis on õpitud *seente* eluavaldusi ja mitmekesisust, söödavaid ja mürgiseid kübarseeni ning kuidas vältida mürgiste seentega seotud ohtusid.

SELGROOTUD LOOMAD JA NENDE ELUPROTSESSID. Loodusõpetuses on õpitud lähemalt tundma mullaloomastikku (vihmauss) ja vesikirpu ning selgrootute loomade kohastumisi Läänemere, jõe ja järve elutingimustega. Mõistetest on omandatud: *parasiit, inimkaasleja loom, hõljum, põhjaloomastik, tootja, tarbija, lagundaja, kahjur*.

MIKROORGANISMIDE EHITUS JA ELUPROTSESSID. Loodusõpetuses on õpitud mõisted mügarbakter ja sümbioos. Kolmandas klassis on õpitud bakterite eluavaldusi, bakterite tähtsust looduses ja inimese elus.

ÖKOLOOGIA JA KESKKONNAKAITSE. Ökoloogia ja keskkonnaõpetuse ainetsükkel on tugevalt seostatud loodusvaldkonna kõikide ainetega. Teema on tihedalt seotud läbivate teemade (eelkõige „Keskfond ja jätkusuutlik areng“) ja üldpädevustega ning annab võimaluse nii ainevaldkonna siseseks kui ka ainevaldkonna väliseks lõiminguks. Bioloogia ainekavas on rõhuasetus ökoloogilistel teguritel ja nende mõjul populatsioonidele ning ökosüsteemidele. Olulisel kohal bioloogia ainekavas on bioloogilise mitmekesisuse tähtsuse mõistmise kujundamine ning liigi- ja elupaigakaitse Eestis. Globaalsetele keskkonnakaitse teemadele on võrreldes nimetatud teemadega rõhuasetus bioloogias väiksem ja seda tulenevalt keemia ja geograafia ainekavadest.

Keemias ja geograafias õpitavad keskkonnakaitse probleemid on järgmised.

Keemia: happvihmad, raskemetallid, veekogude saastamine, kasvuhoonegaasid, osooniaugud.

Geograafia: 7. klassis erosioon, linnastumine, rahvastiku paiknevus ja tihedus, maailma rahvaarv ja selle muutumine ja 8. klassis õhu saastamisega seotud keskkonnaprobleemid, veeressursside ebahühtlane jaotumine Maal, inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites ja mäestikes, kõrbestumine.

Ökoloogiliste tegurite ja nende mõju õpetamisel saab tugineda 7. klassi loodusõpetusele, kus käsitletakse teemasid: ained ja segud (vesinik, hapnik, süsinik, vesi, õhk), soojusülekanne (õhutemperatuuri ööpäevase muutumise põhjused, soojusülekanne looduses ja inimtegevuses) ja aine olekud (veeaur õhus, küllastunud niiskus, vee paisumine külmumisel ja sellega seotud nähtused looduses). Ökoloogia ja keskkonnakaitse õpetamist toetab ka 5. ja 6. klassi loodusõpetuse kursus, kus õpitakse tundma erinevaid ökosüsteeme (n jõgi ja järv elukeskkonnana, järvevee omadused, toitainete sisaldus järvede vees), samuti inimtegevuse mõju ökosüsteemidele (n inimtegevuse mõju mullale, mulla reostumise ja hävimise ohtlikkus, mulla kaitse). Õpitud on toiduvõrgustikke ja toitumissuhteid erinevates Eesti ökosüsteemides. Loodusõpetuses on rõhuasetus ka looduskaitse ja keskkonnateemadel. Eraldi teemad on elukeskkond Eestis, Eesti loodusvarad, looduskaitse ja keskkonnakaitse Eestis.

8. klassi füüsika kursuse teemad, mis toetavad ökoloogia ja keskkonnakaitse ainetsükli omandamist on järgmised: liitvalgus, valguse värvusega seotud protsessid looduses, valguse levimine, peegeldumine, neeldumine, rõhk vedelikes ja gaasides, rõhu esinemine looduses.

Ökoloogia osa ainetevahelise lõimingu teostamiseks sobivad referaadid ja uurimustööd. Selliste tööde teostamine eeldab juba õppeaasta algul koostööd aineõpetajate vahel, et ühtlustada nõudmised ja leida sobilikud teemad. Heaks näiteks on keskkonnaalaste konverentside korraldamine. Konverentsidel saavad õpilased võimaluse tehtud töö esitlemiseks, mis on neile suureks motivatsiooniks. Lisaks ainetevaheliste seoste loomisele saavad õpilased esinemiskogemuse publiku ees ja ka organiseerimiskogemuse.

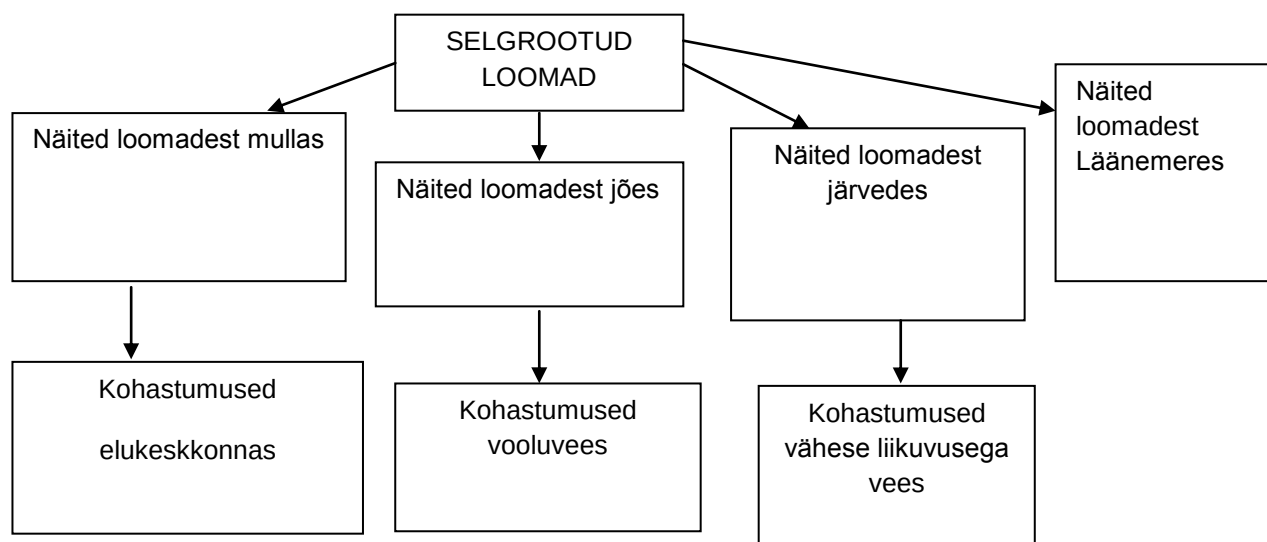
2.3. Ainevaldkondliku lõimingu võimalused 9. klassis

INIMENE. Inimese anatoomia ja füsioloogia õpetamisel saab toetuda inimeseõpetuses õpitule (vt lõiming teiste õppeainetega) ning suures osas füüsikale, aga ka keemiale ning geograafiale. Ainevaldkonnasiseselt toetab luude ja lihaste õpetamist 7. klassi loodusõpetus (Mehaaniline liikumine. Näiteid liikumise ja raskusjõuga seotud nähtustest) ja 8. klassi füüsika (Mehaaniline töö ja energia. Lihtmehhanismide esinemine looduses). Kõige suurem kattuvus bioloogia ja füüsika ainekavades on teema „Infovahetus keskkonnaga“ juures, kus silma ning kõrva ehitust ja talitlust õpitakse 8. klassi füüsikas (valgusallikad, liitvalgus, valguse murdumine, kujutis, silm, lääts, prillid, lääts optiline tugevus, murdumisnurk, fookus, tõeline kujutis, näiv kujutis, kumerlääts, nõguslääts, valgusfilter. Võnkumine ja levi, heli, helikiirus, võnkesageduse ja helikõrguse seos, heli valgus, elusorganismide hääleaparaat, kõrv ja kuulmine, müra ja mürakaitse). Ka vereringe (rõhumisjõud looduses), naha (keha soojenemine ja jahtumine, soojusülekanne, soojusjuhtivus, konvektsioon, aurumine), talitluste regulatsiooni (elektrilaeng, elektrivool) teemade juures on võimalik toetuda 8. klassi füüsikale. Paljunemise ja arengu ning seedimise teema seostub keemia ainekavaga, aga probleemiks võib siin olla ajaline nihe. Keemias õpitakse seonduvaid teemasid (alkoholi füsioloogiline toime, hape ja alus, lahuste pH-skaala, soolad igapäevaelus, eluks olulised süsinikuühendid sahhariidid, rasvad, valgud, nende roll organismis, tervisliku toitumise põhimõtted) ajaliselt hiljem kui bioloogias. Võimaluse korral oleks soovitatav antud teemasid käsitleda koos keemia õpetajaga, kasutades projektõpet (vt www.parsel.eu). Seeläbi väheneks oluliselt õpilaste koormus.

GENEETIKA. Pärilikkuse ja muutlikkuse osa juures saab toetuda ja seostada õpitavat samuti keemiaga (olmekemikaalide ohtlikkus, etanooli füsioloogiline toime).

EVOLUTSIOON. Evolutsiooniõpetuse juures tuleks üle vaadata 7. klassis geograafias õpitud kivistised, bioloogilise evolutsiooni tõendid, geograafiline isolatsioon, rassid ja rahvad.

Nagu eelpool loetletust võib näha on enamus teemasid, mida põhikooli bioloogias hakatakse õppima, leidnud varasemat käsitlemist või haakuvad teiste õppeainetega. Sellepärast on kasulik uut teemat alustada õpilaste eelteadmiste kaardistamisega (vt Joonis 2). Teadmisi võib kaardistada individuaalselt, rühmatööna või õpetaja abiga ühiselt. Sama tööd võib õpilastel hiljem lasta täiendada uute teadmistega.



Joonis 2. Eelteadmiste väljaselgitamine mõistekaardi abil

Ainetevahelist lõimingut toetavad ka õppekäigud, näit veepuhastusjaama, jäätme-
käitlusettevõttesse, anatoomikumi, tervishoiumuuseumi, AHHAA-keskuse.
Ainevaldkonnasisest lõimingut saab teostada ka õuesõppel (vt töölehed www.ebu.ee).

Rühmatööde teostamisel on soovitatav kasutada Wiki keskkonda, kus on lihtne rühmaliikmetel
töö sisu lisada või seda muuta.

3. Lõiming ainevaldkonnaväliste õppeainetega

Nagu juba eespool mainitud on bioloogial palju lõimumisvõimalusi ka ainevaldkonna väliste õppeainetega ühiste õppe- ja kasvatusesmärgide saavutamiseks. Järgnevalt on ainete kaupa välja toodud ühised õppe- ja kasvatusesmärgid ja näited võimalikust lõimumisest.

3.1. Emakeel ja bioloogia

Hea lugemisoskus ning tekstiga töötamise oskus on kõikide loodusainete omandamise aluseks. Uurimuslike ülesannete tulemuste suuline ja kirjalik esitamine aitab omakorda kaasa emakeele korrektse kasutamise oskuse arendamisele. Ühised õppe- ja kasvatusesmärgid ja näited õppesisu ja -tegevus kohta on toodud tabelis 1.

Tabel 1. Eesti keele ja bioloogia õppe- ja kasvatusesmärgid, õppesisu ja -tegevus

Emakeel	Bioloogia
Õppe- ja kasvatusesmärgid	
Võtab loetut ja kuuldut eesmärgipäraselt kokku ja vahendab nii suulises kui ka kirjalikus vormis; esitab kuuldu ja loetu kohta küsimusi ja nõuab vajadusel lisateavet; teeb kuuldu ja loetu põhjal järeldusi ja otsuseid ning annab kuuldule ja loetule hinnanguid; loeb ja kuulab sihipäraselt, kriitiliselt ja arusaamisega nii oma huvivaldkondade kui ka õpi- ja elutarbelisi tekste; reageerib tekstidele sihipäraselt nii suuliselt kui ka kirjalikult ning sobivas vormis: võrdleb tekste omavahel, selgitab arusaamatuks jäänut, esitab küsimusi, vahendab ja võtab kokku, kommenteerib, esitab vastuväiteid, loob tõlgendusi ja esitab arvamusi ning seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega; oskab suuliselt esineda (tervitab, võtab sõna, koostab ja peab lühikest ettekannet ja kõnet).	Kasutab erinevaid bioloogiaalase info allikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet; rakendab loodusteaduslikku meetodit probleemide lahendamisel ning võtab vastu otsuseid tuginedes teaduslikele, sotsiaalsetele, majanduslikele, seadusandlikele ja eetilismoraalsetele seisukohtadele; omandab loodusteaduslik-tehnoloogiaalase kirjaoskuse ja motiveerituse elukestvaks õppeks ning arendab loovust ja süsteemset mõtlemist; planeerib, viib läbi ja analüüsib loodusteaduslikke uuringuid ning esitab saadud tulemusi; kasutab korrektset bioloogiaalast sõnavara.
Õppesisu ja õppetegevus III kooliastmes	
Kuuldust ja loetust kokkuvõtte tegemine, asjakohaste küsimuste esitamine.	Õppefilmidest lühikokkuvõtete tegemine (laualeht, viktoriin), loetu kohta küsimuste esitamine ja vastamine.
Rühmatöö käigus arvamuse avaldamine ja põhjendamine. Suulise arutelu tulemuste kirjalik talletamine.	Rühmatöid saab bioloogias kasutada väga erinevate teemade juures. Oluline on, et õpilased õpiksid osa võtma oma õppimise eesmärgistamisest, kavandamisest ja hindamisest. Selleks sobivad rühmatööde hindamismudelid (vt www.koolielu.edu.ee/hindamismudelid).

Teabeallikatele ja alustekstidele viitamise võimalused. Viidete vormistamine.	Referaatide koostamine.
Väitlus, väitluse reeglid.	Väitlused eetika ja moraali teemadel, näit. GMO, abort, loomadega kauplemine jne.
Tekstist olulisema teabe ja probleemide leidmine, tekstist kokkuvõtte tegemine. Konspekteerimine. Kõne kuulamine, märkmete tegemine.	Ajakirjandusest keskkonnaalase teema kohta info leidmine ja refereerimine. Ajurünnakud.
Juhend ja uurimus.	Tööjuhendi järgi tegutsemine, näit tärklise määramine kartulimugulates. Fotosünteesi intensiivsuse määramine (vt bio.edu.ee/mudelid).
Tarbe- ja teabetekstidest olulise info leidmine ja süstematiseerimine.	Ökomärgised Eesti toidu- ja tarbekaupadel.
Sõnalise teksti seostamine pildilise teabega (foto, joonis, skeem jm). Pilttekstide ja teabegraafika lugemine ja tõlgendamine.	Määrajate kasutamine, diagrammidelt informatsiooni lugemine.

3.2. Võõrkeeled ja bioloogia

Võõrkeele kasutamine bioloogiateadmiste omandamiseks muutub iga päevaga järjest tavalisemaks ja tihti ka möödapääsmatuks. Õpilased otsivad teavet organismide ja keskkonnaprobleemide kohta järjest enam ka võõrkeelset meediat kasutades. Oluline on võõrkeeleõpetaja ja bioloogiaõpetaja koostöö, näiteks tekstide või veebilehtede valikul ning tõlke õigsuse hindamisel. Bioloogias õpitakse tundma oma kodumaa loodust ja keskkonnaprobleeme, neid teadmisi on võimalik kasutada võõrkeele tundides antud teemade õppimisel. Hea võimalus bioloogia ja võõrkeelte lõimimiseks on rahvusvahelised koostööprojektid, kus õpilased saavad ka suhelda teiste riikide õpilastega. Ühised õppe- ja kasvatusesmärgid ja näited õppesisu ja -tegevus kohta on toodud tabelis 2.

Tabel 2. Võõrkeele ja bioloogia õppesisu ja -tegevus

Võõrkeel	Bioloogia
Õppesisu ja õppetegevus III kooliastmes	
KODUKOHT EESTI: loodus ja looduskaitse; keskkonnasõbralik ja -säästlik käitumine; elu linnas ja maal; Eesti vaatamisväärsused. Võõrkeeles käsitletakse põhjalikult erinevaid keskkonnateemasid: keskkonnakaitse, ohustatud loomaliigid, looduskaitsealad Eestis, looduskaitsealad Saksamaal; tehakse grupitööna plakateid, koostatakse referaate.	Eesti ja teiste riikide (Saksamaa, Ühendkuningriik, USA, Prantsusmaa, Venemaa) loodus- ning keskkonnakaitse korralduse võrdlus.
IGAPÄEVAELU. ÕPPIMINE JA TÖÖ: tervislik eluviis ja toitumine	Tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale.

3.3. Matemaatika ja bioloogia

Matemaatika ja bioloogia seostuvad põhikoolis eelkõige uurimusliku õppe rakendamisega. Näiteks, õpilased koostavad mõõtmistulemuste andmete järgi tabeleid ja graafikuid ning suudavad neilt hankida informatsiooni ja teha järeldusi. Samuti on bioloogias oluline, et õpilased orienteeruksid mõõtmistes. Näiteks, erinevate organismide ja bioloogiliste objektide mõõtmised (*ainurakne loom, bakter, viirus*, erinevad rakud). Ühised õppe- ja kasvatuseesmärgid ja näited õppesisu ja -tegevus kohta on toodud tabelis 3.

Tabel 3. Matemaatika ja bioloogia õppe- ja kasvatuseesmärgid; õppesisu ja -tegevus

Matemaatika	Bioloogia
Õppe- ja kasvatuseesmärgid	
Koostab ja rakendab sobivaid matemaatilisi mudeleid erinevate eluvaldkondade ülesannete lahendamisel; püstib hüpoteese ja kontrollib neid, üldistab ja arutleb loogiliselt; vaatleb ja kirjeldab igapäevaelus ette- tulevaid andmestikke, omandab esialgse ettekujutuse tõenäosuse tähendusest.	Planeerib, viib läbi ja analüüsib loodusteaduslikke uuringuid ning esitab saadud tulemusi.
Õppesisu ja õppetegevus III kooliastmes	
Mõisted: protsent, promill, statistiline kogum ja selle karakteristikud (sagedus, suhteline sagedus, aritmeetiline keskmine).	Mikroorganismide ja erinevate rakkude mõõtmiste võrdlemine. Mikroskoobi suurenduse leidmine. Läänemere soolsus. Uurimustööde koostamine, andmete kogumine ja töötlemine.

3.4. Ajalugu ja bioloogia

Ajaloo õppimine toetab õpilaste arusaamist looduse ja inimese vastastikust mõjust. Ajaloos õpitakse tundma oma kodukoha ajalugu, Eesti ajalugu, Euroopa ja maailma ajalugu kõige enam iseloomustavate sündmuste ja protsesside kaudu. Kindlasti on selle õppimisel olulised ka bioloogias käsitlemist leidvad teemad, näiteks pärandkooslused, epideemiad, looduskaitse ajalugu jne. Mõlemad õppeained aitavad õpilastel kujundada kriitilist ja analüüsivat suhtumist erinevatesse infoallikatesse. Ühised õppe- ja kasvatuseesmärgid ja näited õppesisu ja -tegevus kohta on toodud tabelis 4.

Tabel 4. Ajaloo ja bioloogia õppe- ja kasvatusesmärgid, õppesisu ja -tegevus

Ajalugu	Bioloogia
Õppe- ja kasvatusesmärgid	
Tunneb ja kasutab erinevaid õpivõtteid tekstiliike ja infokanaleid;	Kasutab erinevaid bioloogiaalase info allikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet;
õpib leidma, üldistama, tõlgendama, kasutama ja kriitiliselt hindama ajalooteavet sisaldavat informatsiooni;	kasutab bioloogia õppimisel tehnoloogiavahendeid, sealhulgas IKT võimalusi ja mõistab bioloogia, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid.
õpib mõistma põhjuse-tagajärje, sarnasuse-erinevuse, järjepidevuse olemust ja allikate usaldusväärsust ajaloosündmuste ja -protsesside analüüsimisel;	
õpib oma teadmisi ja oskusi suuliselt ja kirjalikult väljendama, kasutama õppetegevuses IKT vahendeid;	
õpib tundma oma kodukoha ajalugu, Eesti ajalugu.	
Õppesisu ja õppetegevus III kooliastmes	
Ajaloos õpitakse 6. klassis muinasaega, inimese arengu ajalugu. Nendele teadmistele on võimalik toetuda 9. klassis inimese evolutsiooni õpetades.	
7. klassi ajaloo on vaatluse all mitmeväljasüsteem, bioloogias 8. klassis taimede teema – miks on mitmeväljasüsteem kasulik. Õppekäik Kurgja tallu.	
8. klassis ajaloo käsitletakse valgustusajastut ja teaduse populaarseks muutmist. Võimalik seostada loodusteaduste arenguga ja ka looduskaitse ajaloo.	

3.5. Ühiskonnaõpetus ja bioloogia

Ühiskonnaõpetuse ja bioloogia ühiseks eesmärgiks on kujundada vastutustundlikku kodanikku, kes märkab ühiskonnas esinevaid probleeme ning oskab vajadusel sekkuda probleemide lahendamisse. Ühised õppe- ja kasvatusesmärgid ja näited õppesisu ja -tegevus kohta on toodud tabelis 5.

Tabel 5. Ühiskonnaõpetuse ja bioloogia õppe- ja kasvatusesmärgid, õppesisu ja -tegevus

Ühiskonnaõpetus	Bioloogia
Õppe- ja kasvatusesmärgid	
Äratada noortes huvi ühiskonna probleemide vastu ja oskusi neid märgata ja uurida.	Suhtub vastutustundlikult elukeskkonda, väärtustades bioloogilist mitmekesisust ning säästva arengu põhimõtteid.
Õppesisu ja õppetegevus III kooliastmes	
Autoriõigused ja -vastutus, teoste kasutamine: viitamine, tsiteerimine, allalaadimine. Plagieerimine. Teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs, fakti ja arvamuse eristamine.	Referaatide ja ettekannete koostamine.

3.6. Inimeseõpetus ja bioloogia

Mõlemas õppeaines on olulisel kohal inimese tervist väärtustavate põhimõtete ja hoiakute kujundamine. 9. klassi anatoomia kursusel saab tugineda inimeseõpetuses õpitule nii toitumise, liikumise, südamehaiguste riskitegurite, suitsetamise, alkoholi, narkootikumide mõju, nakkushaiguste vältimise, rasestumisvastaste vahendite, suguhaiguste, HIV nakatumise osas. Selle kursuse juures oleks kindlasti vajalik koostöö inimeseõpetuse õpetajaga, et ära kasutada juba omandatud teadmisi ja oskusi. Koostöö on oluline ka seetõttu, et õpilastele ei antaks samu ülesandeid, mida nad on juba inimeseõpetuse tundides teinud. Ühised õppe- ja kasvatusesmärgid ja näited õppesisu ja -tegevus kohta on toodud tabelis 6.

Tabel 6. Inimeseõpetuse ja bioloogia õppe- ja kasvatusesmärgid, õppesisu ja -tegevus

Inimeseõpetus	Bioloogia
Õppe- ja kasvatusesmärgid	
Aktsepteerib ja väärtustab iseennast ning oma tervist ja turvalist tervisekäitumist; teab tervisliku toitumise ja kehalise aktiivsuse põhimõtteid ning oskab põhjendada nende olulisust; demonstreerib õpituatsioonis esmaabi põhimõtteid ja kirjeldab tõhusat käitumist ohuolukordades; teab turvalise seksuaalkäitumise põhimõtteid ja mõistab oma vastutust.	Peab oluliseks enda tervislikku treenimist; väärtustab südant, vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevadavat ning säästvat eluviisi; järgib tervisliku toitumise põhimõtteid; Suhtub vastutustundlikult oma hingamis- ja vereringeelundkonna tervisesse; hindab ennast ja teisi säästvat seksuaalelu; väärtustab meeleelundeid mittekahjustavat eluviisi.
Õppesisu ja õppetegevus III kooliastmes	
FÜÜSILINE TERVIS. Tervislik toitumine. Kehaline aktiivsus ja tervis. Kehaline aktiivsuse tähtsus igapäevaelus. SEKSUAALSUS JA TERVIS. Seksuaalsuse olemus. Lähedussuhted. Seksuaalidentiteet. Seksuaalne nauding/erutus. Soojätkamine. Seksuaalne areng. Seksuaalne orientatsioon. Soorollide ja soostereotüüpide mõju inimese käitumisele ja tervisele. Seksuaalvahekord. Turvaline seksuaalkäitumine. Rasestumisvastased meetodid. Sugulisel teel levivad haigused. HIV ja AIDS.	Inimeseõpetust õpitakse 7. ja 8. klassis. Bioloogias on võimalik teemasid õppida süvendatult ja samas ka üldistada, sest toetuda saab põhjalikele eelteadmistele tervislikust eluviisist. Uurimustöö oma klassi õpilaste eluviiside kohta. Essee "Minu liikumisharjumused: muuta või mitte". Oma nädalamenüü ülesmärkimine ja analüüsimine, järelduste tegemine. Parseli õppevahend „Lara on rase“ (vt www.parsel.eu).

3.7. Kunst, muusika, tööõpetus, käsitöö ja bioloogia

Loodusainete, sh bioloogia õpetamisel on väga vajalik kasutada võimalikult palju meelelist tunnetust. Nii arenevad õpilasel kõik tunnetusprotsessid ja paraneb ümbritsevast arusaamine. Piltide, skeemide, plaanide joonistamine, helide kuulamine ja ettekannete muusikaline kujundamine jne on bioloogia tundides kindlasti olulisel kohal. Väga heaks võimaluseks on ka looduskoolide külastamine, kus paljud programmid just meelelist tunnetust arendavadki (näit Sagadi looduskooli programm "Mets meie meelte läbi").

Muusikaõpetus toetab 9. klassis inimese teemat järgnevalt: õige hingamine ja hääle kasutamine (hingamise teema), kastraadid ooperilauljad (arengu teema), musikaalsus kui isiku omadus (pärilikkuse teema), helide maailm (kõrva teema). Tööõpetuses ja käsitöös käsitletakse järgmisi teemasid: tervislik toitumine, söödavad aia- ja metsaviljad, bakterite mõju toiduainetele – roiskumine ja hapendamine, taigna kerkimine pärmi mõjul, hallitusseente kasulik ja kahjulik toime.

Ühised õppe- ja kasvatusesmärgid ja näited õppesisu ja -tegevus kohta on toodud tabelis 7.

Tabel 7. Kunsti ja bioloogia õppe- ja kasvatusesmärgid, õppesisu ja -tegevus

Kunst	Bioloogia
Õppe- ja kasvatusesmärgid	
Analüüsib looduslikke ja tehiskeskkondade objekte ning nende vahelisi seoseid ökoloogilisest, esteetilisest ja eetilisest vaatepunktist.	Suhtub vastutustundlikult elukeskkonda, väärtustades bioloogilist mitmekesisust ning säästva arengu põhimõtteid.
Õppesisu ja õppetegevus III kooliastmes	
Väljendusvahendite vastavus ideele, otstarbele ja sihtgrupile. Kujutamise viisid: stiliseerimine, abstrahheerimine, deformeerimine jne; arhitektuuri ja disaini funktsionaalsus, ökoloogilisus, esteetilisus ja eetilisus. Inimese ja ruumilise keskkonna suhted, disain kui probleemilahendus; kunst peegeldamas ühiskonna, teaduse ja tehnoloogia arengut; (Keskkonnakunst, ökokunst, maakunst – kunstiteose loomine kohapealt leitavast materjalist, keskkonda kahjustamata).	Õppekäik loodusesse, looduspiltide maalimine, installatsioonide tegemine looduses, fotokonkurss jne. Leiavad loodusest valmis kunstiteosed, teevad loodusfotosid.

4. Bioloogia lõiming läbivate teemade ja üldpädevustega

Bioloogial on oluline roll loodusteadusliku pädevuse kujundamisel. Läbivatest teemadest on kandev roll läbival teemal "Keskkond ja jätkusuutlik areng". Järgnevates tabelites (vt tabel 8. – 15.) on esitatud näited kõikide läbivate teemade rakendamisevõimalustest bioloogiainetes.

Tabel 8. Elukestev õpe ja karjääri planeerimine

Klass	Teema ja näide	Kujundatavad pädevused
7. klass	Teema: Bioloogia sisu ja seos teiste loodusteadustega. Bioloogia peamised uurimismeetodid: vaatlused ja eksperimendid. <i>Rühmatöö – õpilased uurivad, millised elukutsed seostuvad bioloogia kui teadusega; millised isikuomadused on vajalikud loodusteadlastele nende tööks.</i>	Selgitab bioloogia uurimisvaldkondi ning seost teiste loodusteaduste ja igapäevaeluga; mõistab teadmiste ja hariduse seost elukutsetega; analüüsib oma isiksuseomadusi, huvisid ja oskusi, võimeid, õpitulemusi ja muid omadusi, võttes neid arvesse esmaste karjäärivalikute ja plaanide tegemisel.
8. ja 9. klass	Teema: Seente tunnused ja eluprotsessid. Teema: Pärilikkus ja muutlikkus. <i>Õppekäik mikrobioloogia või meditsiinilaborisse (nt Tartu Ülikooli Kliinikumi külastamine). Uurimustöö: kuidas teadlased töötavad.</i>	Saab ülevaate bioloogiaga seotud elukutsetest ning väärtustab bioloogiateadmisi ja oskusi karjääriplaneerimisel.

Tabel 9. Teabekeskkond

Klass	Teema ja näide	Kujundatavad pädevused
7. klass	Teema: Selgroogsete mitmekesisus. <i>Õpilased koostavad referaadi selgroogse looma/seltsi elutegevuse tundmaõppimiseks.</i> Teema: Eri organismirühmade välistunnuste võrdlemine. <i>Kasutab veebist saadud informatsiooni (bio.edu.ee/loomad) Vienni diagrammi või tabeli koostamiseks.</i>	Oskab otsida teavet erinevatest infoallikatest, viitab ja tsiteerib kasutatud allikaid korrektselt. Oskab otsida infot veebist erinevate organismide võrdlemiseks ja tunnuste kirjeldamiseks.
8. klass	Teema: Ökoloogiliste tegurite mõju populatsioonidele. <i>Õpetaja poolt etteantud või internetist leitud andmete põhjal lühiaurimuse koostamine.</i>	Analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot ökoloogiliste tegurite mõjust organismide arvukusele.
9. klass	Teema: Seedimine. <i>Õpilane leiab vähemalt kaks tervisliku toitumise alast artiklit/reklaami, võrdleb neid ja hindab informatsiooni usaldusväärsust.</i>	Oskab hinnata informatsiooni usaldusväärsuse seisukohalt.

Tabel 10. Tehnoloogia ja innovatsioon

Klass	Teema ja näide	Kujundatavad pädevused
7. klass	Teema: Aine-ja energiavahetus selgroogsetel loomadel. <i>Õpilane koostab PowerPoint ettekande selgroogsete loomade erinevatest võimalustest üle elada ebasoodsad keskkonnatingimused.</i>	Koostab ja esitab klassile esteetiliselt kujundatud informatiivse multimeediapõhise esitluse.
8. klass	Teema: Loodusliku tasakaalu muutumise seaduspärasused. <i>Uurimuslik töö arvutimudeli abil (Looduslik tasakaal http://mudelid.5dvision.ee).</i>	Oskab kasutada arvutimudeleid uurimuslikus töös.
9. klass	Teema: Inimese elundkonnad. <i>Rühmatöö: Õpilased koostavad ja viivad läbi eluviise puudutava küsimustiku ja esitavad süstematiseeritult andmed kaasõpilastele (alkohol, suitsetamine, narkootikumid, tervislik toitumine, liikumisharjumused...).</i>	Oskab koguda ja süstematiseerida andmeid, teostada lihtsat statistilist analüüsi.

Tabel 11. Tervis ja ohutus

Klass	Teema ja näide	Kujundatavad pädevused
7. klass	Teema: Ohtlikud selgroogsed loomad. <i>Rollimäng: kannatanule esmaabi andmine rästiku hammustuse puhul.</i>	Oskab ennetada ohusituatsioonis rästiku hammustust ja oskab tegutseda rästikuhammustuse korral.
8. klass	Teema: Mürgised taimed/selgrootud loomad. <i>Koostab ristsõna (arvutiprogramm Hot potatoes).</i>	Tunneb mürgiseid taimi ja selgrootuid loomi.
	Teema: Mürgised ja parasiitseened. <i>Õppefilm „Seente mitmekesisus“. Rühmatöö: tutvustava PowerPoint ettekande koostamine ja esitamine klassis.</i>	Tunneb seente mitmekesisust ja on teadlik nende poolt põhjustatud ohtudest.
9. klass	Teema: Pärilikkus. <i>Arutelu: Pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste võrdlus ja haigestumise vältimine.</i> Teema: HIV ja AIDS. <i>Essee „Kuidas HIV mõjutab sinu elu“.</i>	Kirjeldab kuidas eluviis, pärilikkus ja teised faktorid on seotud tervise edendamise ja haiguste ennetamisega.

Tabel 12. Väärtused ja kõlblus

Klass	Teema ja näide	Kujundatavad pädevused
7. klass	Teema: Järglaste eest hoolitsemine ja selle tähtsus. <i>Kodutute loomade varjupaiga külastamine ja ajurünnak.</i>	Tunneb ühiskonnas üldtunnustatud väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid, ei jää ükskõikseks, kui neid eiratakse ja sekkub võimaluse piires.
8. klass	Teema: Korallid. <i>Ohustatud looma- ja taimeliikidega rahvusvahelise kauplemise konventsioon (CITES). Tutvumine ja arutelu.</i>	Hindab iseenda ja kaasinimese käitumist eetiliste normide alusel.
9. klass	Teema: Organismide pärilikkuse muutmisega kaasnevad eetilised küsimused. <i>Väitlus või rollimäng.</i>	Oskab välja tuua eetilist dilemmat, selgitab seda oma sõnadega ja pakub võimalikke lahendusvariante eri osapoolte perspektiivist (arst, teadlane, tarbija jne).

Tabel 13. Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus

Klass	Teema ja näide	Kujundatavad pädevused
8. klass	Teema: Kuidas teha keskkonnaalaseid otsuseid? Õppematerjal: http://bio.edu.ee/envir , bio.edu.ee/taimed .	Oskab aktiivselt kuulata teistega koostööd tehes ja väljendab oma mõtteid. Pakub välja ideid ja probleemidele alternatiivseid lahendusviise.
9. klass	Teema: Vereringe. Arutelu doonorluse tähtsuse ja vajalikkuse üle. Verekeskuse külastamine.	Selgitab, miks on vabatahtlik tegevus ühiskonnas vajalik ja toob näiteid vabatahtliku tegevuse kohta.

Tabel 14. Kultuuriline identiteet

Klass	Teema ja näide	Kujundatavad pädevused
8. klass	Teema: Funktsionaalne toit (Helluse jogurt) Info otsimine internetist ja reklaamvoldiku koostamine.	Teab eesti loodusteadlaste osa innovaatilistes teadussaavutustes.
	Teema: Eesti looduskaitsealad ja rahvusparkid. Õppereis looduskaitsealale või rahvusparki.	Väärtustab Eestimaa loodust ja selle mitmekesisust. Mõistab looduskaitse vajalikkust. Oskab tutvustada oma kultuuri ja loodust teise kultuuri esindajale.

Tabel 15. Keskkond ja jätkusuutlik areng

Klass	Teema ja näide	Kujundatavad pädevused
7. klass	Teema: Loomade püüdmise, jahi ning kaitsega seotud reeglid. Reklaamplakat.	Selgitab selgroogsete loomade kaitsmise olulisust.
8. klass	Ainetsüklid: Ökoloogia ja keskkonnakaitse. Õppematerjal: http://bio.edu.ee/envir	Kirjeldab loodust kui terviküsteemi. Analüüsib keskkonna ja organismidevahelisi seoseid.
9. klass	Teema: Isiklik jätkusuutlikkus. Õpimapi koostamine (e-portfoolio). Kogutud tööd ka teistest õppeainetest.	Käitub igapäevaelu probleemide lahendamisel keskkonnateadlikult.

Lõpetuseks toome kolm näidet, kuidas bioloogiat lõimida läbivate teemadega ning õppekava üldpädevustega, kasutades õpetamisel temaatilisi tervikuid. Teemakeskne lõiming on õpetajatele kindlasti suureks väljakutseks ja nõuab neilt tõhusat koostööd ja aega. Samas aga võimaldab eduka töö planeerimise korral vähendada õpilaste õpikoormust ja muuta õppetöö loomingulisemaks ning huvitamaks. Meie kogemused on näidanud, et temaatiliste tervikute kaudu õpetamine annab paremaid tulemusi, kui kõik ained on käsitletud antud teemat üheaegselt paari kolme nädala jooksul. Temaatiliste tervikute õpetamiseks võib korraldada ka õppepäevi või kasutada selleks kogu õppeaastat või veerandit.

Näide 1. Metateema Looduse mitmekesisus

Metateema *Looduse mitmekesisus* võimaldab 7. klassis õppesisu kaudu seostada näiteks bioloogiat, geograafiat, emakeelt, võõrkeeli, kunsti ja muusikat.

Tabel 16. Metateema *Looduse mitmekesisus* õppesisu

Teema: Looduse mitmekesisus (7. klass)				
Õpitulemused: looduse mitmekesisuse väärtustamine				
Bioloogia	Geograafia	Võõrkeeled	Kunst ja muusika	Emakeel
Ohustatud looduslike looma- ja taimeliikidega rahvusvahelise kauplemise konventsiooniga (CITES) tutvumine. Ohustatud selgroogsed loomad ja nendega kauplemine.	Riigid maailma-kaardil. Linnastumise mõju looduse mitmekesisusele.	Leiab infot Internetist võõrkeelsetelt lehekülgedelt.	Kujundab ettekande, kuulab erinevaid loodusheliseid.	Koostab tekste, valmistab ette ettekande.

Aineid siduvaks kulmineeruvaks tegevuseks võib olla poster- või PowerPoint ettekande koostamine ja esitlemine.

Antud teema õpetamise ühised **eesmärgid** tulenevad:

a) III kooliastme õpetuse- ja kasvatuseesmärkidest

- õpilane väärtustab säästvat eluviisi, oskab esitada loodusteaduslikke küsimusi ja hankida loodusteaduslikku infot, oskab looduses käituda, huvitub loodusest ja looduse uurimisest;

b) üldpädevustest

- *väärtuspädevusest*: hindab tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast;

c) läbivatest teemadest

- „Keskond ja jätkusuutlik areng“: keskkonnavalase otsustamisoskuse kujundamine, säästva suhtumise arendamine ümbritsevasse ja elukeskkonna väärtustamine, enda teadvustamine tarbijana ja keskkonda hoidvalt toimimine.

Tabel 17. Soovitavad õpitulemused, õppetegevused ja hindamine bioloogias

Õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Mõistab selgroogsete loomade osa looduses ja inimtegevuses ja rolli ökosüsteemides. Teab loomade püüdmise, jahi ning kaitsega seotud reegleid.	Leiab Internetist infot enda poolt valitud selgroogse looma/loomarühma kohta.	Ettekande koostamine ja esitamine.
Oskab leida vajalikku infot ja teha järeldusi.	Tutvub CITES-ga.	
	Valmistab ettekande ja kannab selle klassis ette.	

Näide 2. Metateema Kultuurid

Metateema *Kultuurid* võimaldab 8. klassis õppesisu kaudu seostada bioloogiat, geograafiat, võõrkeeli, kunsti ja emakeelt, ajalugu jt.

Tabel 18. Metateema *Kultuurid* õppesisu

Teema: Maailma erinevad kultuurid (8. klass)				
Õpitulemused: suhtub mõistvalt teiste maade ja rahvaste kultuuri				
Bioloogia	Geograafia	Võõrkeeled	Kunstiained	Emakeel
Selgrootute loomade kasutamine toiduks erinevates kultuurides.	Inimtegevus ja keskkonna-probleemid erinevates loodusvööndites ja mäestikes. Rahvuslik kirevus Euroopas. Kliima mõju inimtegevusele.	Leiab infot Interneti võõrkeelsetelt lehekülgedelt. Tutvub antud riigi kommetega.	Tutvub antud riigi kunsti-pärandiga. Kujundab ettekande.	Koostab tekste, valmistab ette ettekande.

Töö sobib läbi viia rühmatööna. Rühm valib riigi või geograafilise piirkonna uurimiseks. Kulmineeruvaks tegevuseks sobiks selle näite puhul kindlasti ettekanne, et õpilased tutvuksid võimalikult mitmete erinevate kultuuridega.

Antud teema õpetamise ühised **eesmärgid** tulenevad:

a) üldpädevustest

- *väärtuspädevus*: hinnata tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast;

b) läbivatest teemadest

- „Keskkond ja jätkusuutlik areng“: kujundada keskkonnavalast otsustamisoskust, arendada säästvat suhtumist ümbritsevasse ja elukeskkonna väärtustamist, õppida teadvustama end tarbijana ja toimima keskkonda hoidvalt.

Tabel 19. Soovitavad õpitulemused, õppetegevused ja hindamine bioloogias

Õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Oskab koguda vajalikku informatsiooni, seda süstematiseerida, vormistada ja kujundada.	Õpib tundma selgrootuid loomi, nende tähtsust ökosüsteemis ja inimese elus. Leiab näiteid selgrootutest loomadest, keda antud kultuuriruumis inimesed kasutavad toiduks.	Aruteludes osalemine. Ettekande esitamine.

Näide 3. Metateema Toitumine

Metateema **Toitumine** võimaldab 9. klassis õppesisu kaudu seostada bioloogiat, keemiat, matemaatikat, tööõpetust, kunsti ja emakeelt. Sissejuhatus metateemasse Toitumine võiks alata elulise situatsiooniga, mis äratas õpilastes huvi selle teema vastu.

Näiteks: Siiri Suhkrutükk ei söö koolilõunat. Selle asemel ostab ta kohvikust kommi, jäätist ja kartulikrõpse. Õpetaja keelab teda: "Ära söö rämpstoitu. Sa lähed paksuks, hammastesse tulevad augud ja sured varakult!"

Siiri Suhkrutükk vastab: "Kui lähen paksuks ostan suuremad riided, infarkt neljakümneselt, keda see huvitab ja milleks on olemas hambaarstid."

Sissejuhatusel peaks kindlasti järgnema õpilaste aktiveerimine aruteluga, kas Siiri Suhkrutükil on õigus. Kulmineeruvaks tegevuseks on reklaami koostamine, et Siiri Suhkrutükk loobuks ebatervislikust toidust. Reklaamiks võib olla video, PowerPoint esitlus, reklaamvoldik, poster või näitemäng.

Tabel 20. Metateema Tervislik toitumine õppesisu

Õpitulemus: õpilane teab tervisliku toitumise põhitõdesid ning oskab hinnata ebatervisliku toitumisega kaasnevaid terviseriske.				
Bioloogia	Keemia	Tööõpetus	Kunstained	Emakeel
Rühmatöö. Posteri valmistamine teemal „Tervislik toitumine“. Poster võiks kajastada järgmisi aspekte: südameinfarkti riskitegurid, tasakaalustatud segatoitu, süsivesikute roll hambaaukude tekkimises.	Info otsimine ja teadmiste kogumine. Tervislik toitumine ja orgaanilised ained. Kalorsus. Süsivesikud – polüsahhariidid ja oligosahhariidid – nende erinevus ja roll tervislikus toitumises (infarkti ja hambaaukude tekke riskitegurid). Valgud, lipiidid. Omega-3 rasvhapped. Vitamiinid. Mikroelemendid toidus.	Praktiline töö. Õpilased koostavad tervisliku lõunasöögi menüü ja valmistavad selle. Hindavad toidu maitset ja seda, kui kaua püsis täiskõhu tunne.	Reklaami koostamine. Õpilased joonistavad reklaami, mis on suunatud omaealistele, et nad toituksid tervislikult.	Kirjutavad essee „Kas muuta oma toitumis- harjumusi või mitte?“ Matemaatika – arvutavad valmistatud lõunasöögi kalorsuse.

Õpetamise ühised **eesmärgid** tulenevad

a) põhikooli kasvatus ja õpetuse eesmärkidest:

- suudab end oma emakeeles suuliselt ja kirjalikult korrektselt ja olukorrale vastavalt väljendada, tõlgendada mõtteid, tundeid ja fakte ning suhelda kohasel viisil erinevates olukordades, valdab avaliku esinemise põhitõdesid ja -oskusi;
- on ettevõtlik, usub iseendasse, kujundab oma ideaale, püstib endale lühi- ja pikemaajalisi eesmärke, tegutseb nende nimel, juhib ja korrigeerib iseennast ja oma käitumist ning võtab endale vastutuse oma tegude eest;
- väärtustab ja järgib tervislikku eluviisi, on füüsiliselt aktiivne;

b) õppekava üldpädevustest:

- *enesemääratluspädevus* – järgida tervislikke eluviise;
- *õpipädevus* – analüüsida enda teadmisi ja oskusi, hankida õppimiseks vajaminevat teavet;
- *ettevõtlikkuspädevus* – genereerida ideid;
- *matemaatikapädevus* – suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt kõigis eluvaldkondades;

c) läbivast teemast "Tervis ja ohutus":

- leidma ja kasutama usaldusväärset terviseinfot.

Tabel 21. Soovitavad õpitulemused, õppetegevused ja hindamine bioloogias

Õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Oskab töötada rühmas.	Rühmatöö käigus arvamuse avaldamine ja põhjendamine. Suulise arutelu tulemuste kirjalik talletamine.	Aruteludes osalemine. Ettekande esitamine.
Oskab koguda vajalikku informatsiooni, seda vormistada ja kujundada. Oskab viidata alustekstidele.	Teabeallikatele ja alustekstidele viitamise võimalused. Viidete vormistamine.	Viitamise korrektsus.

Füüsika lõiming põhikoolis

Riina Leet

Tänapäeval on plahvatuslikult kasvanud igasuguse info hulk ja selle kättesaadavus. Õpilastel koguneb teadmisi kõikvõimalikest eluvaldkondadest ja pärit on see üsna erineva kvaliteediga infokanalitest. Kuidas olulisemat eristada vähem olulisest, kuidas hinnata infoallika kvaliteeti, kuidas seostada seda olemasolevate teadmistega – õpilast toetab nende ja paljude teiste oskuste omandamisel füüsika lõimitud õpetamine koolis.

Lõiming jaguneb kaheks – *sisemine* ja *välimine lõiming*.

Õppeainete tasemel tähendab välimine lõiming ainetevaheliste seoste loomist (füüsika seosed keemia, bioloogia ja geograafiaga) või õppeainete liitmist (n põhikooli loodusõpetuses).

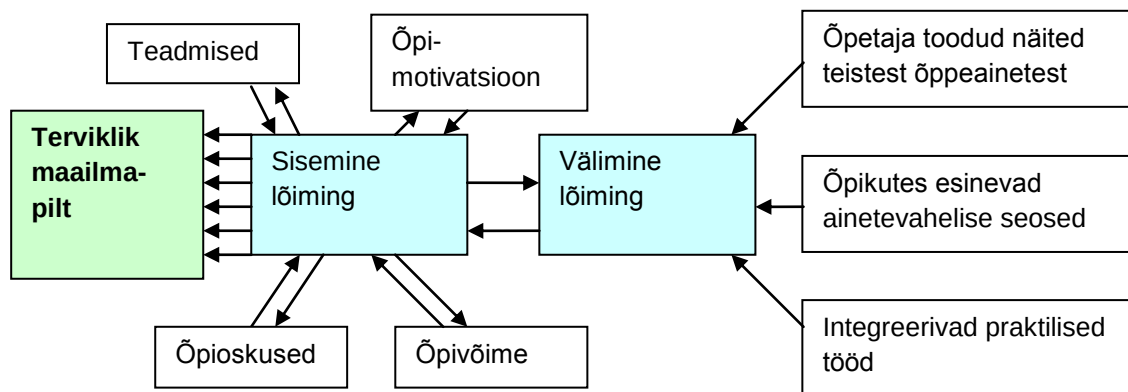
Välimine lõiming jaguneb omakorda *horisontaalseks* ja *vertikaalseks*. Vertikaalne lõiming taotleb terviku moodustamist õppeaine siseselt kogu kursuse ulatuses, lisaks ka I ja II kooliastmes õpitud füüsika-alased teemad ja mõisted. Horisontaalne lõiming on üldiste mõistete, teemade käsitlemine eri külgedest ja eri distsipliinides, et kindlustada mõistetele võimalikult avarad seosed (vt käesolevast kogumikust loodusainete lõimingunäiteid „Metall“ ja „Jää“).

Sisemine lõiming on protsess, mis toimub õpilases endas, kui ta püüab tähendust omaval viisil korrastada teadmisi ja kogemusi, mis algselt tunduvad üksteisest eraldi seisvat (n langemisnurk on füüsikas ja geograafias sama mõiste).

Seoste loomise ja leidmise oskus on kasulik mitte ainult infotulvas orienteerumisel, vaid mis tahes õppeaine omandamisel ning ka maailmast tervikpildi tekkimisel. Seoste olemasolu soodustab mõistmist, mäletamist, motivatsiooni ja ideede tekkimist ning nende puudumine raskendab teadmiste kasutamist.

Lõiming käib käsikäes teadmistega ja õpimotivatsiooniga ehk peab olema teadmisi ja tahtmist nendega midagi peale hakata. Seega seoste loomise võime süveneb teadmiste hulga kasvamisel ja seda toetab tahe õppida ning ka vastupidi – mida ulatuslikum on sisemine lõiming, seda suurem on huvi õppimise vastu. Seda võib võrrelda füüsikas tuntud *tagasiside põhimõttega* – ühe suuruse muutumine põhjustab teise muutuse, mis tingib omakorda esimese muutumise jne.

Väline lõiming peab soodustama õpilaste sisemist lõimingut – oskust seostada teadmisi erinevates õppeainetes ja mitte ainult valdkonnasiseselt. Veel parem, kui seoste tekkimine muutub üldisemaks, hõilmates teisigi aineid ja väljaspool kooli saadud teadmisi ning kogemusi, pannes aluse tervikliku maailmapildi tekkimisele (vt joonis 1).



Joonis 1. Sisemine ja väline lõiming

Füüsika lõimingut puudutavas osas käsitletakse kõigepealt vertikaalset lõimingut – antakse ülevaade loodusõpetust ja füüsikat käsitlevatest teemadest ja mõistetest alates I kooliastmest. Seejärel avatakse horisontaalset lõimingut – lõimingut valdkonnasiseste ja -väliste ainetega. Viimasena käsitletakse praktilisi töid, mille lõiming ulatub kooliainetest väljapoole. Kõigis on vaadeldud seoste esinemist ainekava piires ja välja pakutud erinevaid lõiminguvõimalusi.

1. Füüsika lõiming igapäevase eluga

Füüsika lõiming igapäevase eluga on üksiti nii vahend kui ka eesmärk, mis teeb füüsika õppimise huvitavaks ja tõstab õppimise motivatsiooni mitte ainult põhikoolis vaid ka edaspidistes õpingutes. Füüsikas õpitu seostamine ümbritsevas keskkonnas toimuvate nähtustega ja oskus nähtusi seletada on üks sisemise lõimingu ilminguid ja samas füüsikaõppe üks eesmärkidest.

Olgu välja toodud põhitasandid selliseks lõiminguks:

Ainekavasse sissekirjutatud rakendused. Need esinevad iga teema ja alateema juures, näiteks, 8. klassi optika osas: miks tekib vikerkaar, varjude teke; mehaanikas: lihtmehhanismide rakendused; 9. klassi soojusõpetuses: miks märgades riides külm hakkab.

Läbivad teemad ja üldpädevused ainekavas. Õppeainevälised, mida läbivalt kajastatakse enamiku teemade juures – elukutsevalik, tehnoloogia ja innovatsioon, tervis ja ohutus.

Õpetaja silmaring ja teadmised. Kõige erinevama ulatusega, millele alus pannakse juba koolis ja ülikoolis ning tähendab õpetajale elukestvat õppimist ja enesetäiendamist.

Õpikus esinevad näited ja lisalugemised. Õpiku(te) autori(te) töömaa; näidete ja lisalugemiste oskuslik valimine õpikutesse paneb õpilasi õpikut ka iseseisvalt lugema ja uurima.

Populaarteaduslik kirjandus. Ajakirjad, raamatud, Internet. Harjumus lugeda lisaks koolis õpitavale kujuneb välja mitme teguri koosmõjul – perekonna traditsioonid, huvid, sõprade ja õpetajate soovitusel, aga ka kohustus koostada uurimustöid või referaate.

Õpilase isiklikud kogemused. Need on sageli aluseks küsimustele „miks” ja „kuidas” ja loovad hea aluse teadmistele, mida antakse füüsika tundides. Selles osas on suur abi õppekäikudest ja ekskursioonidest, mis rikastaksid ka väiksema kogemuspagasiga või silmaringiga õpilasi.

2. Vertikaalne lõiming

2.1. Esinemine ainekavas

Põhikooli füüsikaõppele eelneb juba alates esimesest klassist loodusõpetus, kus käsitletakse füüsikaga seotud teemasid, mõisteid, nähtusi, seaduspärasusi. Alljärgnevas tabelis (vt tabel 1) on esitatud teemad, mida on õpitud enne füüsikaõppe algust.

Tabelist on näha, et:

- osad teemad korduvad loodusõpetuses koguni igas kooliastmes (*liikumine, mõõtmine, jõud, aineolekud, temperatuur, elektriõpetuse alused*),
- osa teemasid õpitakse enne vähemalt korra (näiteks mõningad *astronoomia* teemad),
- esmakordselt tulevad õppimisele 8. klassis *võnkumiste ja valgusnähtuste* teema ning *tuumafüüsika* 9. klassis. Siiski ei ole tegemist päris tundmatute teemadega, vaid need tuginevad varemõpitud mõistetele – *liikumine (heli ja valguse)*, *kiirus* (8. klass) ja *aatomi* ning *aatomituuma koostis, energia* (9 klass).

Seega on järgitud ainekavas sidususe ja järgnevuse nõuet – mõisted ja teemad korduvad kooliastmeti ja samas minnakse lihtsamalt seletuselt sügavamale ja laiemale, kusjuures uued teadmised tuginevad valdavalt varemõpitule.

2.2. Rakendamine

Tundi üles ehitades on võimalik tugineda varemõpitule. Põhikooli füüsikaõpetajal on kasulik, isegi vajalik teada, kas antud teema leiab käsitlemist esmakordselt või on juba varem õpitud. Siin võib kasutada tabelis toodud teemade loetelusid (vt tabel 1 ja tabel 2).

Kindlasti tuleb läbi arutada varemõpitu, kontrollimaks, kas õpitud on õigesti aru saadud, et ei tuginetaks ebaõigetele teadmisele.

Vältida tuleb konkreetse teema samal tasemel õpetamist midagi uut lisamata. Sellised „ohuteemad” on *töö ja energia* 7. ja 8. klassis ja *aine ehitus mudel* ja *soojusliikumine* 7. ja 9. klassis, mis ainekava järgi on üsna kattuvad. Viimaste teemade puhul jääb üks õppeaasta vahele ja õpilase jaoks seal palju uut, aga samas ka unustatud vana.

Tabel 1. Vertikaalne lõiming loodusõpetuses ja füüsikas (8. klass)

Õppesisu füüsikas	Loodusõpetuse teemad ja mõisted
VALGUS JA VALGUSE SIRGJOONELINE LEVIMINE.	Taevakehad 4. klass Päike, tähed, tähistaevas, Põhjanaan, Kuu. 7. klass Kiirus, liikumine.
LIIKUMINE JA JÕUD. Mass kui keha inertsuse mõõt. Aine tihedus. Kehade vastastikmõju. Jõud kui keha kiireneva või aeglustuva liikumise põhjustaja. Kehale mõjuva jõu rakenduspunkt. Jõudude tasakaal ja keha liikumine. Liikumine ja jõud looduses ja tehnikas.	Kehade omadused ja mõõtmine 2. klass Mõõtmine ja võrdlemine – mõõtühikud, kaalumise, pikkuse mõõtmine. 7. klass Keha. Kehade omadusi. Mõõtmine. Mõõtemääramatus. Pikkuse, pindala, ruumala mõõtmine. Kaalumise, mass. Aine tihedus. Liikumine ja jõud 3. klass Liikumine – liikumise tunnused, jõud liikumise põhjusena. 7. klass Liikumine ja jõud – Mehaaniline liikumine. Liikumise graafik st-teljistikus. Ühtlane ja mitteühtlane liikumine. Jõud ja kehade liikumine.
KEHADE VASTASTIKMÕJU. Gravitatsioon. Päikesesüsteem. Raskusjõud. Hõõrdumine, hõõrdejõud. Kehade elastsus ja plastsus. Deformeerimine, elastsusjõud. Dünamomeetri tööpõhimõte. Vastastikmõju esinemine looduses ja rakendamine tehnikas.	Päikesesüsteem 4. klass Maailmaruum – Päike, Maa, Kuu, päikesesüsteem, galaktika, tähistaevas, astronoomia. Raskusjõud; jõu mõõtmine 7. klass Raskusjõud ja mass. Dünamomeetri tööpõhimõte: vedru pikenemise ja jõu võrdelisus.
MEHAANILINE TÖÖ JA ENERGIA. Töö. Võimsus. Energia, kineetiline ja potentsiaalne energia. Energia jäävuse seadus. Lihtmehhanism, kasutegur. Lihtmehhanismide esinemine looduses ja rakendamine tehnikas.	Energia ja mehaaniline töö 6. klass Eesti loodusvarad – energia: elektri- ja valgusenergia. 7. klass Mehaaniline töö ja energia. Mehaanilise energia muundumine ja jäävus.

Kui 8. klassis saab tugineda vaid loodusõpetuses õpitule, siis 9. klassis lisanduvad ka 8. klassis õpitud teemad, mõisted, ülesanded. Näiteks teema *elektrivoolu võimsus* tugineb 8. klassis õpitud *võimsuse* mõistele. Ja soojusfüüsika ülesannete lahendamisel saab kasutada tiheduse valemit, kui lähteandmetes on toodud keha ruumala.

Tabel 2. Vertikaalne lõiming loodusõpetuses ja füüsikas (9. klass)

Õppesisu füüsikas	Loodusõpetuses käsitletavat teemad ja mõisted
ELEKTRILINE VASTASTIKMÕJU. Kehade elektriseerimine. Elektrilaeng. Elementaarlaeng. Elektriväli. Juht. Isolaator. Laetud kehade seotud nähtused looduses ja tehnikas.	Elektrijuhtivus 3. klass Elektrijuhid ja mitteelektrijuhid. 7. klass Kehade elektriseerimine, elementaarlaeng, positiivne ja negatiivne elektrilaeng. Ainete elektrijuhtivus. Elektrijõud.
ELEKTRIVOOL. Elektrivool metallis ja elektrolüütide vesilahustes. Vabad laengukandjad. Elektrivoolu toimed. Voolutugevus, ampermeeter. Elektrivool looduses ja tehnikas.	Elektrilaenguga osakesed 7. klass Aatomi koostis: elektron, prooton. Elektrivoolu toimed: praktilise tööna vee elektrolüüs.

Õppesisu füüsikas	Loodusõpetuses käsitletavat teemad ja mõisted
VOOLURING. Vooluallikas. Vooluringi osad. Pinge, voltmeeter. Ohmi seadus. Elektritakistus. Eritakistus. Juhi takistuse sõltuvus materjalist ja juhi mõõtmetest. Takisti. Juhtide jada- ja rööpühendus. Jada- ja rööpühenduse kasutamise näited.	Vooluring 3. klass Vooluringi osad – vooluallikas, elektripirn, juhe, lüliti.
ELEKTRIVOO LU TÖÖ JA VÕIMSUS. Elektrivoolu töö. Elektrivoolu võimsus. Elektrisoojendusriist. Elektriõhutus. Lühis. Kaitse. Kaitsemaandus.	Elekter 3. klass Elektriõhutus ja elektri kasutamine.
MAGNETNÄHTUSED. Püsimagnet. Magnetnõel. Magnetväli. Elektromagnet. Elektrimootor ja elektrigeneraator kui energiamuundurid. Magnetnähtused looduses ja tehnikas.	Magnetnähtused 3. klass Magnetnähtused, kompass.
AINE EHITUSE MUDEL. SOOJUSLIIKUMINE. Gaas, vedelik, tahkis. Siseenergia, aineosakeste kiiruse ja temperatuuri seos. Soojuspaistumine.	Mudel 4. klass Gloobus – Maa mudel. 7. klass Aine mudel, aineosakesed. Aine olekud 1. klass Tahked ained ja vedelikud. 5. klass Tahkis, vedelate ja gaasiliste ainete omadused: voolavus, soojuspaistumine, kokkusurutavus. 7. klass Aine olekud, aine olekud aineosakeste tasemel: aineosakeste liikumine – soojusliikumine, aineosakeste iseeneslik segunemine, soojuspaistumine, soojuspaistumine ja tihedus, soojuspaistumise esinemine ja rakendused. Temperatuur 2. klass Temperatuuri mõõtmine, õhutemperatuur. 6. klass Õhutemperatuuri mõõtmine 7. klass Temperatuuri mõõtmine; soojusliikumise ja temperatuuri seos, Celsiuse temperatuuriskaala; keha siseenergia.
SOOJUSÜLEKANNE. Keha soojenemine ja jahtumine. Soojushulk. Aine erisoojus. Soojusülekanne. Soojusjuhtivus. Konvektsioon. Soojuskiirguse seaduspärasused. Termos. Päikeseküte. Energia jäävuse seadus soojusprotsessides. Aastaaegade vaheldumine. Soojusülekanne looduses ja tehnikas.	Soojusülekanne 6. klass Õhu liikumine soojenemisel, tuul. 7. klass Soojusülekanne liigid: konvektsioon, soojusjuhtivus, soojuskiirgus; soojuslik tasakaal. Aastaajad 1. klass Aastaaegade vaheldumine seoses soojuse ja valguse muutumisega. 4. klass Maa pöörlemine ja tiirlemine. 7. klass Päikese kiirgus õhutemperatuuri ööpäevase muutumise põhjused.
AINE OLEKUTE MUUTUSED. SOOJUSTEHNILISED RAKENDUSED. Sulamine ja tahkumine, sulamissoojus. Aurumine ja kondenseerumine, keemissoojus. Kütuse kütteväärtus. Soojustehnilised rakendused.	Aine olekute muutumine 5. klass Vee olekute muutused: sulamine, tahkumine, aurustumine, veeldumine. 6. klass Veeauru kondenseerumine. 7. klass Aurumine, kondenseerumine, sulamine, tahkumine, härmastumine, sublimeerumine; siseenergia muutumine aine oleku muutumisel. Energia eraldumine põlemisel 6. klass Kütuse põlemine, soojusenergia. 7. klass Soojuse eraldumine põlemisel.

Õppesisu füüsikas	Loodusõpetuses käsitletavat teemad ja mõisted
TUUMAENERGIA. Aatomi mudelid. Aatomituuma ehitus. Tuuma seoseenergia. Tuumade lõhustumine ja süntees. Radioaktiivne kiirgus. Kiirguskaitse. Päike. Aatomielektirjaam.	Aatomi ehitus 7. klass Aatomi ja aatomituuma ehitus, aatomite mitmekesisus.

2.3. Korduvad mõisted

Alljärgnevalt eristatakse kahte tüüpi kordusi – esiteks mõisted, mis korduvad vertikaalselt mitmel korral ja teiseks need, mis leiavad käsitlust enne füüsika õpet vähemalt korra. Kõne all on ainekavades esinevad mõisted.

Korduvalt esinevad mõisted – *mõõtmine, kaalumine, mõõtühik, mõõteriist, mudel, liikumine, jõud, tahke aine (tahkis), vedelik, gaas, soojuspaisumine, termomeeter, energia (sh soojus- ja valgusenergia), põlemine, sulamine, tahkumine, aurumine ja kondenseerumine, ainete elektrijuhtivus, elektrijuht ja -mittejuht.*

Vähemalt korra esinevad mõisted – *vooluallikas, juhe, lüliti, tarviti, kompass, tiirlemine, pöörlemine, täht, planeet, Kuu, kokkusurutavus, voolavus, füüsikaline suurus, tihedus, aineosake, molekul, aatom, mehaaniline liikumine, trajektoor, teepikkus, aeg, keskmine kiirus, spidomeeter, dünamomeeter, raskusjõud, soojusliikumine, mehaaniline töö ja energia, kineetiline ja potentsiaalne energia, siseenergia, Celsiuse temperatuuriskaala, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus, soojuslik tasakaal, keemine, keemistemperatuur, elektrilaeng, elementaarlaeng, elektron, prooton, neutron, elektrijõud.*

Loetelu moodustab ligikaudu kaks kolmandikku mõistete hulgast, mida õpilane 9. klassi lõpuks peaks selgeks saama (põhimõisted ainekavas) ja nende korduv õppimine, rakendamine teeb omandamise oluliselt lihtsamaks. Õpetaja ülesanne on neid mõisteid piisavalt siduda.

3. Horisontaalne lõiming

3.1. Valdkonnasisesed ained – geograafia, bioloogia, keemia

3.1.1. Esinemine ainekavas

Loodusainete lõimingu tsentriteks on ühised teemad, kattuvad mõisted, uurimuslik õpe ja uurimustööd. Kuna on tegemist sama valdkonna ainetega, on lõiming ainekavasse sisse kirjutatud sarnaste eesmärkide, pädevuste ja meetodite näol.

Loodusainete ainekavades esineb nõrk ajaline kooskõla, st enamus käsitletavatest mõistetest ja teemadest on ajalises nihkes valdavalt ühe-kahe klassi piires. Näiteks selline kooskõla, kus samaaegselt käsitletakse sama teemat, esineb keemias ja füüsikas 9. klassi teises pooles, kus kütuse kütteväärtust käsitletakse keemias kvalitatiivselt, füüsikas aga kvantitatiivselt.

Ainekavade võrdluses selgub, et füüsikas õpitu võib nii eelneda kui ka järgneda teistes loodusainetes õpitavale samale teemale või mõistele. Halvem variant on see, kui mõiste käsitus eelneb füüsikas õpitavale.

Näiteks *elektrijuhtivuse* täpsem seletus on füüsikas 9. klassis, aga keemias õpitakse metallide omadusi (sh *elektrijuhtivust*) 8. klassis. Sama olukord on ka *elektrilaengutega* – keemias läheb vaja 8. klassi *aatomi ehituse* ja *ioonide* teema juures, aga füüsikas on *elektriõpetus* 9. klassis. Mõnevõrra leevendab olukorda 7. klassi loodusõpetus, kus käsitletakse sissejuhatavalt samu teemasid (vt tabel 1).

Näiteks geograafias õpitud *kliima* teema (8. klass) saab füüsika toetuse alles 9. klassis. Seega soojusfüüsikas peaks teemade käsitus toetuma geograafias õpitule. Näiteks *konveksiooni* selgitamisel kasutatakse loodusnähtusi - *hoovused, tuuled, magma liikumine maapõues*.

Tabelites (vt tabelid 3 ja 4) on toodud füüsika teema ja vastav käsitus teistes loodusainetes. Sulgudes on lisatud, millises klassis antud teema ainekavas esineb. Seega loob tabel ühe võimaliku aluse õpetajatevaheliseks koostööks. Tabelitest on näha, et kui 8. klassis on lõiming teiste loodusainetega võrdselt kaetud, siis 9. klassi füüsika lõimub rohkem geograafia ja keemiaga.

3.1.2. Rakendamine

Aineõpetajad võivad oma kooli ainekavad üles ehitada selliselt, et mõisted või teemad oleksid paremas ajalisel kooskõlas või leppida omavahel kokku, kuidas nende õpetamine toimub.

Õpetajad võivad koostada analoogse tabeli, kuhu saab lisada ka kitsamad mõisted, alateemad ja potentsiaalsed ühised praktiliste tööd.

Ajalist vähest kattuvust saab ka positiivselt ära kasutada. Näiteks teema *silma* esineb esmalt 8. klassis, kus õpilased koostavad mõistekaarti koos skeemidega. Sama mõistekaart on aluseks 9. klassi bioloogia tunnis, kus seda täiendatakse lisandunud teadmistega bioloogias.

Kõige parem võimalus lõimida loodusaineid põhikoolis on neil õpetajatel, kes õpetavad mitut loodusainet samale klassile. Nii on võimalik jooksvalt ühe õppeaine teemasid või mõisteid teises aines viidata. Näiteks 2007. aasta andmetel oli 176s põhikoolis 37 õpetajat, kes õpetasid nii keemiat kui ka füüsikat ja enamus lisaks ka teisi loodus- ja reaallaineid. Veelgi rohkem oli õpetajaid, kes õpetasid samaaegselt bioloogiat, geograafiat, keemiat või füüsikat, matemaatikat ja arvutiõpetust.

Et vältida vähesest või halvast ajalisest järjestusest tingitud ebakõlasid, võib füüsikatunni ülesehitamisel toetuda alljärgnevale tabelile (vt tabel 3). Näiteks *valgus kui energia* teema juures saab näidata päikese kiirguse mõjust *keemilistele reaktsioonidele* – päevitamine, fotosüntees ja mõju kliima kujunemisele.

Tabel 3. Füüsika lõiming loodusainetega 8. klassis

TEEMA	Geograafia	Bioloogia	Keemia
Valgus kui energia	Pinnamoe mõju kliimale: päikese kiirgus (8. klass)		Reaktsioonide toimumise tingimused: fotosüntees (8. klass)
Valguse murdumine		Silma ehituse ja talituse seos, nägemishäirete ennetamine ja korrigeerimine (9. klass)	
Liikumine ja jõud	Vahemaade mõõtmine looduses ja kaardil (7. klass)		Lahuse tihedus (9. klass) Ainete füüsikalised omadused - aine tihedus (8. klass)
Rõhumisjõud looduses ja tehnikas	Õhurõhk, rõhu ühikud (8. klass)	Vererõhk (9. klass)	Normaalingimused (normaalrõhk) (9. klass) reaktsioonide kiirendamise võimalused: rõhu mõju keemilistele reaktsioonidele (8. klass)

TEEMA	Geograafia	Bioloogia	Keemia
Mehaaniline töö ja energia	Tööstus ja energiamajandus: energia liigid (9. klass)		
Võnkumine ja laine	Geoloogia: Maavärin, seismilised lained (7. klass)	Kuulmine, kõrvaehitus (9. klass)	

Tabel 4. Füüsika lõiming loodusainetega 9. klassis

TEEMA	Geograafia	Bioloogia	Keemia
Elektriline vastastikmõju			Aatomi koostisosad - tuum, elektronkate (8. klass)
Elektrivool		Talitluse regulatsioon: närv, närviimpulss (9. klass)	Iooneid (anioon, katioon) metallide elektrijuhtivus, metalliline side (8. klass) Soolad, alused, happed (8. ja 9. klass) Aatomiehitus: metallide elektronstruktuur (8. klass)
Vooluring. Elektrivoolu töö ja võimsus	Energia säästlik tarbimine (9. klass)		Metallide redoksreaktsioonid (8. klass)
Magnetnähtused.			Metallide magnetilised omadused (8. klass)
Aine ehituse mudel			Ainete füüsikalised omadused – agregaatolek (8. klass)
Soojusliikumine			Normaalingimused, normaaltemperatuur. (9. klass) Reaktsioonide kiirendamise võimalused – t° mõju reaktsiooni kiirusele (8. klass)
Soojusülekanne	Hoovuste mõju kliimale (9. klass) Polaarjooned, polaaröö ja -päev (8. klass) päikesekiirguse jaotumine Maal, aastaaegade kujunemine, merede ja ookeanide mõju (ka hoovused), õhuringlus ja tuuled (8. klass)		
Aine olekute muutused			Energia eraldumine ja neeldumine keemilistes reaktsioonides, süsinikuühendid kütusena (9. klass)
Tuumaenergia	Erinevate elektrijaamade eelised ja puudused (9. klass)		Aatomi koostis Bohri aatomimudeli näitel (8. klass)

3.2. Valdkonnavälised ained

3.2.1. Matemaatika

Aineid ühendab *matemaatiline pädevus* – füüsikas vajaminevad matemaatilised oskused on olulised füüsikaülesannete lahendamisel.

Õpilane, kellele ülesannete matemaatiline pool raskusi valmistab, ei jõua ka sisulise poole mõistmiseni. Osalt on see psühholoogiline tõrge – „ma niikuinii ei oska ja ei saa aru” ja nii ei vaevutagi süvenema füüsika ülesandesse, mis võib osutada üsnagi lihtsaks. Hea matemaatiline vilumus lubab õpilasel lustiga arvutada välja näiteks kehade rõhkusid maapinnale, olgu siis nendeks kehadeks „füssaõps“, „Opel” või klassi pisem tüdruk.

Probleemiks võib osutada, et see, mis matemaatikas on selge, ei pruugi füüsikas rakenduda. Näiteks matemaatika protsent või tehted murdudega ei seostu õpilasel kasuteguri protsendi või pöördvõrdelise seose valemis tehtava tehtega.

Matemaatika tundides õpetatakse kõik vajaminevad oskused ja teadmised selgeks enne, kui neid füüsikas vaja läheb. Mõned teemad, näiteks tehted murdudega ja 10^n -tega (vastavalt 6. ja 7. klassis), on õpitud kaks aastat varem kui füüsikas vaja läheb ja seega füüsikatunniks paljudel meelest läinud.

Oluline on tihe koostöö matemaatika õpetajaga – võib teemasid ajaliselt nihutada või matemaatikaõpetaja kordab oma tunnis vastava teema üle.

Praktikas toimib sageli hoopis see, et füüsikaõpetaja tuletab ise õpilastele vajaminevad oskused meelde. Sellisel juhul peaks kasutama sama terminoloogiat kui matemaatika tunnis, nii on lõimimine mõlemapoolne ja aluseks ühised mõisted.

Tabelis (vt tabel 5) on toodud füüsikatunnis antud teema käsitlemisel vajaminevad matemaatilised oskused ja millises klassis on neid matemaatikas käsitletud. Märkimata on *geomeetriliste kujundite* pindalade, ruumalade, ümbermõõtude leidmise oskused, ümardamine, mõõtühikute teisendamine ja elementaarne arvutusoskus, sest neid läheb vaja enamikes füüsikatundides.

Matemaatika õpikutes 7. klassile üksliikmete ülesannetes võib kasutada 9. klassi soojusfüüsika andmeid, näiteks ülesanded *soojushulkadega* sisaldavad nii liitmis-, lahutamise- kui ka korrutamise- ja jagamistehteid arvudega standardkujul.

Asjakohased näited matemaatika ja füüsika lõimingust (näiteülesanded) on toodud matemaatika artiklis (vt Tiit Lepmanni artiklit „Lõiminguvõimalusi põhikooli matemaatikas“ käesolevas kogumikus).

Tabel 5. Füüsika ja matemaatika lõiming

8. KLASS	
Füüsika	Matemaatika
Valguse peegeldumine.	Nurkade märkimine (6. klass). Nurkade mõõtmine (6. klass).
Valguse murdumine. Läätse optilise tugevuse sõltuvus fookuskaugusest.	Nurkade märkimine. Nurkade mõõtmine. Pöördvõrdeline sõltuvus (7. klass).
Liikumine ja jõud. Liikumise graafikud. Jõudude tasakaal ja keha liikumine. Jõudude mõõtmine.	Võrdelise sõltuvuse graafik (7. klass). Aritmeetiline keskmine (7. klass). Tehted murdudega (6. klass).
Rõhumisjõud. Üleslükkejõu uurimine.	Aritmeetiline keskmine. Tehted murdudega.
Mehaaniline töö ja energia. Kasutegur.	%-arvutus (6. ja 7. klass).
Pendli võnkumise uurimine.	Aritmeetiline keskmine.
9. KLASS	
Füüsika	Matemaatika
Elektriõpetus. Ohmi seadus. Voolutugevuse, pinge, takistuse mõõtmine.	Võrdelise sõltuvuse graafik. Aritmeetiline keskmine.
Elektrivoolu töö ja võimsus, kasutegur	%-arvutus.
Soojusülekanne. Soojushulga leidmine keha soojenemisel ja jahtumisel. Kalorimeetri tundmaõppimine ja materjali erisoojuse määramine.	Arvu standardkuju, tehted $10n/-n$ -ga (7. klass). Aritmeetiline keskmine. Võrdelise sõltuvuse graafik.
Soojushulkade arvutamine sulamisel, tahkumisel, kondenseerumisel ja aurustumisel.	Arvu standardkuju, tehted $10n/-n$ -ga.

3.2.2. Tehnoloogiaõpetus

Tehnoloogiaõpetus on oma olemuse poolest tihedalt seotud füüsikaga, neid ühendab *tehnoloogiline pädevus*.

Kui koolis on hea tehnoloogiaõpetaja, võib osutada, et õpilastel on mitmed füüsika teemad mingil tasemel läbitud (n *vooluring*, mõõtmised, tehnoloogia rakendused). Ühest küljest on see hea, sest õpitav kinnistub paremini, teisest küljest võib igav hakata („Me teame juba seda”), kui õpilastest vastavat teemat uuesti seletada. Sellepärast on füüsikaõpetajal hea teada, millised teemad tehnoloogia tunnis läbitud on ja mis vajavad paindlikku käsitlemist.

Tehnoloogia eripära – tehnoloogia ainekava raames on lubatud koolides teha teemade õpetamisel üsna suuri valikuid sõltuvalt kooli tehnilistest võimalustest. Samuti ei toimu rühmadesse jaotumine kodunduses ja käsitöös või tehnoloogias (umbes 15 õpilast rühmas), soo järgi, vaid vastavalt soovile. Nimetatud asjaolud tingivad igale koolile ainuomase füüsikaõppe ja tehnoloogiaõpetuse lõimingu. Näiteks tööd „vineerist jõulukuusk koos elektriküünaldegaga“ võib kasutada vooluringi osade õppimisel, kus tööd kaasa teinud õpilased jagavad selgitusi teistele õpilastele.

3.2.3. Ajalugu

Ajalugu ja füüsikat seob *väärtuspädevus*. Õpilaste väärtushinnangute kujundamisel seostatakse probleemide lahendusi teaduse ajaloolise arenguga.

Füüsika tundides näidatakse füüsikute osa teadusloos, käsitletakse füüsika ja selle rakenduste tähendust inimkonna arengus üldise kultuuriloolise konteksti seisukohalt. Näiteks, kuidas tehnoloogia ja teadus on mõjutanud ajalugu (n *tuumaenergia* kasutamine) ja vastupidi – militaarsfääris vajaminev tehnoloogia on läbi aegade olnud liikumapanevaks jõuks tehnika ja materjaliteaduse arenguks. Näiteks satelliitantennid, mille üheks kohustuslikuks osaks on nõguspeegel.

Ajaloo teemad, mis on füüsikaga seotud:

8. klassis – *industriaalühiskonna kujunemine: tehnoloogilisi leiutised.*

9. klassis – *kahe maailmasõja vahelise perioodi teaduse ja tehnika areng: aatomiuuringud, auto ja lennuk, raadio, kino ja film.* 20. sajandi teisel poolel teaduse ja tehnika areng: aatomiuuringud, infotehnoloogia.

Siin võib kooskõlastada teemad ja näited, mida mõlema aine õpetajad käsitleda võiksid, olgu nendeks teadlased ja nende tähtsamad avastused. Näiteks A. Volta ja esimene töötav galvaaniline element või leiutised, mis on mõjutanud ühiskonna arengut (n aurumasin, elektrigeneraator).

Omavahel seotud teemad loovad võimaluse käsitleda sama teemat erinevatest vaatenurkadest ja saada ideid kahte ainet lõimivaks uurimustööks või referaadiks (n ”Elektri jõudmine Eestisse”).

Füüsika õpikute lisatekstid võiks sisaldada näiteid, lisalugemisi, mis kattuvad ajaloo ainekavas ja/või õpikutes esinevate teemadega. Näiteks elektriõpetuses võiks õpilane teada, et elektroni avastamisega samaaegselt toimus Euroopa linnades elektrivõrgustiku rajamine. Eestis kasutati I ja II maailmasõja vahel maapiirkondades generaatoreid, tsentraalne elekter jõudis sinna alles 50. aastatel NSVL-s toimunud kogu maa elektrifitseerimise raames.

3.2.4. Informaatika

Informaatika on riiklikus ainekavas küll valikkursus, aga arvestades kaasaegse õpikeskkonna nõudeid ja õpilaste vajadusi nii tööülesannete lahendamisel kui ka oluliste oskuste saamisel edaspidises elus, ilmselt kõikide koolide ainekavades kui kohustuslik aine. Informaatika on füüsika jaoks teadmiste ja praktiliste oskuste allikas.

Kaasaegne füüsika kasutab tundides IKT-d üsna suures mahu. Näiteks võib tuua nii virtuaalsed näitkatsed Interneti aadressilt www.fyysika.ee kui ka paljude simulatsiooni- ja animatsiooniprogrammide, mis on küll ingliskeelsed, aga väga näitlikud (n www.colorado.edu/physics/2000/index.pl, <http://www.educypedia.be/education/physicsjavalabo.htm>)

Informaatikas õpitu abil oskab õpilane töötada füüsikas praktiliste tööde käigus kogutud andmetega. Näiteks vastav teema informaatika ainekavas: *Töö andmetega – andmetabeli ja sagedustabeli koostamine; diagrammi loomine sagedustabeli põhjal ja sooritada operatsioone andmete säilitamiseks, edastamiseks*. Selliseid oskusi läheb vaja praktiliste tööde vormistamisel ja esitamisel.

3.2.5. Eesti keel

Eesti keel on seotud oma olemuselt kõikide õppeainetega, käib ju õppetöö valdavalt emakeeles. Emakeele oskus on oluline nii *väärtus-* kui ka *sotsiaalse pädevuse* kujundamisel ja ka erialases kontekstis – teksti vastuvõtt ja tekstiloomine on nii suulises kui ka kirjalikus vormis aluseks füüsikaalase teksti mõistmisel, analüüsimisel ja koostamisel. Kehva funktsionaalse lugemisoskusega õpilane ei suuda iseseisvalt õppida ja ülesandeid lahendada, ta vajab n-ö tõlki.

Eesti keele tundides peamiste tekstiliikide (tarbe-, teabe-, meedia- ja reklaamižanrid) analüüsimisel ja kokkuvõtte tegemisel (8. klassi ainekava) võib kokkuleppel emakeele õpetajaga kasutada ka lihtsamaid füüsikaalaseid tekste. Huvi korral leiab neid ka ajakirjast „Horisont”.

9. klassi teema – *tarbe- ja teabetekstidest olulise info leidmine, süstematiseerimine ja selle põhjal järelduste tegemine* on aluseks referaatide ja uurimustööde kirjutamisel. Referaadi keelelist poolt võiks hinnata eesti keele õpetaja, pannes arvestusliku hinde eesti keeles vastava teema juurde. Kindlasti tuleb see eelnevalt kooskõlastada eesti keele õpetajaga ja anda õpilasele piisavalt aega töö teostamiseks.

Teiselt poolt jällegi peab füüsikaõpetaja järjekindlalt juhtima tähelepanu eesti kirjakeele korrektsusele, nii liigub eesti keele grammatika õppimise vajadus ainetunni piiridest välja.

3.2.6. Võõrkeeled

Võõrkeel on eelkõige vahend teabe hankimiseks ja selle edastamiseks suhtlusprotsessis. Seetõttu omab ta kandvamat rolli nende õpilaste jaoks, kes füüsika vastu sügavamat huvi tunnevad ja soovivad iseseisvalt täiendavaid materjale lugeda või uurida. Füüsikaalast emakeelset kirjandust leidub nii paberkandjal kui ka Internetis, aga suur hulk huvitavat infot on võõrkeelne.

Keeleõppe seisukohalt on kasulik füüsika tunnis anda teemakohaseid viiteid inglise- või saksa keelsetele võrgulehekülgedele, aga seda kindlasti vabatahtlikkuse alusel kasutamiseks (n lihtsas inglise keeles ja mõõduka keerukusega selgitusi andev Wikipedia).

Võõrkeele tundmine võimaldab õpilastel osaleda rahvusvahelistes projektides, näiteks Euroopa õhusaaste programmis, Norra algatatud energiaprojektis SPARE või USA poolt juhitava keskkonnaprogrammiga GLOBE.

3.2.7. Kunst

Kunstiõpetus ja füüsika on seotud läbi *optika* teema. Kattuvateks teemadeks on *valguse levimine* ja *varju teke ning varju liigid*, samuti *valge valgus* kui liitvalgus ja põhivärvid.

Rühmatöö ülesandena võiks analüüsida maalide reprobe või õpilastööde põhjal varjude kujutamist, arutadas näiteks kas on tegemist täis- või poolvarjuga ja milline võis olla

valgusallikas. Eriti hea oleks kasutada õpilase enda tehtud varjutamistööd. Samuti võib teha valge valguse kui liitvalguse põhjal kunstitunnis installatsioon, jälgides seejuures õigeid valguse värve või koostada hoopis n-õ vikerkaare ketas, mis nõela ümber tiirlema pannes näeb välja valgena, sest valgused liituvad tagasi valgeks valguseks.

Kohustuslik peaks olema õpiku autoritel konsulteerida näidete, lisalugemiste ja probleemülesannete osas teiste ainete ainekavade ja õpikute autoritega, tagamaks võimalikult suurt ainetevahelist lõimingut.

3.3. Praktilised tööd

Praktilised tööd on üks parimaid võimalusi lõimida erinevaid aineid nii valdkonnasiseselt kui ka -väliselt. Praktiliste tööde enam rakendatud vormid – katse, laboratoorne töö, referaat, õppekäik, välitöö, uurimustöö ja projekt võimaldavad erinevas ulatuses lõimida tervikuks aineid kas siis ühise teema, metoodika, vormistamis- või hindamisviiside abil. Lisaks on vajalik õigekirja ja arvuti kasutamise oskus tööde vormistamisel. Järgnevad skeemid illustreerivad enamkasutatavate praktiliste tööde lõimingu võimalusi, sisaldades ka lühidefinitsiooni, optimaalset õpilaste arvu, kes antud tööd sooritavad, ja näiteid (vt tabel 6).

Tabel 6. Praktilised tööd ja lõiming

KATSE	tunni teemat sissejuhatav või illustreeriv, sisaldab mõnda uurimistöö elementi (eksperiment, järeldus); näiteks elektriseeritud joonlaud tõmbab paberitükikesi külge; 1-2 õpilast; lõimub tehnoloogiaõpetusega (materjalide valik, katse teostus).
LABORTÖÖ	sisaldab uurimisküsimusi, eksperimenti, katseandmete töötlust ning järeldusi uurimisküsimuses sisalduva hüpoteesi kehtivuse kohta; näiteks voolutugevuse ja pinge mõõtmine ja takistuse arvutamine; 1-2 õpilast; lõimub matemaatikaga (andmete töötlus erinevates vormides, informaatikaga (andmete ja tulemuste esitus; vormistamine), eesti keelega (õigekiri).
REFERAAT	allikatel põhinev tunni teemat käsitlev või seda laiendav kirjalik töö; näiteks tuumaenergia rakendused; 1 õpilane; lõimub kõikide ainetega sõltuvalt valitud teemast, eesti keelega (õigekiri, stiil) informaatikaga (allikad Internetist, vormistus, slaidiesitus), võõrkeeltega (allikad).
UURIMUS-TÖÖ	sisaldab kõiki praktilise töö vorme; näiteks tuulegeneraatori tööpõhimõtte, rakendused ja valmistamine; sõltuvalt tööst 3-4 õpilast; lõimub kõikide ainetega sõltuvalt valitud teemast, eesti keelega (õigekiri, stiil) informaatikaga (allikad Internetist, vormistus, slaidiesitus), võõrkeeltega (allikad); lõiming kujundab ka sotsiaalset pädevust (töö organiseerimine, korraldus, esinemisoskus).

PROJEKT	sisaldab kõiki praktilise töö vorme; näiteks energia kokkuhoiu võimalused koolides; osalejate arv sõltub projekti iseloomust; lõiming on ainevaldkondade sisene, väline ja väljub ainete piiridest, kujundades erinevaid üldpädevusi – õpetab koostööd; suhtlemist eri tasanditel; ideid leidma ja neid ellu viima, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades.
ÕPPEKÄIK	võib sisaldada kõiki praktilisi töö vorme; näiteks õppekäik soojuselektrijaama; õpilaste grupp; lõimingu aluseks on läbivad teemad, mis on seotud näiteks elukutsevalikuga, tehnoloogia ja innovatsiooniga, keskkonna ja jätkusuutliku arenguga. Lõiming hõlmab erinevaid õppeaineid ka olenevalt õppekäigu objektist.
MOODUL-ÕPE	võib sisaldada kõiki praktilisi töö vorme; teemad: korrosioon, elektrolüüs, energia tootmine ja tarbimine; üks õpilane, aga ka töörühm, sõltuvalt mooduli teemast; lõimingu aluseks on läbivad teemad, mis on seotud näiteks elukutsevalikuga, tehnoloogia ja innovatsiooniga, keskkonna ja jätkusuutliku arenguga. Lõiming hõlmab kõiki valdkonnasisesi aineid (võivad lisanduda ka valdkonnavälised).

Näide 1. Rakenduse näide

Projekt 9. klassi õpilased aitavad algklasside õpetajatel ette valmistada ja läbi viia 3. klassi elektriteema tundi.

Eesmärgid:

1. Kinnistada teadmisi 9. klassis ja aidata 3. klassi õpilastel elektriteemast paremini aru saada.
2. Parandada õpetajate koostööd (tehnoloogia, füüsika ja algklasside õpetajad).
3. Lõimida füüsikat tehnoloogiaõpetusega.
4. Näidata, et tavalistest poodidest saab vajadusel hankida huvitavaid ja elulisi katsevahendeid – lõiming igapäevase eluga.

Teema: Vooluring ja selle osad

Osalejad: 9. klassi õpilased (kes on valinud tehnoloogiaõpetuse), füüsikaõpetaja, algklasside õpetajad ja 3. klassi õpilased, tehnoloogia õpetaja.

Tegevus: Füüsikaõpetaja abiga ostetakse elektroonika poest (näiteks „Oomipood“ Tallinnas ja Tartus) lihtsamaid tarviteid (piesosummer, ventilaator, LED-pirn, hõõglamp), lüliteid, ühendusklemme ja juhtmeid (komplekti hind olenevalt tarvitist jääb 20 ja 80 krooni vahele). Seejärel tööõpetuse tunnis joodetakse vajalikud ühendused kokku. Esimese õppetunni (proovitunni) viivad 9. klassi õpilased läbi oma klassis, seejärel valmitakse rühmatööna (võivad koostada need, kes on teises tööõpetuse rühmas) tööjuhendid ja töölehed nii järgmistele 9. klassidele, kui ka 3. klassile. Viimast aitab teha algklasside õpetaja.

Seejärel viiakse läbi tund 3. klassis. Vajadusel täiendatakse, parandatakse töölehti, -juhendeid.

4. Läbivad teemad ja üldpädevused

Läbivad teemad toetavad nii vertikaalset kui ka horisontaalset lõimingut füüsika õppimisel. Läbivate teemade käsitlemine kujundab samuti üld- ja valdkonnapädevusi ja on erinevate ainete lõimingu tsentriks. Tabelis (vt tabel 7) on toodud võimalusi läbivate teemade käsitlemiseks füüsikatundides ja näidatud, millist pädevust antud läbiv teema arendab. Lisatud on ka näiteid õpiülesannetest.

Tabel 7. Võimalused ja näited läbivate teemade käsitlemiseks füüsikatundides

Läbiv teema	Rakendusvõimalus	Näide
Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Erinevate õppevormide rakendamise eesmärgiks ei ole ainult uute teadmiste omandamine, vaid ka elukestvaks õppimiseks vajalike oskuste harjutamine. Kujundab sotsiaalset ja õpipädevust. Erinevate teemadega seondult tutvustatakse füüsikaga seonduvaid elukutseid ning edasiõppimise ja karjäärivõimalusi.	Koduülesanne: otsida Internetist võimalikult palju elukutseid, kus on vaja füüsika teadmisi ja oskusi.
Keskkond ja jätkusuutlik areng	Siin on märksõnadeks energia ja säästmine. Oluline sotsiaalse ja ettevõtlikkuspädevuse kujunemisel.	Probleemülesanne rühmatööna: arvutada välja koolimaja elektrikulud valgustusele aastas, kuus või nädalas.
Kodaniku-algatus ja ettevõtlikkus	Kodanikualgatuse ja ettevõtlikkuse arendamine toimub koos sotsiaalse ja ettevõtlikkuspädevuse arendamisega erinevate probleemide määramisel, lahendusstrateegiate leidmisel ja lahendamisel. Suuline väljendusoskus kujundab keelelist pädevust.	Ülesanne: valmistada ette väitluseks või rollimänguks teemal „Tuumaelektrijaam Eestis: ettevõtja versus tavakodanik“.
Kultuuriline identiteet	Pööratakse tähelepanu, kuidas avastused ja leiutised mõjutavad kultuuriloolist arengut ning käsitletakse füüsikute osa teadusloos. Parim võimalus väärtuspädevuse arendamiseks. Referaadi kirjutamine kujundab ka keelpädevust.	Kirjutada referaat teemal: „Füüsikaline avastus/leiutus, mis on mõjutanud majanduse/ajakirjanduse arengut.“
Teabekeskond	Läbiv teema leiab käsitlemist eelkõige seondult probleemide lahendamise ja uurimuslike töödega, kus tuleb koguda, kriitiliselt analüüsida ja kasutada erinevaid infoallikaid ning teatud töödes kõrvutada olemasolevat infot enda läbiviidud uuringutest saadud tulemustega. Kujundab sotsiaalset ja ettevõtlikkuspädevust.	Teema „Silm“ ülesanne: leia Internetist või mõnest muust infoallikast, kui suur on erinevate nägemishäirete osakaal Eestis ja võrdle seda oma klassi õpilastega.
Tehnoloogia ja innovatsioon	Võimalik on kasutada IKT füüsika õppimisel, sh uurimuslike tööde tegemiseks. Vernier'seadmete rakendamine uurimuslikus õppes.	Praktiline töö teemal „Soojusülekanne“: määrata vastava anduri ja Vernier'-seadme abil IP-kiirguse allikaid ja võrrelda neid.
Tervis ja ohutus	Leiab käsitlemist kõikide teemade juures seondult füüsika spetsiifikaga. Oluline väärtuspädevuse kujunemisel.	Rühmatöö: kaardistada koolis, kooliümbruses, koduteel riskikohad, mis on seotud elektri tarbimisega.

Lõpetuseks

See, milliseks kujuneb üks inimene, sõltub kindlasti hoopis rohkem muudest asjaoludest, kui lõimivast õpest koolis. Sotsiaalsel keskkonnal, kodul, sõpradel on oluliselt suurem mõju, kui koolis tehtaval. Ja mõnikord suudab näiteks üks hea ajalooõpetaja oma isiksusega õpilastele rohkem mõju avaldada, kui ülihästi koostatud ainekava koos sinna juurde käivate õpikute, täienduskursuste ning õppevahenditega. Sellegipoolest on oluline iga õpetamise- ja õppimisprotsessis tehtav samm, mis on kasuks õpilasele tema ja tema maailmapildi kujunemise pikal ja keerulisel teel.

Keemia lõimingust teiste õppeainetega

Aivar Vinne, Lembi Tamm

Keemia on teadusharu, mis käsitleb ainete koostist, ehitust ja omadusi ning nende muundumise seaduspärasusi. Keemia kirjeldab väga paljusid meid ümbritsevaid nähtusi, nagu põlemine, korrosioon, fotosüntees jne.

Viimaste aastakümnete jooksul on maailmas juurde tekitatud kümneid tuhandeid uusi aineid ja materjale. Eesti keemikud sünteesisid järjekordse uue aine Bis-guanidiin, mis on unikaalse struktuuriga ülialuseline aine. Ainet on võimalik kasutada katalüsaatorina orgaanilises keemias (vt Eesti Päevaleht 11.12.2009). Õpilastel ja ka õpetajatel on üha raskem omada ülevaadet keemias toimuvatest muutustest. Seetõttu peaks nii keemia kui ka teiste loodusainete õpetamine tuginema enam seoste loomisele nii aine sees kui ka õppeainete vahel. Keemia aine õpetamise üheks peamiseks eesmärgiks on, et õpilased omandaksid ülevaate keemilistest protsessidest meid ümbritsevas keskkonnas.

Keemia on tihedalt seotud enamiku koolis õpetatavate õppeainetega. Põhikoolis on keemia kõige enam seotud füüsika ja bioloogiaga, toetudes samal ajal matemaatikas ning loodusõpetuses varem omandatud teadmiste ja oskustele. Keemias õpitut saavad õpilased omakorda rakendada bioloogia ja geograafia tundides. Näiteks on õpilastel bioloogiatundides kergem, kui neil on keemias omandatud teadmised happesademetes olemuse ja mõju kohta keskkonnale.

Keemiateadmiste toetudes saavad õpilased selgitada ja põhjendada mitmesuguseid igapäevases elus esilekerkinud probleeme. Näiteks, miks ei tohi küdeva ahju siibrit liiga vara kinni panna jne.

Käesolev artikkel püüab toetada keemiaõpetajate tööd, anda soovitusi selle kohta, kuidas võiks keemiaõpetust seostada teiste õppeainetega ja argieluga ning tuua näiteid väärmõistetest, mida sageli kasutatakse meedias, eriti reklaamiga seoses. Näiteks räägitakse kaltsiumist, kuigi selle all mõeldakse kaltsiumiühendeid (luude ehitus, kaltsium piimas). Naised käivad juuksuri juures juukseid värvimas. Selleks arvatakse kasutatavat nn vesinikku, aga tegelikult on tegemist vesinikperoksiidiga, mis on hoopis teine aine jne.

1. Ainesisene lõiming

Keemiaõpetusel on oluline koht õpilaste loodusteaduslik-tehnoloogiaalase kirjaoskuse kujunemisel. Keemiaga seonduvaid mõisteid tutvustatakse õpilastele algklassides. 6. ja 7. klassi loodusõpetuses käsitletakse juba rohkem keemiaga seotud mõisteid, nagu vee omadused, õhu koostis, põlemine jne.

Põhikooli keemiakursus on üles ehitatud nii, et keemia õppimine pakuks õpilastele huvi ega oleks liiga raske. Seepärast algab kursus ainete omaduste uurimisega, millega haakub ainete puhtuse teema. Õpilased saavad teada, et enamik aineid sisaldavad teatud hulga lisandeid, mille vähendamiseks on mitmesuguseid meetodeid (filtrimine, aurustamine, destillatsioon jne).

Keemias on väga tähtsal kohal aatomi ehitus ja selle seos perioodilisustabeliga. Kui õpilased on selle osa hästi omandanud, siis ei ole neil ka edasisel keemia õppimisel probleeme. Keemias tuleb teha ka lihtsamaid arvutusülesandeid, mistõttu elementaarse matemaatika oskamine on hädavajalik, et arvutada ainete molekulmasse, leida reaktsioonivõrrandites kordajaid. Tõeliselt huvitavaks muutub keemia siis, kui hakatakse õppima oksiide, happeid, aluseid ja sooli ning nendevahelisi seoseid. Siin peavad õpilased kindlasti tegema praktilisi töid ja õpetajad korraldama huvitavaid näitkatseid. Keemiakatsete tegemisel õpitakse tundma ainete ohtlikkust ja vältima õnnetusi.

9. klassi keemias saavad õpilased rohkem teadmisi anorgaaniliste ainete põhiklassidest. Süsinikuühendite keemia on alati õpilastele huvipakkuv, sest alkaanide õppimisel kasutatakse molekulmudeleid, mis aitavad aru saada, kuidas aatomid molekulides paiknevad. Põhikooli lõpetanul on küllaltki hea ülevaade keemia põhialustest.

1.1. Mida õpetajad peaksid teadma õpilaste varasematest õpingutest?

Esimeses keemiatunnis võiks õpetaja teha väikese testi (vt näide 1) õpilaste seas, eesmärgiga välja selgitada, mida nad mäletavad loodusõpetuse kursusest. Õpilaste eelteadmiste taseme väljaselgitamine aitab õpetajal planeerida edasist tööd, vajadusel unustatud teemasid korrata või täiendavalt õpetada. Kui õpilastel on head eelteadmised, siis saab keemias teha rohkem praktilisi ja uurimuslikke töid.

Näide 1. Küsitlus: „Mida mäletad loodusõpetuse kursusest?“

Nimi

Klass

Kuupäev

1. Milliste mõõtvahenditega mõõdetakse?
 - b) temperatuuri
 - c) keha pikkust
 - d) aine ruumala
 - e) materjali massi
 - f) vedeliku tihedust
2. Mille poolest erineb tahke aine vedelikust?
3. Mis on elektrijuht, too näide hea elektrijuhi kohta?
4. Millisel temperatuuril jää sulab?
5. Nimeta kolm erinevat võimalust loodusliku vee puhastamiseks.
6. Nimeta puhta õhu kolm põhilist koostisainet.
7. Nimeta kolm erinevat võimalust, kuidas looduses tekib süsihappegaasi.
8. Selgita fotosünteesi tähtsust?
9. Selgita, millistest elementidest koosnevad vesi, süsihappegaas, glükoos?
10. Mis on küllastunud lahus?
11. Kirjelda vee elektrolüüsi katset.
12. Mis on prooton?

Kuuenda klassi loodusõpetuse tundides on õpilased tutvunud *vee* ja *õhu* tähtsamate omadustega. Õpilased teavad õhu koostisse kuuluvaid gaase hapnikku, süsihappegaasi, lämmastikku. Õpilased peaksid teadma, et õhk on gaaside segu, mitte iseseisev puhas aine.

Hea oleks, kui 6. klassi õpetaja tooks õpilastele näiteid ainete *valemite* kohta (näit hapnik, lämmastik, süsihappegaas, glükoos jt). Keemias on valemid kui lühikesed tähised, mis aitavad kirjeldada aine koostist või toimuvat keemilist protsessi. Kindlasti tuleb siin rõhutada, et õpilased ei pea neid valemid pähe õppima, vaid see on sissejuhatus keemia sümbolite maailma.

Keemia seisukohalt oleks hea, kui õpilased mõistaksid hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel ning seda, et süsihappegaas tekib põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel. Õpilased peaksid oskama selgitada õhu saastumise põhjuseid, tagajärgi ning selgitada, kuidas tuleks atmosfääri kaitsta.

Loodusainete õpetamisel on olulisel kohal *katsed*, eriti *õpikatsed*. Toome siinkohal ära ülevaate õpilaste poolt loodusõpetuses tehtud katsetest.

6. klassis on õpilased teinud katseid õhu omaduste ja koostise uurimiseks: küünla põlemine suletud anumal (näitab, et õhk sisaldab veel gaase peale hapniku); õhu kokkusurutatavus.

7. klassi loodusõpetuse kursuses on õpilased omandanud järgmisi keemias vajalikke teadmisi ja oskusi. Nad teavad, mis on puhas aine (näiteks suhkur, raud jne) ja mis on segu (limonaad, pronks jne). Õpilased oskavad planeerida ja läbi viia lihtsamaid uurimuslikke praktilisi töid, näiteks segude lahutamine koostisosadeks (vee puhastamine filtrimisel, keetmisel ning destilleerimisel). Väga huvipakkuv katse õpilastele on vee elektrolüüsi katse. Keemia õppimisel tuleb kasuks, kui õpilased oskavad määrata ja ka arvutada aine tihedust.

7. klassi loodusõpetuses on õpilased kokku puutunud järgmiste mõistetega: *kehade elektriseerimine, elementaarlaeng, positiivne ja negatiivne elektrilaeng, aatomi ja aatomituumade ehitus, aatomite mitmekesisus, keemilised elemendid ja aine*. Keemia õppimisel tuleb kasuks, kui õpilased on aru saanud, millest koosnevad aatomid (tuumast ja elektronkattest) ning mis on keemiline element ja aine. Kindlasti soovivad keemiaõpetajad, et 7. klassi loodusõpetuses oleks õpilastele selgeks õpetatud tähtsamate füüsikaliste suuruste ühikute teisendamine. Näiteks võiks õpilaste teisendamisoskusest ülevaate saamiseks kasutada näites 2. toodud töölehte.

Näide 2. Tööleht füüsikaliste suuruste ühikute teisendamise kohta

3 m =	_____cm	0,45 mm =	_____dm	246 dm =	_____mm
89 cm =	_____mm	4,4 km =	_____m	5678 mm =	_____cm
360 s =	_____min	45 min =	_____h	2,25 h =	_____min
90 s =	_____h	0,1 min =	_____s	0,3 h =	_____s
560 g =	_____kg	0,77 kg =	_____g	3000 mg =	_____g
85 cm ³ =	_____dm ³	120 l =	_____dm ³	0,05 m ³ =	_____dm ³

Lõiming loodusõpetusega mõistete, teemade ja meetodite kaudu

Molekul, aatom, aatomi tuum ja elektronkate, elektrilaeng; aineosakesed, elektron, prooton ja neutron, sool; atmosfäär; õhk, õhu koostisained, hingamine, põlemine, fotosüntees; puhas aine, ainete segu, lahus, ainete olekud ja füüsikalised omadused; siseenergia. Temperatuuri mõõtmine; aineosakeste liikumise ja temperatuuri seos; massi, ruumala ja tiheduse vaheline seos.

2. Ainevaldkondlik lõiming (seosed füüsika, keemia, bioloogia ja geograafiaga)

Keemias õpitu on õpilastele relevantne rakenduste kaudu bioloogia ja geograafia tundides. Keemiateadmistele toetudes saavad õpilased selgitada ja põhjendada mitmesuguseid igapäevaelus esilekerkinud probleeme. Tänu keemias õpitud teadmistele suudavad õpilased kriitiliselt hinnata meedias kajastuvat teavet, mis puudutab ka keemiat. Näiteks on olemas reklaame, milles väidetakse, et inimesed peavad tarvitama kaltsiumi. Aga kaltsium on tegelikult aktiivne metall, mis reageerib hapniku, vee ja paljude teiste ainetelega. Metalliline kaltsium on inimesele väga ohtlik, kaltsiumiioonid on aga inimese eluks väga olulised. Tegelikult peaks reklaamides olema sõna kaltsium asemel kas kaltsiumiühendid või kaltsiumiioonid vms.

Loodusainete õpetuse üheks eesmärgiks on anda õpilastele ülevaade meid ümbritsevas keskkonnas toimuvatest protsessidest, nende mõjust inimesele ja loodusele.

Loodusained on omavahel tihedalt seotud (vt ka füüsika, bioloogia artikleid). Nendes õppeainetes on vajalik tunda aatomi ehitust, aineklasse, tähtsamaid keemilisi reaktsioone. Väga oluline on ka see, et õpilased oskavad teha arvutusi ja nende põhjal järeldusi. Matemaatikas õpetatakse graafikute ja diagrammide koostamist, mis on väga vajalik keemia ja ka teiste loodusainete õpetamisel. Ainevaldkonna õpetuses on tähtis rõhutada ohutust ainete töötlamisel.

Loodusainete õpetajad kasutavad sarnaseid õppemeetodeid. Kõige olulisemal kohal on praktilised tööd, mis koostöös eri õppeainete õpetajatega võiksid muutuda uurimuslikeks praktilisteks töödeks. Õuesõpe on muutumas üha populaarsemaks ja seda võiks seostada ka uurimuslike praktiliste töödega (näiteks taimekoosluste uurimisel on vaja teada erinevate muldade pH-d, mulla profiili jne). Lõiminguvõimalused bioloogia, füüsika ja geograafiaga on toodud tabelis 1.

Tabel 1. Võimalusi teemapõhiseks ainevaldkondlikuks lõiminguks

Bioloogia	Füüsika	Geograafia
Hingamisel hapniku roll ja süsihappegaasi teke, fotosüntees. Toitumine (looduslikud happelised ained, toitainete toiteväärtus jne). Toitumis-probleemid. Mõned teod eritavad väävelhapet. Kips meditsiinis. Süsinikuühendid looduses.	Tiheduse arvutamine Füüsikaliste suuruste mõiste, laengu mõiste, ionide teke, ainete siseehitusest (kristallivõred). Aine sulamis-temperatuuri mõõtmine. Ainete lahustuvuse sõltuvus temperatuurist ja rõhust. Kütuste kütteväärtus.	Tähtsamad maavarad ja nende leiukohad (lubjakivi, rauamaak, boksit jne). Süsinikku sisaldavate maavarade leiu-kohad. Tuntumad mineraalid ja kalliskivid (teemant, kvarts jne). Metallide maagid ja leiu-kohad. Vesi Maa kliima kujundajana.

Pihussüsteemid meie ümber. Haptevihmad. Keskkonna saastumine (happesademed, üleväetamine, osoonikihi lagumine, kasvuhooneefekt); elukeskkonna kaitse.	Metallide elektrijuhtivus ja magnetilised omadused. Aatomiehitus. Massi, ruumala ja tiheduse vaheline seos, gaasi rõhk. Energia ja energia üleminek, kütteväärtus.	
Põhimõisted: hingamine, anorgaaniline aine, orgaaniline aine, luu, hemoglobiin	Põhimõisted: fotosüntees, aine tihedus, elementaarlaeng, liht- ja liitained	Põhimõisted: liivakivi, paekivi, kivisüsi, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, kivimid
Millega tegeleb keemia: ainete füüsikalised omadused, agregaatolek, ainete tihedus, reaktsioonide kiirendamise võimalused – temperatuuri mõju reaktsiooni kiirusele. Süsinik ja süsinikuühendid: energia eraldumine ja neeldumine keemilistes reaktsioonides, süsiniku-ühendid kütusena. Ainete ehitus: aatomi koostis Bohri aatomi-mudeli näitel. Moolarvutused: normaaltingimused.		

3. Keemia lõiming teiste ainevaldkondade õppeainetega

Keemiat on võimalik seostada kõikide õppeainetega. Järgnev tabel (vt tabel 2) annab ülevaate keemia võimalikest seostest teemade, meetodite ja õppetegevuste kaudu teiste õppeainetega.

Tabel 2. Keemia seoseid teiste õppeainetega

Ajalugu	Keemia ajaloost Vanas-Egiptuses, alkeemiast. Tuntumaid teadlasi kesk- ja uusajal, kes tegelesid keemiaga (Boyle, Lavoiser jt). Keedusoola kasutamisest inimkonna ajaloos. Metallid inimkonna ajaloos, raua saamisest Eestis.
Muusika	Milliseid materjale kasutatakse muusikariistade valmistamisel? Mitmed tuntud heliloojad, eriti Aleksander Borodin (nn Borodini reaktsioon), olid väga head keemikud.
Tehnoloogiaõpetus	Materjalid meie ümber, nii vanad kui ka uued. Tähtsamad materjalid argielus. Metallide ja nende sulamite omadusi. Metallide füüsikaliste omaduste rakendamine argielus. Metallide korrosioon. Krohvi, betooni saamine. Keskkonnasäästlik eluviis.
Keeled	Keemiaga seotud tekstide lugemine, refereerimine, koostamine. Info otsimine kirjalikest allikatest (sh võõrkeelsetest). Keemiliste elementide nimetused. Millistest võõrkeeltest on keemia termineid eesti (vene) keelde laenatud. Huvitavad omatüvelised sõnad keeleajaloost. Keemia kõnekujundites (kullakallis, põletab elu, jne). Keskkonnaprobleemidega seonduv temaatika võõrkeeletunnis. Rahvusvahelised keemia- või lõimitud projektid (nt keskkonnaga seonduv) vajavad võõrkeelset suhtlust ja arendavad oskust võõrkeeles suhelda. Kuna keemia keel on üsna universaalne (valemid) on aine sobilik ka lõimitud aine- ja keeleõppeks, olgu selleks siis eesti keele kui teise keele õpe või võõrkeeleeõpe.
Kirjandus	A. Lindgren "Meisterdetektiiv Kalle Blomkvist", Jules Verne'i "Saladuslik saar". Loovtööde, nt kirjandite, essee, luuletuste teemaks võivad õpilased valida ka keemiaga seonduvat – keskkonnakaitse, globaalprobleemid, aga miks mitte ka alkeemikute kullaotsingud vms.
Matemaatika	Aine protsendilise sisalduse arvutamine. Protsendi mõiste. Tehted kümne astmetega (võrdeline seos reaktsioonivõrrandites olevate kordajatega). Graafikutelt vajaliku teabe leidmine. Ühikute teisendamine.
Kehaline kasvatus	Doping (kofeiin, anaboolsed steroidid, ergutid jne). Dopingi kasutamise mõjud inimesele. Põhiainevahetus. Treeningul, sportimisel ja taastumisel organismis toimuvad protsessid – hapniku tarbimine, jääkained, energia tasakaal jms. Spordirõivastus (kangakiud, jalanõude ja spordivarustuse materjal, nende füüsikalised ja keemilised omadused).
Kunst	Erinevate värvuste saamine keemiliste reaktsioonide tulemusena. Indikaatorite värvuste muutumine sõltuvalt lahuse pH-st. Kipsi kasutamine skulptuuride valmistamisel. Sooda kasutamine klaasi valmistamisel. Molekulmudelid õpilaste ruumitaju arendamisel, nende mudelite kunstiline kujutamine. Erinevad looduslikud värvained (kaadmiumkollane jne).
Ühiskonnaõpetus	Riikidevahelised poliitilised probleemid seoses kütustega – tänapäevaste sõdade ja poliitiliste probleemide üks põhjustest on nafta ja maagaas. Jätkusuutlik areng ja sellega seonduvad rahvusvahelised konventsioonid, erosioon ja selle soos keemiliste väetiste intensiivse kasutamisega jms. Jäätmete ja reostusega seonduvad (globaal)probleemid.
Kodundus ja käsitöö	Happelised ja aluselised puhastusvahendid igapäevaelus, ohutusnõuded olmekemikaalide kasutamisel. Happed, soolad koduses toiduvalmistamises. Tervisliku toitumise põhitõed. Toitainete toiteväärtused. Mahetooted. Tuntumaid keemilisi ühendeid toiduvalmistamisel (näit söögisooda, äädikas, keedusool jne). Tekstiilikiud – naturaalsed ja keemilised, nende koostis, hooldamine. Erinevate metallide töötlemine.

Toome ühe võimaliku lõimingu näite (vt näide 3), kuidas seostada keemiat **kehalise kasvatuses** *dopingu* teema kaudu.

Näide 3. Lõiming kehalise kasvatuses

Teema: Doping

Õpilased uurivad koduse ülesandena dopingu kasutamise juhtumeid. Näiteks hiljuti teatati kulturisti Argo Aderi positiivsest dopinguproovist.

Õpetaja võib õpilastele tuua näiteid erinevate dopingainete valemitest, rõhutades nende liig suurt keerulisust, et neid meelde jätta, näiteks testosteroon.

Õpetaja saab täiendavat infot dopingu kohta SA Eesti Antidopingu koduleheküljelt: www.antidoping.ee

Seosed keeltega. Keelepädevus areneb keemiaalaste tekstide analüüsimisel ja lihtsa keemiaalase teksti koostamisel. Keemiatekstides kasutatakse teadusmõisteid, objekte kirjeldatakse füüsikaliste suuruste ja nende mõõtühikute abil. Oluline on vastaval tasemel füüsika- ja keemiakeele märkidest (ainete valemite koostamise põhimõtted ja valemid) arusaamine, nende semantika ja keele reeglite omandamine. Siin on hea teha koostööd keeleõpetajatega, näiteks õpilased lahendavad võõrkeelse keemiaalase ristsõna.

Seos matemaatikaga. Keemiaõpetus saab toimida hästi siis, kui õpilased oskavad hästi matemaatikat.

Keemiaõpetajad soovivad, et 7. klassi lõpetanu tunneks ja oskaks:

1. Protsenti ja selle kasutamist ülesannete lahendamisel.
2. Võrdelist seost. Matemaatikas peaks kindlasti rõhutama seda, et võrdeline seos on sarnane keemiliste reaktsioonivõrrandites olevatega kordajatega.
3. Tehteid kümne astmetega. Kaheksanda klassi lõpuks oleks hea, kui õpilased oskaksid teha tehteid kümne astmetega, sest 9. klassi keemias läheb seda oskust vaja arvutusülesannete lahendamisel.

Protsendi õpetamisel võiks kasutada protsentarvutustega seotud elulisi ülesandeid (seoste loomine igapäevaeluga). Järgnevad näitülesanded (vt näide 4.–6.) võimaldavad kontrollida matemaatikas õpitud protsendi arvutamise oskuse ülekandmist keemia protsentülesannete lahendamisele.

Näide 4. Protsentülesanne

Kristjani vanaisa tahab õunapuid pritsida 5%-lise vasksulfaadi lahusega. Mitu grammi vasksulfaati peab vanaisa lahustama 2 liitris vees, et saada 5%-line vasksulfaadi lahus?

Näide 5. Protsentülesanne

Vene marinaadi retsept on järgmine:

1 liiter 2%-list äädikat, 2 tl suhkrut, 2 tl soola, 2-3 loorberilehte, 10 tera pipart, 1 sibul, ½ porgandit, 1 petersell, 1/4 sellerit.

Mitu cm³ 30%-list äädikat tuleb võtta, et saada 5 liitrit 2%-list marinaadi?

Mitu grammi suhkrut tuleb selle koguse marinaadi valmistamiseks võtta, kui on teada, et 1tl suhkrut kaalub 5 g?

Näide 6. Protsentülesanne

Liisa vanemad käisid reisil Surnumere ääres. Nad proovisid seal ujuda, aga see ei õnnestunud, sest merevesi on NaCl (keedusool) 26%-line küllastunud lahus. Kui teha kodustes tingimustes „Surnumere vett“, siis kui palju keedusoola peaks lahustama 120 liitris vannis, kui on teada, et Surnumere tihedus on ligikaudu 1,197 g/cm³?

Järgnevalt pakume materjale (vt näide 7.–9.), mis on mõeldud keemia huvilistele õpilastele lisalugemiseks.

Näiteks oleks õpilastel huvitav teada saada, kuidas toodetakse keedusoola soolajärvedest. Selle kohta saab infot ajakirja GEO 2009. aasta augusti numbrist.

Näide 7. Huvitavaid fakte: elementide leidumine looduses

Populaarne on olnud nimetada keemilisi elemente **maailmajagude, riikide, pealinnade, külade ja teiste geograafiliste kohtade** järgi. Nii on meile tuntud *ameeritsium* ja *euroopium*. Prantsusmaa järgi on nime saanud koguni kaks elementi: pealinnas Pariisis avastati *frantsium* ning prantsuse teadlane Boisbaudran nimetas enda saadud elemendi Prantsusmaa muistse nime eeskujul *galliumiks*. Saksamaale on pühendatud *germaanium*, Poolale *poloonium*, Venemaale muistse nime järgi *ruteenium*; Skandinaavial on oma element *skandium*. Huvitav on märkida, et üks väike Rootsi küla on oma mineraalide tõttu andnud maailmale tervelt neli elementi: Ytterby küla järgi on saanud nimetuse *erbitium*, *terbitium*, *ütritium*, *üterbitium* (Martin Saar GAG).

Näide 8. Keemia seos ajalooga

Alkeemia hõlmas pikka perioodi teaduse ajaloos, mis eelnes kaasaegsele keemiale ja farmaatsiale - sai alguse vanas Egiptuses, kestis 18. sajandini ning ulatus isegi 19. sajandisse. Alkeemikute peamiseks püüdeks oli leida nn tarkade kivi (nimetatud ka "suur eliksiir", "punane lõvi"), mis pidi muutma väheväärtuslikud metallid väärismetallideks (kullaks), samuti parandama haigustest, noorendama, pikendama eluiga jne. Alkeemikutele kuulub paljude värvide, ravimite, värviliste klaaside, metallisulamite, aluste, hapete ja soolade saamisviiside avastamise au, oskus ekstraheerida ravi-, värv- ja lõhnaaineid. Nad avastasid vaimseid võimeid stimuleerivaid narkootikume, tugevatoimelisi vastumürke, tõhusaid lõhkeaineid ja pürotehnilisi segusid ilutulestiku tegemiseks. ... "Alkeemiku laboratoorium" kujutab vaadet alkeemiku tööruumile 17.-18. sajandil. Näha on alkeemikute välja töötatud laboratooriumitarbed: retordid, šamotist, rauast, tinast tiiglid ja hoiunõud, samuti kuumutus-, segamis- ja destilleerimisseadmed. Muuseumi pööningukambris asuvad ekspositsioonid on koostatud allikmaterjalide põhjal, toetudes omaaegsetel gravüüridel kujutatule. Kõik esemelised eksponaadid on Tartu Ülikooli meditsiini-, keemia- ja farmaatsiaõppetoolede ajalooline pärand (tekst Leili Kriis <http://www.ut.ee/REAM/Alkeemia.html>).

Näide 9. Kui kaugele on jõutud elementide avastamisega tänapäevaks?

Teaduse arenguga kasvas kiiresti ka elementide arv. 1789. aastal avaldas prantsuse keemik **Antoine Lavoisier** esimese tänapäevase keemiliste elementide loendi, mis sisaldas 33 elementi. Tõsi, kõiki neist ei peeta enam tänapäeval keemilisteks elementideks, näit valgus ja soojus. Kui **Dmitri Mendelejev** 1869. aastal oma perioodilisustabeli koostas, oli seal juba 66 elementi. Keemilise elemendi defineerimine aga sama tuumalaenguga aatomite liigina on puhtalt 20. sajandi seisukoht. Huvitav on märkida, et 2006. aasta sügisel teatati elemendi **nr 118** saamisest, ometi pole elementi nr 117 veel laboris saadud.

4. Seosed õppekava üldpädevuste ja läbivate teemadega

4.1. Lõiming läbivate teemadega

Õppekava üldosas toodud läbivate teemade rakendamine põhikooli keemiaõpetuses toimub eelkõige õppetegevuse sihipärase korraldamise ja käsitletava aine juures vastavate viidete tegemise kaudu.

Läbiv teema „Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“ seostub keemia õppimisel järk-järgult kujundatava õppimise vajaduse tajumise ning iseseisva õppimise oskuse arendamisega. See seondub näiteks õpilase võimega abstraktselt ja loogiliselt mõelda. Oma tunnetuslike võimete reaalne hindamine on aga üks olulisemaid edasise karjääriplaneerimise lähtetingimusi. Õpilast suunatakse arendama oma õpioskusi, suhtlemisoskusi, koostöö-, otsustamis- ja info kasutamise oskusi. Keemiaõpetuses peab kindlasti senisest rohkem selgitama õpilastele, missugused elukutsed vajavad häid keemiaalaseid teadmisi (meditsiin, biotehnoloogia, materjaliteadus, peenkeemia, keemiatööstus, kulinaaria jne). Õpetaja peab suunama õpilasi uurima majandusvaldkondi, mis on keemiaga seotud (kütused, ravimite tootmine, toiduainete valmistamine jne).

Läbiv teema „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ on üks tähtsamaid teemasid keemia õpetamisel. Õpilased mõistavad seda, et looduskeskkond on inimühiskonna arengu alus. Selle läbiva teemaga seostatakse mitmeid olulisi keemiateadmisi, näiteks happed ja happevihmad, kütused ja nendega seotud keskkonnaprobleemid. Materjalid ja nende omadused seostuvad materjalide taaskasutamise keskkonna- ning majanduslike aspektidega.

Nende andmete analüüsi kaudu arendatakse säästvat suhtumist ümbritsevasse ja õpetatakse väärtustama elukeskkonda. Õpetajate eeskuju järgides õpivad õpilased võtma isiklikku vastutust jätkusuutliku tuleviku eest ja omandama vastavaid väärtushinnanguid ning käitumisnorme. Kujundatakse kriitilist mõtlemist ja probleemide lahendamisoskust, hinnatakse kriitiliselt erinevaid keskkonna ja inimarengu perspektiive. Näiteks selgitavad õpilased, kuidas keskkonnapoliitika aitab kaasa keskkonnaseisundi paranemisele ja keskkonnaprobleemide ennetamisele (karjääriride rekultiveerimine, väetiste kasutamise vähenemise tõttu on paljud Eesti jõed ja järved muutunud palju puhtamaks jne). Õpilased võiksid teha ka ettekandekoosoleku, kus esitatakse üksteisele, mida Eestis või mujal maailmas on tehtud keskkonnaseisundi parandamiseks.

Õpilased võiksid õpetajatega koostöös teha keskkonnateadliku tarbija päeva, kus tutvustatakse keskkonna-sõbralikke tooteid ja materjale, mahepõllunduse saadusi, alternatiivenergiaallikate kasutamist jne.

Keskkonna teemaga seondub *happevihmade probleem*. Eestis on huvitav nähtus seoses happevihmadega. Miks Põhja-Eestis ei ole happesademetega mõju nii suur kui Lõuna-Eestis? Tähtsamaks põhjuseks on elektrijaamadest õhkupaisatav põlevkivituha tolmu, mis sisaldab küllaltki palju kaltsiumoksiidi. Viimane reageerib happeliste sademetega ning seetõttu tekkinud soolad ei kahjusta ümbritsetavat loodust. Samuti neutraliseerib happesademeid vähesel määral lubjakivi.

Teema „Kultuuriline identiteet“ seostamisel keemiaga on olulisel kohal keemia ajaloo elementide tutvustamine. Siinkohal saab keemiaõpetaja näidata sedagi, et alkeemia oli keemia arengus väga olulisel kohal. Vene õppekeelega koolid Eestis on loodusteadustes, sh keemias traditsiooniliselt häid tulemusi saavutanud. Ühistel keemiaga seotud õppepäevadel (kus kavas nt eksperimentide läbiviimine, uuringud, ettekanded vms) on võimalik vene, eesti või muust rahvusest eakaaslasti uues kontekstis tundma õppida. See aitaks soodustada vastastikust mõistmist, eriti õpilaste puhul, kellel on loodusteaduslikud huvid. Keemia-õppe alane koostöö süvendaks mõlema poole kultuurilist identiteeti ning kultuurilist avatust.

Läbiiv teema „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ realiseerub eelkõige läbi lõimivate ühistegevuste (uurimistööd, rühmatööd, projektid jm), millega arendatakse õpilastes koostöövalmidust ja tolerantsust kaaslaste tegevuse ning arvamuse suhtes.

Kodanikualgatuse üheks paremaks näiteks on kindlasti „Teeme ära 2008“. See üritus on tihedalt seotud keemiaga, sest tänu sellele aktsioonile said paljud meie ümbruses olevad alad puhtaks nii prügist kui ka ohtlikest ainetest. Koolid võiksid koostöös kohalike omavalitsustega korraldada üritusi, kus õpilased korrastavad oma kooli või kodukoha ümbrust. Ettevõtlikkuse teema seostub paljudes koolides ka õpilasfirmade loomisega. Väga paljud õpilasfirmad tegelevad millegi tootmisega, ning materjalide, tehnoloogia ja jäätmete küsimused loovad kindlasti lõimivõimalusi ka keemiaga.

Keemia õpetamisel on oluline koht läbival teemal „Tehnoloogia ja innovatsioon“. Keemia lõimingu kaudu tehnoloogia ja loodusainetega saavad õpilased ettekujutuse tehnoloogiliste protsesside kirjeldamise ning modelleerimise meetoditest. Õpilase jaoks avaneb see eelkõige

tegevuste kavandamisel, teostamisel ja lõpptulemuste hindamisel rakendatavate mõõtmiste ja arvutuste kaudu. Õpilast suunatakse kasutama info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat (IKT) eluliste probleemide lahendamiseks ning oma õppimise ja töö tõhustamiseks. Keemiaõpetus annab õpilastele võimalusi ise avastada, märgata seaduspärasusi ning seeläbi aidata kaasa loovate inimeste kujunemisele. Seaduspärasuste avastamisel kasutatakse mitmesugust õpitarkvara. Näiteks õpilane:

- koostab mingil teemal arvuti abil korrektselt vormindatud ja viidetega varustatud referaadi;
 - koostab ja esitab klassile esteetiliselt kujundatud informatiivse multimeedia-põhise esitluse.
- Sobivad teemad on näiteks alkoholid, oksiidid, happed meie ümber, ehitusmaterjalid jne.

Teema „Teabekeskkond“ raames tuleb juhtida õpilaste tähelepanu meedias esinevatele keemiaalastele vigadele või väärarusaamadele (vt samas artiklis alapeatükki 4.3 „Õppekirjanduses ja meedias esinevatest keemiamõistete väärkasutusest“). Keemiaalast infot (seoses õpitavate ainetega, keemia ajaloo vms) võiks otsida ka meediast, sh võõrkeelsest meediast (nii tekib seos ka võõrkeelte õppega). Selle läbiva teemaga seondub ka kodukeemia kasutusjuhendite lugemisoskus.

Läbiv teema „Tervis ja ohutus“ on seotud eelkõige ohutusnõuete selgitamise ja järgimisega nii koolis kui ka kodudes. Õpilased õpivad kemikaalide ohumärke nii keemiakabinetis kasutatavate ainete kui ka koduses majapidamises kasutatavate vahendite puhul. Oluline on tähelepanu pöörata sellele, et õpilased järgiksid klassis praktiliste tööde tegemisel ohutusnõudeid ja oskaksid vajadusel kutsuda abi ning anda ise esmaabi, eriti oluline on õnnetusjuhtumite põhjuste analüüs. Õpilastel palutakse võrrelda erinevaid riskikäitumisi nende suhtelise ohtlikkuse alusel, näit kuidas käituda tundmatute ainetega, lõhkekehadega.

Keemia õppimisel demonstreeritakse erinevaid viise, kuidas vältida ja vähendada ohtlikke olukordi, näit liiklus-, olme- ja tuletraumasid ning toimetulekut eri ohukordades. Õpetajad saavad erinevate ainete koostööna teha projekti toiduainete pakendil oleva info kogumiseks ja analüüsimiseks. 8. klassi õpilastele pakub suurt huvi E-ainete otsimine toidupakenditelt, seda tegevust võib seostada ka kunstiõpetuse ja tööõpetuse tundidega pakendite kasutamisega seoses.

Teema „Väärtused ja kõlblus“ on keemia õppimisel seotud korralikkuse, hoolsuse, süstemaatilisuse, järjekindluse, püsivuse ja aususe kasvatamisega. Õpetaja eeskujul on oluline roll tolerantse suhtumise kujunemisel erinevate võimetega kaaslastesse. Näiteks peab õpetaja praktilise töö hindamisel arvestama seda, kui korralikult õpilane tööd tegi, kas aruanne või protokoll on korrektselt vormistatud jne.

4.2. Kuidas keemia õpetamine aitab kaasa õppekava üldpädevuste elluviimisele?

Keemiat õppides saavad õpilased ülevaate looduses ja ühiskonnas valitsevatest seostest ja vastasmõjudest ning inimtegevuse mõjust keskkonnale.

Väärtuspädevust arendab positiivse hoiaku ning vastutustunde kujundamine ümbritseva loodus- ja sotsiaalse keskkonna suhtes. Arendatakse huvi loodusteaduste kui uusi teadmisi ja lahendusi pakkuva kultuurinähtuse vastu, teadvustatakse looduskeskkonna kaitsmise vajadust (n teema Keskkonnasäästlik eluviis), väärtustatakse jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning kujundatakse tervislikke eluviise (n teemad Tervisliku toitumise põhitõed. Toitainete toiteväärtused. Mahetooted). Seda pädevust arendatakse kindlasti koostöös teiste aineõpetajatega. Näiteks võiksid koolides toimuda keskkonnaprobleemidele pühendatud päevad, ülemaailmse veepäeva tähistamine iga aasta märtsis jne.

Sotsiaalse pädevuse arengu toetamisele saab keemiaõpe kaasa aidata eelkõige metoodika valiku osas. Oluline on grupiarutelude, rühma- ja paaristööde ning ühiste uurimuslike tegevuste roll. Sotsiaalsete oskuste arengule aitab kaasa ka see, kui osa õppetööst väljub klassiruumi piiridest (nt lähedaste intervjuerimine tarbekeemiaga seonduvate uskumuste osas, teiste klasside õpilaste küsitlemine, asutuste külastamine vms). Sotsiaalse pädevuse areng kaasneb õppes toimuva inimtegevuse mõju hindamisega looduskeskkonnale, kohalike ja globaalsete keskkonnaprobleemide teadvustamisega ning neile lahenduste leidmisega. Olulisel kohal on probleemide lahendamine, kus otsuseid langetades tuleb lisaks loodusteaduslikele seisukohtadele arvestada ka juriidilisi, majanduslikke ning eetilisi seisukohti. Võimalik, et mõne kohaliku keemiaga seonduva probleemi (n reostus) lahendamisele saavad õpilased oma kodanikuaktiivsusega ka reaalselt kaasa aidata. Sotsiaalse pädevuse arenemist soodustab ka ohutusnõuete järgimise vajalikkuse mõistmine.

Õpipädevuse kujunemist toetab keemiaõpetus erinevate õpitegevuste kaudu. Õpipädevust arendatakse uurimusliku õppe rakendamisega – õpilased omandavad oskused leida loodusteaduslikku infot, sõnastada probleeme ja uurimisküsimusi jne. Õpipädevuse arengut toetab IKT rakendamine keemia tundides (erinevate õpiprogrammide kasutamine, virtuaalkatsete läbiviimine, multimeedia vahendite kasutamine nt esitluste tegemisel jne).

Suhtluspädevuse arendamine kaasneb keemiaalase info otsimisega erinevatest allikatest, sh Internetist ning leitud teabe analüüsi ja tõepärasuse hindamisega. Olulisel kohal on

uurimistulemuste korrektne vormistamine ning kokkuvõtete kirjalik ja suuline esitamine, samuti ühine õpitegevus seoses keemias tehtavate uurimuslike rühmatöödega. Näiteks uurivad õpilased olmekemikaalide kasutamise ulatust ja mõju keskkonnale ning tutvustavad tulemusi kas suulise ettekandena, kirjaliku stendina, veebilehel vms.

Matemaatikapädevus areneb keemia õppimisel seoses jooniste, diagrammide, tabelite jms andmete lugemise ja tõlgendamisega, samuti andmete põhjal jooniste, graafikute, tabelite jms koostamise ja esitamisega ning protsentarvutustel ja võrdelisel sõltuvusel põhinevate keemiaülesannete lahendamise, teisendades vastavalt vajadusele mõõtühikuid. Keemias on olulisel kohal arvutusülesannete lahendamine; siinkohal võiks arvutusülesannetesse tuua seose igapäevaeluga.

Poes on müügil kapsaste kahjurite tõrjeks 1%-line taimekaitsevahend 200 ml pudelites. Talunikul on 3000 m² kapsamaad. On teada, et 1 m² kapsamaa pritsimiseks kulub 400 ml 0,04%-list taimekaitsevahendit. Mitu pudelit taimekaitsevahendit peab talunik ostma?

Ettevõtlikkuspädevus kujuneb keemia jt loodusainete rakendusteaduslike teemade kaudu, kus ilmnevad õpitava seosed igapäevaelu ja tehnoloogiaga. Koos sellega saadakse ülevaade loodusteadustega seotud elukutsetest ning vastava valdkonnaga tegelevatest teadusasutusest ja ettevõtetest. Ettevõtlikkuspädevuse arengut toetavad uurimuslikud tööd, aga samuti ühised projektid teiste loodusainetega. Tähtsal kohal on keskkonnaga seotud probleemide lahendamine (happesademed, üleväetamine, osoonikihi lagunemine, kasvuhooneefekt jne) ja pädevate otsuste tegemine, mis lisaks teaduslikele seisukohtadele arvestavad sotsiaalseid aspekte. Õpilased võiksid teha arutelu, milliste ametite esindajad peavad oskama keemiat. Ettevõtlikkuspädevus võib keemiaga seostuda ka õpilasfirmade loomisega, mis tegelevad millegi tootmisega (materjalide ja tehnoloogia valik, jäätmete probleemi lahendamine).

Enesemääratluspädevuse arengut toetab ühiskonnas kehtivate normide tundmaõppimine ning tervislike eluviiside vajalikkuse mõistmine. Enesemääratluspädevus areneb jõukohaste ja arendavate õpiülesannete lahendamise kaudu, kus õpilasi suunatakse analüüsima oma nõrku ja tugevaid külgi keemia õppimisel. Tähtis on näidata õpilastele nende positiivset arengut ning stimuleerida usku oma võimetesse ja suurendada enesekindlust keemia õppimisel. Keemiaõpingute käigus omandatav teave aitab õpilasel teha teadlikumaid tarbijavalikuid (n E-ainete liigtarvitamise vältimine) ning ka teadlikumalt vastu seista ühiskonnas mitte-soositud käitumisviisidele (n. alkoholi, narkootikumide, dopinguainetes tarbimine).

5. Õppekirjanduses ja meedias esinevatest keemiamõistete väärkasutustest

Artikli selles osas juhime tähelepanu õppekirjanduses ja meedias esinevatele keemiamõistete väärkasutustele, mis võivad tekitada probleeme keemia, bioloogia ja geograafia õpetamisel ning põhjustada õpilastel väärarusaamade tekkimist.

Mõningates kooliõpikutes on esitatud keemia õpetamisel probleemseid seisukohti. Enamasti on need seotud keemiamõistete ebatäpse või lausa väära kasutamisega. Näiteks on ühes õpikus väidetud, et *munakooses sisalduv lubi on lindudele hästi omastatav*. Lubjaks, täpsemalt kustutatud lubjaks nimetatakse keemias kaltsiumhüdroksiidi, mis on tugevalt aluseline ja söövitav aine. Tõenäoliselt on õpiku autor mõelnud lubja asemel kaltsiumkarbonaati, mis on vees peaaegu lahustumatu kaltsiumiühend ja mida võiks vastava loodusliku mineraali nimetuse järgi nimetada pigem lubjakiviks.

Sageli võib väärarusaamu tekitada see, et keemiliste elementide ja neile vastavate lihtainete nimetused langevad enamasti kokku ning seetõttu pole arusaadav, mida õieti silmas peeti. Näiteks on ühes õpikus kasutatud järgmist selgitust: *munakooses sisalduv kaltsium kulub hiljem uue kooriku kõvendamiseks*. Õpilastel võib aga nimetus kaltsium seostuda mitte element kaltsiumiga (s.t vastava aatomite liigiga) vaid kaltsiumi kui metalliga. Kaltsium on hõbevalge aktiivne metall, mis reageerib energiliselt veega. Seetõttu ei ole korrektne kasutada kirjeldatud juhul nimetust *kaltsium*. Selle asemel võiks kasutada nimetust kaltsiumiioonid või kaltsiumiühendid. Õpilased on keemias õppinud vahet tegema elemendi lihtaine, mis koosneb neutraalsetest aatomitest, ja selle elemendi ühendite vahel, kus esineb kaltsium ioonidena. Aatomitel ja ioonidel on aga nii keemilised kui ka füüsikalised omadused väga erinevad.

Analoogiliselt eelmise väärkasutusega võime õpikutes kohata näiteks sellist väidet: *Eesti põhjavees on liiga palju või väga palju rauda, joodi ja fluori*. Siingi oleks autor pidanud märkima, et tegemist on vastavate ionide või ühenditega, vältimaks õpilastel väärarusaama tekkimist, et põhjavesi sisaldab neid elemente lihtainetena.

Väga levinud on nii õpikutes kui ka mitmel pool meedias termini *lahustumine* väärkasutus – räägitakse mingi aine lahustumisest, kuid tegelikult toimub selle aine keemiline reaktsioon veega. Selline väärkasutus esineb näiteks lauses: *Õhus olevas veeaurus lahustudes moodustavad need ühendid (väävlü oksiidid ja lämmastiku oksiidid) happed*. Tegelikult reageerivad õhus sisalduvad vääveldioksiid ja lämmastikdioksiid veeauruga, moodustades vastavad happed.

Õpilased on sedagi keemiatundides õppinud, kuid sageli esinev mõistete väärkasutus võib neis segadust tekitada.

Geograafiaõpikutes, kus selgitatakse õpilastele karstinähtusi, esineb sageli analoogilisi ebatäpsusi keemia seisukohalt. Näiteks on toodud ühes õpikus selgitus: *Vee lahustav toime lahustuvatele kivimitele (lubjakivi, kips jne)*. Teada on, et need kivimid on vees peaaegu lahustumatud (CaCO_3 lahustuvuskorrutis on 9×10^{-9} ja CaSO_4 lahustuvuskorrutis on 2×10^{-4} , seega väga väikesed, eriti CaCO_3 korral). Järelikult ühes liitris küllastunud CaCO_3 lahuses on vaid $9,5 \times 10^{-5}$ mooli Ca^{2+} -ioone ja ühes liitris küllastunud CaSO_4 lahuses on Ca^{2+} -ioone 0,014 mooli ehk 0,56 g. Õige oleks kirjutada, et nende kivimite lagunemine on seotud aeglaste keemiliste reaktsioonidega – kivimis sisalduv CaCO_3 või CaSO_4 reageerivad loodusliku veega, mis sisaldab süsihapet (see tekib süsihappegaasi reageerimisel veega). Reaktsioonil tekkiv $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ (kaltsiumvesinikkarbonaat) lahustub aga vees üsna hästi.

Bioloogias oleks soovitatav kasutada nimetuse süsivesikud asemel nimetust sahhariidid või suhkrud. Sageli ajavad õpilased mõiste *süsivesik (sahhariid)* segamini mõistega *süsivesinik* (süsivesinikud on näiteks alkaanid). Sellist segadust aga ei teki, kui kasutada nimetust *sahhariid*. Kindlasti peaksid keemia- ja teiste loodusainete õpetajad tegema tihedamat koostööd, et kasutada teiste loodusainete mõisteid korrektselt ning vältida mõistete väärkasutusest tekkivaid väärarusaamu.

Lisaks veel mõningaid tähelepanekuid keemiamõistete ebatäpsest kasutamisest või eksimisest õigekirjareeglite vastu nende kirjutamisel.

Keemias mõõdetakse aine hulka kindlasti ainult moolides, mitte grammides ega liitrites. Kui on vaja näiteks selgitada, et ühte ainet on märgatavalt rohkem kui teist (võrreldes silma järgi nende ainete ruumala või massi), siis pole õige rääkida, et ühe aine hulk on suurem kui teisel. Sellisel juhul oleks soovitatav rääkida, et ühe aine kogus on suurem kui teisel (kogus on ebamäärane suurus ega ole seotud mingite kindlate ühikutega).

Termini *kontsentratsioon* õigekiri vajab tähelepanu, sageli eksitakse t-tähe ärajätmisega (*konsetratsioon!*), sõna *hape* kirjutatakse nimetavas käändes ühe p-ga.

Artikli autorid loodavad, et toodud näpunäited ja soovitused aitavad keemiaõpetajatel paremini seostada keemiat teiste õppeainetega ning aitavad vältida õpilastel mõningate üsna levinud väärarusaamade tekkimist.

Geograafia

Ülle Liiber

Sissejuhatus

Igal õppeainel on täita oluline roll õpilaste tervikliku maailmapildi loomisel. Eeldatakse, et selline tervikpilt tekib õpilase peas, kuid samas näitavad õpetajate igapäevase koolitöö kogemused ja eksamitulemusedki, et vaid vähesed õpilased suudavad ise ainetevahelisi seosed luua ja ühes aines õpitut uues situatsioonis (teises aines) kasutada (vt Triin Hannusti artiklit teoreetilises osas). Kindlasti takistab tervikpildi kujunemist ainekeskne õppekava ja õpikud ning igapäevane traditsiooniline õpetamine.

Mitmete koolide head kogemused on tõestanud, et erinevaid aineid saab seostatult õpetada ja õppida, mille tulemusena kasvab õpilaste huvi ja arusaamine õpitust. Lõimingu vajalikkusest on küll pidevalt räägitud, kuid tegelikkuses on ainete lõimimine jäetud suuresti õpetajate kanda. Õigustatult tekib küsimus, kas iga kooli õpetajad peaksid selles valdkonnas „oma jalgratta“ leiutama või võiksid nad toetuda teiste kogemustele ja pakutud eeskujudele.

Ülevaadet ainetevahelistest seostest on vaja nii õpetajatel tunni ettevalmistamisel ja läbiviimisel kui ka õppevahendite autoritel õpikute ja töövihikute koostamisel. Selline eelteadmine aitab õpetajal valida õpitegevusi, millega tunni alguses eelnevalt õpitut meenutada või millistele eelteadmistele uus osa üles ehitada, õpiku autor saab õppetüki motiveerivat osa kirjutada. Kui selgub, et õpilaste nõutavad eelteadmised on kasinad, tuleks põhikooli geograafiaõpetajal probleemi arutada klassiõpetajaga ning ühiselt leida võimalusi õppetöö tõhustamiseks.

Käesolev kogumik eri õppeainete artiklitega on esimeseks katseks pakkuda mõtteid ja ideid ainete lõimitud õpetamiseks. Järgnev artikkel annab ülevaate geograafia välise lõimimise võimalustest nii loodus- kui ka teiste õppeainetega. Teadlik ja eesmärgipärane ainete lõimimine loob märgatavalt paremad eeldused õpilaste sisemise lõimingu tekkeks, mis on õpetamise üheks eesmärgiks.

Ainete seostatud õpetamine on võimalik vaid õpetajate tihedas koostöös. Koostöö aluseks on ühelt poolt ülevaade sellest, mis on lähedaste ainete õpetamise eesmärgid, aine sisu ning

oodatavad õpitulemused, ja teisalt soov ning tahe koostööks. Aktiivõppe erinevad vormid (õppekäigud, mõistekaartide, referaatide, uurimustööde koostamine, arutelud ja diskussioonid jmt) võimaldavad sellist koostööd edukalt teha ja tõstavad õpilastes õpimotivatsiooni.

Ainetevaheliste seoste kujunemisele aitaks kaasa ka teistsugune hindamise ja eksamisüsteem, kus pakutaks võimalusi teha näiteks valdkonna eksam või arvestustöö, mille ülesanded sisaldaks probleemide lahendamist, mille käigus tuleb kasutada mitmes aines õpitud teadmisi ja oskusi.

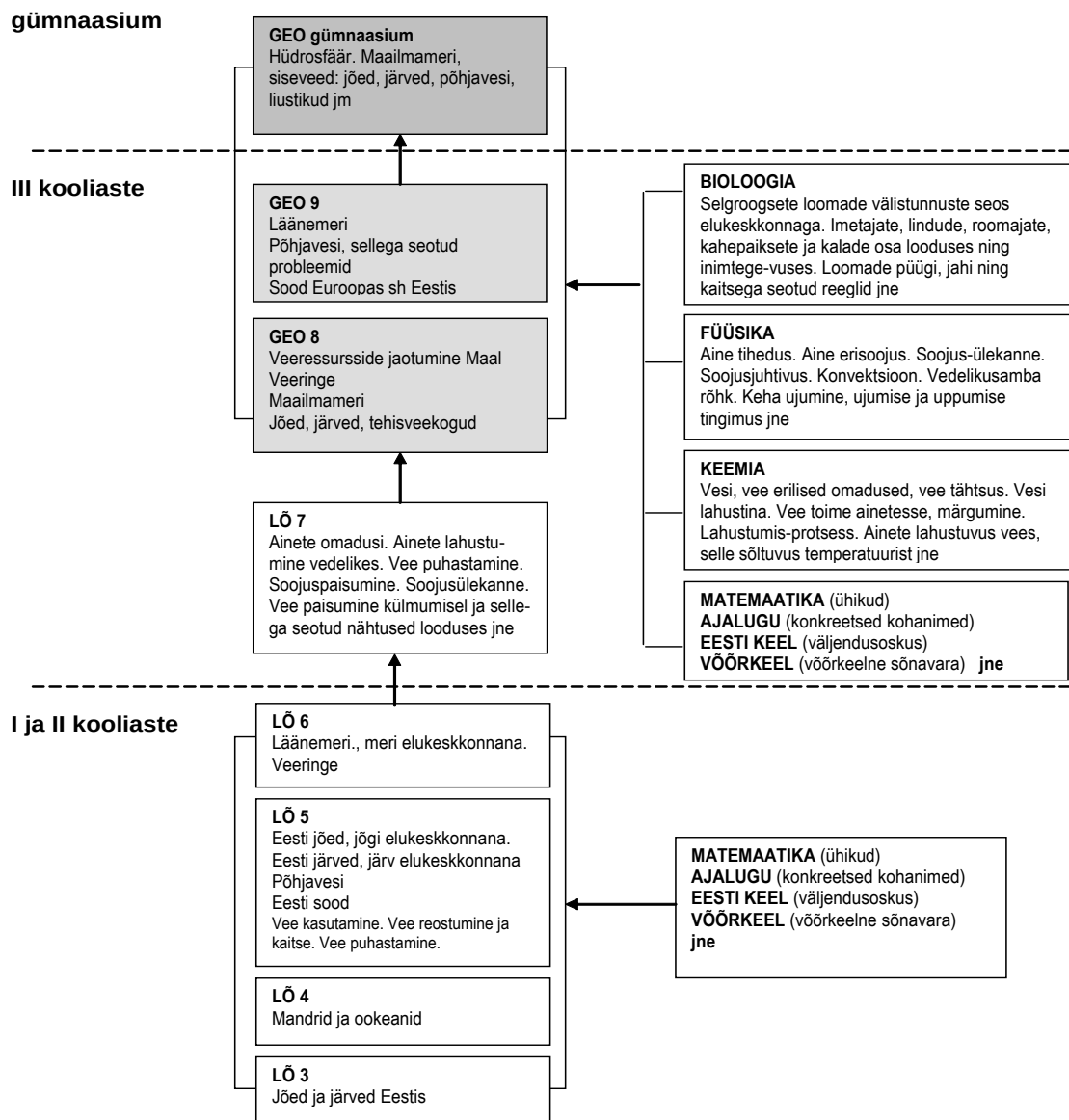
Geograafia on juba oma olemuselt lõimitud õppeaine, milles on kõige üldisemal tasandil ühendatud loodus- ja sotsiaalainete pool. Geograafial, nagu teistelgi loodusainetel, on oluline roll õpilaste loodusteaduslik-tehnoloogiaalase kirjaoskuse ja teisalt koos ajaloo, ühiskonnaõpetuse ja majandusõpetusega õpilaste sotsiaalse kirjaoskuse kujundamisel.

1. Vertikaalne integratsioon

1.1. I ja II kooliastme loodusõpetus ja geograafia

Põhikooli geograafiaõpetus toetub eelkõige I ja II kooliastme loodusõpetuses, kuid ka matemaatikas, emakeeles, ajaloos ja teistes ainetes õpitule. Loodusõpetuse tundides teevad õpilased esmatutvust peaaegu kõikide teemadega, mis tulevad hiljem põhjalikumale käsitlemisele põhikooli geograafias (töö kaartidega, geoloogilised protsessid, pinnavormid ja pinnamood, ilm, kliima, veestik, rahvastik, majandus jne). Seega on I ja II kooliastme loodusõpetusel väga oluline roll õpilaste loodusteadusliku kirjaoskuse kujunemisel, eelkõige huvi tekitamisega looduse ja loodusainete vastu. Kui õpilastel on huvi, siis on ka motivatsioon ja soov õppida. Loodusõpetust õppides kujuneb õpilastel arusaamine nii elus- kui ka eluta loodusest, õpitakse loodusobjekte ja -nähtusi märkama, vaatlema, kirjeldama, võrdlema, loodusteaduslikke küsimusi esitama, hüpoteese püstitama ja neile vastuseid otsima, katseid planeerima ja läbi viima, st uurimuslikku õpet rakendama. Tähtsal kohal on mitmesugused õpitegevused (rühmatööd, esitluste koostamine jne), mis arendavad õpilaste oskust infot otsida, seda töödelda ja esitada; loovust; koostööd, mida on hiljem vaja ka geograafia õppimisel.

Õpetaja, kes hakkab planeerima 7. klassi geograafia tunde, peab hästi kursis olema sellega, mida on õpilased eelnevalt loodusõpetuses õppinud. Ülevaate I ja II kooliastme loodusõpetuses õpitavatest geograafiaga seotud teemadest ja õpitulemustest, millele saab geograafiaõpetaja ühe või teise teema õpetamisel toetuda, annavad artikli lõpuosas olevad tabelid (vt tabel 2-5). Samas on loodusaineid andval klassiõpetajal kasulik teada, kuidas jätkatakse loodusteadusliku kirjaoskuse arendamist III kooliastme loodusainete tundides (füüsikas, keemias, bioloogias ja geograafias).



Joonis 1. Vertikaalse ja horisontaalse lõimimise võimalused geograafias õpitava veestiku teema näitel, lähtudes õppekavast

Klassiõpetajate kogemustele tuginedes võib väita, et I ja II kooliastme loodusõpetus on paljudele õpilastele üks raskemaid ja sellest tulenevalt ka ebameeldivamaid õppeaineid. Sageli tuleneb see õppevahendite autorite ja klassiõpetajate teadmatuses (tervikpildi puudumisest), mida ja kuidas I ja II kooliastme loodusõpetuses õpetada, et õpilaste huvi loodusainete vastu ei raueks. Sageli on loodusõpetuse õpikud õppematerjaliga üle koormatud ja tihti käsitletakse neis teemasid ja mõisteid, mille õppimine on õppekava järgi ette nähtud järgmises kooliastmes.

Klassiõpetajate tihe koostöö põhikooli loodusainete õpetajatega võimaldab leida tuge õppesisu valikul ja saada meetodilist abi nõutavate õpitulemuste saavutamiseks. Koolipraktikast võib tuua häid näiteid bioloogia, keemia, füüsika ja geograafiaõpetajate tihedast koostööst

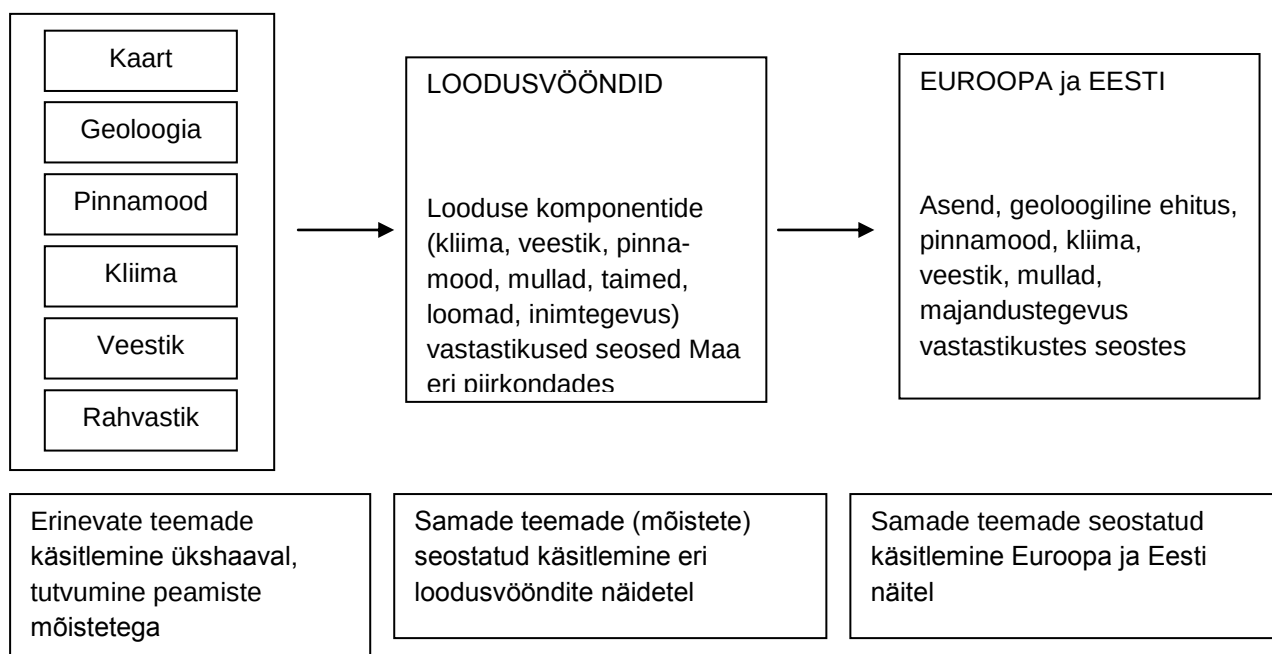
klassiõpetajatega nii ainealaste teadmiste edastamisel, metoodikaalasel nõustamisel kuni üksikute loodusõpetuse tundide andmiseni II kooliastmes. Järgnevalt ongi toodud mõned soovid ja soovitused II kooliastme loodusõpetuse (klassi)õpetajale geograafia teemade käsitlemiseks.

1.2. Geograafia sisene vertikaalne lõimimine

Põhikoolis käsitletakse geograafiat temaatilis-protsessipõhisel printsiibil, maailma eri regioone ja piirkondi õpitakse üsna üldistatult loodusvöönditega seostatult 8. klassis, Eestit ja Euroopat käsitletakse 9. klassis.

Vertikaalne lõimimine toimub õppeaine sees, mille käigus luuakse tervikpilt ainest (vt Tiina Kuuse artiklit teoreetilises osas). Geograafias teostub vertikaalne lõimimine samade teemade ja mõistete teistkordsel käsitlemisel uues kontekstis ja teistsugustes seostes.

Näiteks õpitakse 8. klassis kliimat ja seda kujundavaid tegureid üldiselt, loodusvööndite käsitlemisel vaadeldakse aga kliima seoseid teiste looduse komponentidega (veestiku, pinnamoe, muldade ja taimedega) ning 9. klassis õpitakse põhjalikumalt Euroopa, sh Eesti kliimat.



Joonis 2. Geograafias õpitavate teemade käsitlemine erinevates kontekstides

Nii peaks põhikooli lõpuks õpilastel kujunema arusaamine kliimast ja seda kujundavatest teguritest erinevates kontekstides ning eeldatakse, et ta suudab iseseisvalt kaartide ja kliimadiagrammi abil iseloomustada ja põhjendada ka tundmatu koha kliimat.

Kui kliima, pinnamoe, veestiku, geoloogia ja rahvastiku teemade mitmekordne käsitlemine on kohustuslikku õppesisusse selgelt sisse kirjutatud, siis kaarditöö oskuste pidev arendamine ei paista ainekavast nii otseselt välja. Pideva kaarditöö ja kaardilugemisoskuste arendamise vajalikkust on võimalik jälgida iga teema juures toodud õpitulemustest. Sama moodi peavad kogu põhikooli jooksul arenema õpilaste uurimuslikud oskused, mida omakorda toetavad ka teised loodusained.

1.3. Geograafia lõimimise võimalusi loodusvaldkonna ainetega

Loodusvaldkonna ained on seotud ühiste eesmärkide, paljude kattuvate mõistete ja teemade ning uurimusliku õppe rakendamise kaudu. Kõige lihtsam oleks loodusaineid lõimida läbi uurimusliku õppe, kus igapäevaeluga seotud probleemide lahendamise käigus õpitakse ka uusi mõisteid, seoseid ja seaduspärasusi. Praeguse ainekeskse lähenemise puhul, kus iga aine järgib oma traditsioonilist sisemist loogikat, on raske isegi ainetevahelist ajalist kooskõla saavutada. Kõige paremas olukorras on mitut loodusainet õpetavad õpetajad, kes on hästi kursis ainete sisuga ja saavad loodusaineid seostatult õpetada või vähemalt olulistele seostele viidata. Ühe aine õpetaja peaks aga kindlasti tutvuma teiste loodusainete ainekavade ja õpikutega.

1.3.1. Geograafia, loodusõpetus ja füüsika

Põhikooli (loodus)geograafia on kõige tihedamalt seotud 7. klassi loodusõpetuse ja füüsikaga. Loodusnähtused ja protsessid, mida geograafia tundides käsitletakse, on oma olemuselt kõik füüsikalised nähtused ja protsessid. Geograafias kasutatakse väga paljusid füüsikas õpitavaid mõisteid, kuigi need geograafia ainekavas otseselt ei kajastu. Geograafias leiavad käsitlemist füüsika mõisted, nagu *päikesekiirgus, otsene valgus, hajus valgus, valguse peegeldumine ja neeldumine, temperatuur, rõhk, kondenseerumine, konvektsioon, aine agregaatolekud ja nende muutused, tahke, kristalliline, amorfne aine, aine tihedus, energia, kapillaarsus, mõõtmine, mõõteriistad, baromeeter, aneroidbaromeeter, elavhõbebaromeeter, gravitatsiooni-, raskus-, hõõrde-, tsentrifugaaljõud, astronoomilised ja fenoloogilised aastaajad jne.*

Nende füüsikaliste terminite sisu korrektselt mõistmata on õpilastel raske aru saada geograafias õpitavate loodusprotsesside olemusest ja kulgemisest.

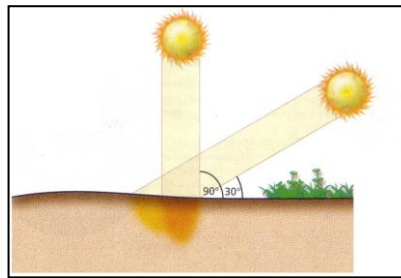
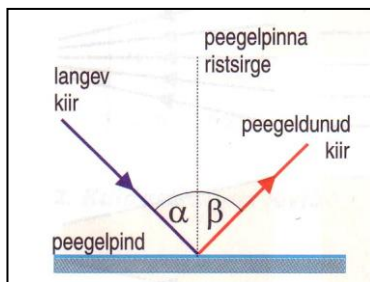
Paraku algab geograafia õppimine 7. klassis ja seetõttu ei saa kuigi palju toetuda füüsikas õpitavale. Õnneks on mitmeid protsesse eelnevalt käsitletud juba loodusõpetuses. Geograafia ja füüsika paremaks lõimimiseks tõsteti geograafias kliima ja veestiku teema 8. klassi ning füüsikas valgusõpetus 8. klassi algusesse. See võimaldab mõningaid teemasid üheaegselt õpetada.

7. klassi geograafia ja loodusõpetus ning füüsika pakub mitmeid lõimimise võimalusi.

- **Möötmise teema** juures saab rakendada üheaegset õpetamist. Geograafias õpitakse kohe kursuse alguses *möötkava ja vahemaade mõõtmist* (vt tabel 2) ja loodusõpetuses tegeletakse *möötmisega*. Ühistegevusena võib õues praktiseerida sammupaari pikkuse mõõtmist ja selle kasutamist lihtsa plaani koostamisel.
- **Geoloogia teemade** õppimine eeldab paljude füüsikaliste terminite tundmist (*aine olekud, tihedus, rõhk, konvektsioon, soojusülekanne jne*). Kuna õpilaste füüsika alased eelteadmised on selles eas veel kasinad, siis piirduakse geograafias geoloogiliste protsesside üldise tutvustamisega. Gümnaasiumi üldmaateaduse kursuses õpitakse samu protsesse palju põhjalikumalt.
- **Maa siseehituse** õppimisel on oluline mõista *aine agregaatolekuid ja kristallilise ning amorfse aine* erinevust. Viimaseid õpitakse füüsikas alles 9. klassis.
- Geograafias õpitakse **kivimeid ja nende teket**, mis seondub loodusõpetuses ja hiljem füüsikas käsitletavate teemadega: *aine olekud, sulamine, tahkumine, sulamistemperatuur* jt. Selle teema õppimisel VÕIB TEKKIDA PROBLEEM! Geograafias kasutatakse mõistet tardkivimid (*sula magma tardumine*), füüsikas kasutatakse terminit *tahkumine*.
- Geograafias õpitakse **kivimite füüsikalist murenemist**, mis eeldab arusaamist *soojuspaisumisest*, viimast õpitakse loodusõpetuses aga hiljem, kui murenemist geograafias. Seega saab geograafiaõpetaja selle teema käsitlemisel etteruttavalt viidata loodusõpetusele ja ka füüsikale ning need omakorda tuua näiteid geograafias õpitud murenemisest.
- Geograafias õpitav **laamade liikumine** seondub loodusõpetuses ja hiljem füüsikas käsitletava *konvektsiooniga* (teema soojusülekanne).
- **Vulkaanipurske** käsitlemisel tuleb rääkida magma rõhust, magma temperatuurist, magma ja laava erinevusest. Loodusõpetuses ega füüsikas ei ole selleks ajaks käsitletud veel *rõhku*.
- **Maavärinate** selgitamisel on oluline mõista energia vallandumist murrangu tekkel ja selle liikumist seismiliste lainetena. Füüsikas õpitakse laineid alles 8. klassis.

8. klassi geograafias õpitav kliima teema toetub olulisel määral füüsikale. Selle teema käsitlemisel saab toetuda 7. klassi loodusõpetuses õpitule ja 8. klassi füüsikale. Seega peaks õpetaja olema väga hästi kursis 7. kl loodusõpetuse ja 8. kl füüsika õppematerjalidega ja tegema koostööd vastavate aineõpetajatega.

- **Ilma ja kliima** teema õppimisel saab tugineda 6. ja 7. klassi loodusõpetuses õpitud õhuga seotud mõistetele ja seostele: *õhk, selle koostis ja omadused, õhu liikumine soojenemisel, soojuspaisumine*.
- Geograafias on **kliima kujunemise** teema õppimisel oluline aru saada õhu liikumisest, mis sõltub erinevast õhurõhust. Seda teemat õpitakse geograafias 8. klassi algul, füüsikas käsitletakse rõhku, sh *õhurõhku* esmakordselt alles 8. klassi lõpus. Seega tutvuvad õpilased õhurõhu mõistega esmakordselt geograafias ja on väga oluline, et seda õpetatakse ka füüsika seisukohast õigesti. Õhurõhu ühikute käsitlemisel VÕIB TEKKIDA PROBLEEM, sest meteoroloogias (geograafias) kasutatakse õhurõhu mõõtühikuna *millibaari*, füüsikas aga seda mõõtühikut ei tutvustata. Füüsikas võiks kõiki kolme õhurõhu ühikut (mm Hg, mb ja Pa) tutvustada ja need omavahel seostada. Geograafid kasutavad mõistet *standard õhurõhk*, füüsikud *normaalne õhurõhk*. Kui paralleelseid mõisteid ei kasutata, võib õpilastel tekkida raskusi mõista, et tegemist on ühe ja sama asjaga.
- Geograafias on väga oluline mõista, miks on niiske õhk madalama rõhuga kui kuiv õhk. Seda ei seletata praegu üheski füüsika õpikus. Vastuse annab vaid 7. klassi loodusõpetuse õpik (Avita). Kuna õpilastel puuduvad selles eas veel taustateadmised keemiast, siis tekib küsimus, kui palju sellest aru saadakse. Soovitav oleks seda teemat käsitleda 9. klassis.
- **Päikesekiirgust, kiirguse neeldumist ja peegeldumist** käsitletakse enne geograafias ja alles siis 8. kl füüsikas. Siingi VÕIB TEKKIDA PROBLEEM! Geograafias ei tohiks kasutada mõistet *päikesekiirte langemisnurk*, sest füüsikas mõõdetakse seda teisiti. Geograafias on soovitatav rääkida Päikese kõrgusest horisondil või päikesekiirte langemise nurgast maapinna suhtes.



Joonis 3. Päikesekiirte langemisnurk 8. klassi füüsika õpikus (Koolibri) ja 7. klassi geograafia õpikus (Avita)

- **Aastaaegade kujunemist** õpitakse geograafias 8. klassis, füüsikas 9. klassis, seega saab füüsika tunnis korrata geograafias eelnevalt õpitut.
- Geograafias kasutatakse Maa pöörlemisest tingitud õhu ja ka vee liikumissuuna muutumise juures mõistet *Coriolise jõud*, mis jääb füüsikas täiesti käsitlemata.
- Geograafias on vee ja maismaa erineva soojenemise selgituse juures oluline mõista füüsikas õpitavaid *soojusjuhtivuse* ja *aine erisoojuse* mõisteid.
- Geograafias õpitakse **astronoomilisi ja fenoloogilisi aastaaegu** juba 8. klassis, füüsikas tuleb see teema õppimisele 9. klassis.

9. klassis on võimalik **energia teema** õppimisel koostööd teha füüsikaga, sest ka seal käsitletakse energia teemat ning õpitakse selliseid mõisteid, nagu *kütteväärtus, energia allikad, energia muundumine* jmt.

Suurt osa põhikooli füüsikas õpitavatest teadmistest ja oskustest läheb õpilastel vaja gümnaasiumi loodusgeograafia kursuses.

1.3.2. Geograafia ja bioloogia

Geograafial ja bioloogial on mitmed sarnased õpetamise eesmärgid:

(õpilane)

- tunneb huvi loodusteaduste vastu ning saab aru nende tähtsusest igapäevaelus ja ühiskonna arengus;
- rakendab loodusteaduslikku meetodit probleeme lahendades;
- kasutab teabeallikaid ja hindab kriitiliselt neis sisalduvat geograafiainfot ning loeb ja mõtestab lihtsat loodusteaduslikku teksti;
- mõistab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse olulisust igapäevaelus, on loov ning motiveeritud elukestvaks õppeks.

Aine sisuliselt poolelt on bioloogia ja geograafia kõige tihedamalt seotud läbi ökoloogia ja keskkonnaõpetuse ning loodusvööndite temaatika, mõningast lõimimist on ka teiste teemade juures. Geograafias kasutatakse järgmisi bioloogias õpitavaid mõisteid: *organism, selgroogne loom, selgrootu loom, elukeskkond, elupaik, loomtoidulisus, taimtoidulisus, fotosüntees, anorgaaniline aine, orgaaniline aine, liik, populatsioon, levila, ökosüsteem, kooslus, eluta looduse tegurid, eluslooduse tegurid, bioloogiline mitmekesisus, biosfäär, kohastumine, fossiil*. Neist suur osa on esmakordselt õpitud juba I ja II kooliastme loodusõpetuses, mil saadaksegi esmased teadmised elusloodusest, organismide mitmekesisusest, nende liigitamisest ja seostest keskkonnaga.

7. klassi bioloogias õpitavale selgroogsete loomade teemale (selgroogsete loomade osa looduses ja inimtegevuses ning roll ökosüsteemis) saaks geograafia anda mõningast taustateavet maailmamerest, selle osadest, temperatuurist ja jääoludest. Paraku jääb see 8. klassi ega toeta bioloogiat. Küll saab aga geograafias maailmamere juures puudutada maailmamere elustikku, st korrata üht-teist bioloogias õpitust.

Geograafias õpitakse loodusvööndeid 8. klassis. Loodusvööndite õppimisel rõhutatakse eluta- ja eluslooduse vahelisi seoseid. Iga vööndi juures käsitletakse ka vööndite tüüpilisi taime- ja loomaliike ning nende kohastumusi. Selles osas saavad õpilased tugevalt toetuda eelnevalt bioloogias õpitule.

1.3.3. Geograafia ja keemia

Keemias õpitavad teadmised ja oskused avardavad õpilaste maailmapilti, sh loodusprotsessidest, hoopis uutest aspektidest. Keemiaalased teadmised ja oskused aitavad õpilastel põhjalikumalt ja palju detailsemalt aru saada paljudest loodusõpetuses ja geograafias esmaselt ja pealiskaudselt õpitud nähtustest (vee omadused sh soolsus, karstumine, keemiline murenemine jne). Keemia toetab oluliselt õpilaste uurimisoskusi ja teadusliku meetodi rakendamist. Geograafias kasutatakse järgmisi keemias õpitavaid mõisteid: *lahus, lahustunud aine, keemiline reaktsioon, keemiline ühend, liht- ja liitaine, oksüdeerumine, metallid, happed, alused, soolad, vee karedus, raskmetalliühendid, lahustuvus jne.*

Mõistmaks põhjalikumalt geograafias õpitavat kivimite teket (tardumist), moondumist või murenemist, on vaja taustateadmisi keemiast, nagu keemilised elemendid, liht- ja liitained, ettekujutust keemilisest sidemest jne. Eesti ja Euroopa maavarade käsitlemist saab õppida seostatult keemias õpitavate tähtsamate maavarade (lubjakivi, rauamaak, boksiit jne) teemaga.

Kliima ja veestiku õppimist toetab keemia hiljem hapniku ja vesiniku teemade käsitlemisega.

Keemias õpitavad lahused ja lahustumisprotsessid aitavad mõista geograafias õpitavat maailmamere soolsuse või vee erinevate omaduste temaatikat.

Keemia toetab kõiki loodusaineid keskkonnaprobleemide käsitlemisel, nagu happvihmad, nende erinev mõju veekogudele, muldadele, taimestikule sõltuvalt piirkonnast, osoonikihi hõrenemine, kasvuhooneefekt, taastuvad ja taastumatud loodusvarad jmt.

Suurt osa põhikooli keemias õpitavatest teadmistest ja oskustest läheb õpilastel vaja gümnaasiumi loodusgeograafia kursuses.

2. Horisontaalne lõiming

2.1. Geograafia ja matemaatika

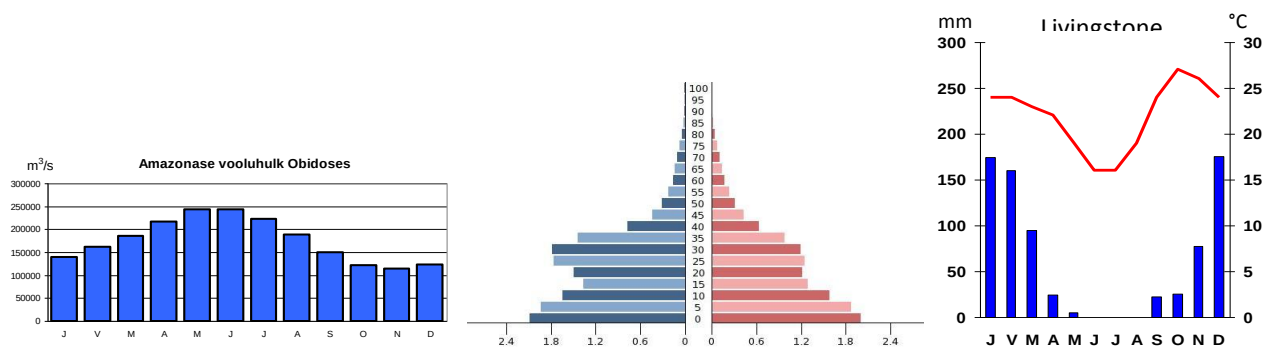
Matemaatika õppimise käigus omandavad õpilased olulise oskuse modelleerida looduses ja ühiskonnas toimuvaid protsesse, püstitada ja sõnastada hüpoteese, töötada välja lahendusstrateegiaid, töödelda ja esitada infot erineval moel jne. Matemaatikas õpitud teadmisi ja oskusi läheb vaja pea iga geograafias õpitava teema juures. Geograafias kasutatakse järgnevaid matemaatikas õpitud mõisteid: *mõõtühikud, pindala, skaala, mõõtkava, protsent, promill, koordinaadid, graafik, diagramm, aritmeetiline keskmine, ring, nurgakraad, raadius, diameeter* jne.

Järgnevalt on toodud mõned konkreetsed näited, kus geograafias rakendatakse eelnevalt matemaatikas õpitut. Nendes valdkondades saaks geograafia ja matemaatika õpetaja teha edukalt koostööd.

- 7. klassi alguses käsitletakse geograafias teemat **Maa kuju ja mõõtmed**, mille mõistmiseks on vajalikud matemaatikas eelnevalt õpitud mõisted: *kera, ümbermõõt, raadius, diameeter*.
- **Kaardiõpetuses** on vajalikud II kooliastme matemaatikas õpitud järgmised mõisted ja omandatud teadmised mõõtühikutest: *kilomeeter, meeter, sentimeeter, nende lühendid, mõõtühikute teisendamine, lihtmurd, kümnendmurd, mõõtkava, skaala, pindala ja vastavad ühikud km^2 , m^2 jne.*
- Täpse suuna määramisel kasutatakse geograafias **asimuuti**, mis on nurk põhjasuuna ja vaadeldava objekti suuna vahel. Sellest arusaamiseks on vaja eelnevalt teada *ringi ja kraadi ning nurgakraadi* mõistet.
- Asukoha määramiseks kasutatakse geograafias **rist- ja geograafilisi koordinaate**. Siingi saab toetuda matemaatikas eelnevalt õpitud *koordinaatidele*. Vaja on veel teada *kraadide jaotust minutiteks ja sekunditeks*. Geograafilistest koordinaatidest arusaamine ja nende määramine on üks raskemaid teemasid 7. klassi geograafias, kuid siin ei saa abi loota ka matemaatikast, sest seal sfäärilisi koordinaate ei käsitleta.
- Üsna raskelt kulgeb geograafias ka kellaaja erinevuste arvutamine ajavööndite kaardi abil, sest siingi läheb vaja matemaatikas omandatud arvutamisoskusi.

Kokkuvõttes võib öelda, et kõik kaardiga seotud teemad, kus on vaja rakendada matemaatikat, on õpilastele rasked ja seetõttu sageli ka ebameeldivad. Kindlasti aitaks, kui õpitav seostada õpilase igapäevaelu ja lähiümbruse probleemidega ja rõhutada, mis olukordades neid teadmisi ja oskusi võib vaja minna. Võibolla aitaks seegi, kui matemaatikas lahendataks geograafilise sisuga ülesandeid.

- **Pinnamoe** õppimisel tuleb õpilastel aru saada, et geograafias mõõdetakse ja väljendatakse kõrgusi ning sügavusi kahel moel: *suhtelise ja absoluutse kõrguse ja sügavusena*. Õpilastel tuleb osata lugeda maapinna *profiiljoont* ning hinnata *nõlvade kallet*. Võrdlemisülesannete abil saavad õpilased ettekujutuse erinevate pinnavormide mõõtmetest: näiteks paari meetri kõrgusest künkast oma kooli läheduses kuni tuhandeid kilomeetreid pikkade mäestikeni.
- **Geoloogia** teemade õppimisel tuleb sisse *ajaskaala*, kus aega mõõdetakse *miljonites aastates*. Siinjuures on õpilastel raske ette kujutada, et mingi protsess võib kesta tuhandeid või miljoneid aastaid. Kindlasti aitaks erinevate ajaskaalade kõrvutamine.
- **Ilma ja kliima** õppimine on tihedalt seotud *graafikute ja diagrammide* lugemisega. 8. klassis tehakse tutvust *kliimadiagrammiga*, kus on kujutatud kuude keskmist temperatuuri joonega ja kuu keskmist sademete hulka tulpadega. Sellise kombineeritud diagrammi lugemine on paljudele õpilastele esialgu üle jõu käiv ja alles pika harjutamisega saadakse asi selgeks.
- **Rahvastiku ja asustuse** teemade käsitlemine tugineb suuresti graafikute ja diagrammide lugemisoskusele. Siingi tekitab õpilastele raskusi rahvastikupüramiidist arusaamine, suhteliste ja absoluutarvude korrektne kasutamine.



Joonis 4. Geograafias enamkasutatavad diagrammid: hüdrograaf, rahvastikupüramiid ja kliimadiagramm

Paljusid matemaatikas õpitud teadmisi läheb vaja geograafias praktiliste tööde tegemisel, näiteks plaani koostamisel, vahemaade mõõtmisel, objektide kauguse ja suuna määramisel, jõe voolukiiruse mõõtmisel, maastiku profiiljoone koostamisel jne.

2.2. Geograafia lõimimise võimalusi sotsiaalvaldkonna ainetega

Paljudes riikides kuulub geograafia vaid sotsiaalvaldkonna ainete hulka, sest looduskeskkonnaga seotud teemad on jaotatud füüsika, keemia, bioloogia vahel või kuuluvad need loodusõpetuse alla.

2.2.1. Geograafia ja ajalugu

Geograafia ja ajalugu on omavahel tihedalt seotud õppeained. Mitmetes riikides (Prantsusmaa, Hispaania jt) õpetatakse neid sageli ühise õppeainena, mida nimetatakse sotsiaalseks (ingl *social science*). Kui ajaloo õppimise käigus saadakse ülevaade mitmete ühiskonn nähtuste ja protsesside ajalisest kulgemisest, siis geograafias rõhutatakse eelkõige nende ruumilist dimensiooni.

Õppekava tasandil on geograafial ja ajalool mitmed ühised õpetamise eesmärgid ning mitmed ajaloo õpitulemused toetavad geograafia õppimist, ja vastupidi.

Kooli tasandil on geograafial ja ajalool mitmeid kokkupuutepunkte. Esimene ja vaieldamatult kõige olulisem on kõikide ajaloosündmuste seostamine konkreetse kohaga, mis tähendab, et ka ajaloos on kaardil väga oluline roll. Et geograafiaõpe algab ajalooõppes kaks aastat hiljem, tuleb ajalooõpetajatel hakata õpilaste ruumilist maailmapilti kujundama paralleelselt ajaloosündmuste käsitlemisega. Tõsi, esmakordselt tegeletakse maailma ja Euroopa kaardiga 4. klassi loodusõpetuses, kuid kindlasti on seda liialt vähe, et 5. ja 6. klassi ajalooõppes õpilaste ahtakesele ruumilisele maailmapildile toetuda.

Teiseks pidepunktiks on mitmete ühiste teemade käsitlemine mõlemas aines, nagu rahvastik, asustus, majanduse areng, erinevad usundid jmt. Põhikoolis küll vähem, kuid gümnaasiumis toetab geograafia ajalugu sellega, et annab paljudest nähtustest ja protsessidest ülevaate ka ajalises kulgemises.

Sageli juhtub, et õpilased ei suuda seostada ajaloos õpitud kaardipilti tänapäevasega. Kui paluda õpilastel geograafia tunnis kaardile kanda ajaloos õpitud sündmuste toimumiskohti või kunagisi ajaloolisi piirkondi, siis jäävad paljud õpilased sellega hätta. Ilmselt õpivad nad ajaloosündmusi kohaga seostamata. Ajaloo tunnis võiks õpetaja rõhutada, mis linn või riik on selles paigas praegu ja geograafia õpetaja võiks meenutada, mis on ühes või teises kohas olnud vanasti.

Geograafia ja ajaloo heaks lõimimise näiteks on **koduümbruse tundmaõppimine ühisel õppekäigul.**

- Näiteks Maa-ameti kaardiserveris olevate praeguste ja ajalooliste kaartide kõrvutamisel on võimalik kindlaks teha, kuidas nägi ümbruskond välja varasemal ajal. Õppekäigul võivad õpilased otsida jälgi minevikust (kunagine asula piir, tänavate- või teedevõrk, linnamüür, kaitserajatised, nende avaldumine pinnamoes jne) ja neid kaardistada.
- Erinevate arhitektuuri stiilide äratundmine oma koduasulas, nende kaardistamine, seostamine. Praktika näitab, et ajaloos õpitakse küll arhitektuuri stiile, kuid oma kodulinnas ei suudeta neid ehitisi sageli identifitseerida.

Teistes valdkondades saab koostööd teha maadeavastuste õppimisel: lasta õpilastel koostada näiteks lühirefereate maadeavastajatest, nende reisidest, uurida Eestist pärit maadeavastajaid jne. Geograafia tunnis võib õpilastel lasta uurida riikide territooriumi muutusi aegade jooksul, maailmamajanduse kujunemist mõjutanud ajaloolisi protsesse, seostada Eesti rahvaarvu muutused ajaloosündmustega, uurida Eesti asustuse kujunemist (linnade areng), erinevatel ajaperioodidel, uurida kohanimesid ja nende saamislugu.

Ajaloos võiks õpetajad lahingute ja valitsejate vaheldumise kõrval tuua rohkem näiteid inimtegevusest, mis on looduseskeskkonda mõjutanud ja hukutanud nii mõnedki ühiskonnad. Väga häid näiteid sellest valdkonnast leiab Clive Pontingi raamatust „*Uus maailma roheline ajalugu*”. Varrak, 2009.

2.2.2. Geograafia ja ühiskonnaõpetus

Geograafial ja ühiskonnaõpetusel on mitmeid ühiseid õpetamise eesmärgi, mõlemal ainel on täita oluline roll õpilaste väärtushinnangute ja hoiakute kujunemises, nagu mõistev suhtumine erinevustesse, lugupidav suhtumine teiste rahvaste ja maade kultuuritraditsioonidesse ning soov neid tundma õppida, oma maa kultuuripärandi väärtustamine, ettevõtlikkus, kodanikualgatus, säästlik suhtumine keskkonda jne.

II kooliastme ühiskonnaõpetuses õpitavad teemad, nagu *inimesed meie ümber, kogukonnad, Euroopa riigid ja rahvad, sallivus, majandus ning meedia ja teave* toetavad nii sisu kui ka õpitulemustega geograafia õppimist III kooliastmes. Nende teemade käsitlemisel saab hästi teha koostööd sama kooliastme loodusõpetusega mitmete ühiste õpitulemuste saavutamiseks.

Geograafias läheb õpilastel vaja ühiskonnaõpetuses õpitud mõisteid, nagu *avalik sektor, äri sektor, mittetulundussektor, riik, sotsiaalsed erinevused, sotsiaalne kihistumine, identiteet, mitmekultuurilisus, rahvusvahelised organisatsioonid, Eesti haldusjaotus ja halduskaart jne*.

III kooliastmes toetavad mitmed ühiskonnaõpetuse õpitulemused geograafiat ja vastupidi.

Tabel 1. Ühiskonnaõpetuse ja geograafia õpitulemused

III kooliastme õpitulemused	
ühiskonnaõpetus	geograafia
määratleb end ühiskonna liikmena, Eesti, Euroopa ning maailma kodanikuna; aktseptib erinevaid inimrühmi võrdselt väärtuslikuna ning käitub erinevusi arvestavalt; nimetab peamisi rahvusvahelisi organisatsioone ja selgitab nende tegevuse eesmärgid; selgitab näidete kaudu tänapäeva turumajanduse põhimõtteid, üksikisiku, ettevõtja ja riigi rolli majanduses, maksustamise eesmärgid ning üksikisiku õigusi ja kohustusi seoses maksudega, teab, mis on üleilmastumine; hindab ressursside piisavust ning tarbib säästlikult; tunneb oma õigusi ja vastutust tarbijana; analüüsib kriitiliselt infokeskkonda; oskab leida vajalikku teavet; kasutab lihtsamaid uurimismeetodeid; väärtustab ja arvestab autoriõiguste kaitset.	iseloomustab Eesti rahvuslikku koosseisu ning toob näiteid Euroopa kultuurilise mitmekesisuse kohta; toob näiteid rahvaste kultuurilise mitmekesisuse kohta ning väärtustab eri rahvaste keelt ja traditsioone; analüüsib loodusressursside, tööjõu, kapitali ja turgude mõju Eesti majandusele ning toob näiteid majanduse spetsialiseerumise kohta; teab energia säästmise võimalusi ning väärtustab säästlikku energia tarbimist; toob näiteid kodumaise toidukauba eeliste kohta ja väärtustab Eesti tooteid; kasutab teabeallikaid geograafiainfo leidmiseks, analüüsib, sünteesib ja hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet ning rakendab seda looduses ja ühiskonnas toimuvate protsesside selgitamisel, nähtuste ja objektide kirjeldamisel ning probleemide lahendamisel.

Koostööd ja vastastikust toetamist saab ühiskonnaõpetuse ja geograafia vahel edukalt läbi viia järgmiste teemade raames:

Teemad ühiskonnaõpetuses	Teemad geograafias
Infoühiskond	Info otsimine, tõlgendamine, korrektne viitamine
Ühiskonna sotsiaalne struktuur	Euroopa ja Eesti rahvastik
Majandus	Euroopa ja Eesti majandus

2.3. Geograafia ning emakeel ja kirjandus

Kõik õppeained, sh geograafia on väga tihedalt seotud emakeelega. Eri valdkondi seob keel. Geograafia lõimub eesti keelega läbi õppe- ja kasvatuseesmärkide ning toetab kõiki eesti keele õppevaldkondi, nagu suulist ja kirjalikku suhtlemist, teksti vastuvõttu, tekstiloomet ning ka õigekeelsust ja keelehoolet.

Eri liiki tekstidest, sh loodusteaduslikest tekstidest arusaamine, teksti põhjal küsimustele vastamine, kokkuvõtte või üldistuse tegemine, ainealane suuline ja kirjalik eneseväljendusoskus on loodusteadusliku kirjaoskuse omandamisel sama olulised kui sotsiaalse kirjaoskuse kujundamine eesti keeles.

Geograafia ja eesti keele õpetajal on väga palju võimalusi koostööks, et saavutada ainekavas püstitatud eesmärgid ja jõuda oodatud õpitulemusteni. Järgnevalt on toodud mõned õpitegevused, kus teostub geograafia ja emakeele koostöö.

Suuline ja kirjalik suhtlus – paljude geograafia teemade õppimisel on soovitatav viia läbi paaris- ja rühmatöid, arutelusid, ajurünnakuid, rollimänge ja teisi aktiivset suhtlemist nõudvaid õpitegevusi. Nende tegevuste käigus tuleb lähtuda eesti keeles õpitud suulise ja kirjaliku suhtlemise reeglitest.

Teksti vastuvõtt - eri liiki tekstide lugemine ja nende põhjal küsimustele vastamine, tekstist probleemide leidmine, kokkuvõtete tegemine, tekstide võrdlemine, üldistamine, teksti põhjal arutlemine jne. Geograafia tunnis saab edukalt kasutada erinevaid teatmeteoseid, reisijutte, ajakirjaartikleid (*Eesti Loodus*, *Geo*, *Horisont jt*) mõnest loodusprotsessist, ajalehe uudisartiklid eri riikides toimunud sündmustest, looduskatastroofidest jmt.

Näiteks:

7. klassi õpilased loevad ajaleheuudist hiljuti toimunud maavärinast ja arutlevad klassis sel teemal; leiavad kaardilt maavärina toimumiskoha, otsivad ajalehe tekstist maavärinat iseloomustavad märksõnad (maavärina episenter, maavärina kese, seismilised lained, maavärina tugevus jne) ja seostavad need tunnis õpituga. Arutlevad selle üle, miks purustused olid suured või väikesed ja seostavad need maavärina asukohaga ning riigi arengutasemega. Nimetatud õpitegevuse kaudu on võimalik kujundada ka õpilaste väärtushinnanguid ja hoiakuid, arutledes selle üle, miks peaksid teised riigid oma päästemeeskonnad

Tekstiloome. Geograafias õpitavate teemadega seotult saab luua palju eri tekste, mida võivad hiljem hinnata eri aspektidest nii geograafia kui ka eesti keele õpetaja.

- reisiülevaate koostamine etteantud marsruudil atlase kaartide ja teabeallikate abil;
- koduasula tutvustuse koostamine eesmärgiga meelitada turiste sellesse piirkonda;
- märgukirja koostamine omavalitsusele koduasula keskkonnaprobleemide teadvustamiseks;
- referaadi või uurimustöö koostamine mõne riigi kohta jne;
- uudisteksti koostamine ajalehele hiljuti toimunud tugevast maavärinast mõnes piirkonnas. Õpilasel tuleb kehastuda ajakirjanikuks, teha eeltööd piirkonna loodusoludest ülevaate saamiseks ning kasutada tunnis õpitud teadmisi maavärinatest;
- essee või kirjandi kirjutamine tunnis vaadatud keskkonnavalase filmi põhjal.

Emakeele ja geograafia erilist koostööd vajavaks valdkonnaks on kohanime õigekirjutus. Siin peaks nii emakeele kui ka geograafia õpetajad ning õppevahendite kirjutajad toetuma Eesti Keele Instituudi (EKI) kohanimeandmebaasidele, mida saab lihtsalt leida EKI kodulehelt <http://portaal.eki.ee/knab>, või Eesti Keele Sihtasutuse poolt 1999. aastal välja antud Peeter Pälli koostatud raamatule *Maaailma kohanimed*.

Geograafia ja kirjandus lõimuvad läbi funktsionaalse lugemisoskuse ja erinevate tekstidega töötamise. Mõlemal ainel on oluline roll õpilaste hoiakute ja väärtuste kujundamisel.

Geograafias saab edukalt kasutada nii loodus- kui ka ühiskonnanahtuste õpetamisel erinevaid kirjandustekste (muistendid, vanasõnad, pärimused, reisijutud, autobiograafiad, luule jm), et muuta õpitav emotsionaalsemaks ja arendada samas ka õpilaste paremat ja mitmekülgsemat eneseväljendamise oskust. Suurepärast sobib ainealaseks õppetekstiks paljude loodusteadusliku taustaga inimeste looming, nagu näiteks Viktor Masingu „*Tuhat tutvust kõrbest tundrani*” või „*Sinasõprus tammega*“, Fred Jüssi „*Rebasetund*”, „*Eesti linde ja loomi*”, Gerard Durrelli „*Minu pere ja muud loomad*“ jt.

2.4. Geograafia ja võõrkeeled

Hea võõrkeelteoskus võimaldab õppijail kasutada täiendavaid teabeallikaid ja õppematerjale, toetades sel moel ühtlasi ka keeleõpet. Geograafia õppimisel tuleb õpilastel mitmete teemade juures otsida infot eri allikatest ja koostada ülevaateid kas mõnest vulkaanist, pinnavormist, piirkonna loodusest või rahvastikust. Paljudel juhtudel on head ja usaldusväärsed allikad just võõrkeelsed ja sel juhul tuleb tõlkida erialast kirjandust. Siin saaks geograafia ja võõrkeele õpetaja teha koostööd nii õppematerjalide soovitamisel kui ka õpilaste töö tulemuste hindamisel. Võõrkeelse info kasutamine ainetunnis muutub järjest olulisemaks ja kandub järjest noorematesse klassidesse, seepärast oleks väga vajalik leida rohkemaid pidepunkte geograafia (ilmselt ka paljude teiste ainete) ning keeleõppe vahel.

Lisaks võõrkeelsete teabematerjalide kasutamisele tuleb õpilastel nii mõnigi kord geograafia tunnis vaadata ainealaseid filme, millel puudub tõlge. Võõrkeeled toetavad omakorda geograafiaõpet mitmete teemavaldkondade korduva käsitlemisega nii põhikoolis kui ka gümnaasiumis. Võõrkeeltes õpitavad teemavaldkonnad, mis geograafiaõpet toetavad on järgmised: *kodu ja lähiümbrus, kodukoht Eesti, riigid ja nende kultuur*. Neid valdkondi õppides

käsitletakse ja korratakse geograafias õpitud mõisteid, nagu *riik, asukoht, sümboolika, rahvustik, erinevad kultuurid, loodus, ilm, aastaajad, kodukoht, lähiümbrus, linna ja maa-asulad jne.*

2.5. Geograafia ja kehaline kasvatus

Geograafia ja kehalise kasvatus õpetajatel on mitmeid häid võimalusi koostööks ja ainete lõimimiseks. Otseselt kattuvaks teemaks on **orienteerumine**, millega tegeletakse kehalises kasvatuses nii II kui ka III kooliastmes. Orienteerumine eeldab head kaardilugemisoskust, nagu leppemärkide tundmine, mõõtkava kasutamisoskus ning suundade määramine. Kaardilugemisoskusi õpetatakse nii loodusõpetuses kui ka geograafias (peamiselt 7. klassis). Liikumistempo valimiseks tuleb arvestada erinevate pinnasetüüpide ja reljeefivormidega, needki on valdkonnad, mille kohta saavad õpilased algteadmised loodusõpetusest ja geograafiast. Seega on orienteerumine teema, kus kolme aine õpetajatel on võimalik teha väga head koostööd.

Järgnevalt on toodud mõned näiteid, kuidas saab geograafiat ja kehalist kasvatust lõimida.

- *Geograafia ja kehalise kasvatus ühisprojekt suusa- või jooksuraja kavandamine kaardi abil. Õpilastele antakse ülesanne kavandada kaardile näiteks 5 km pikkune suusa- või jooksurada kas kooli lähiümbrusesse või kaugemale. Raja kavandamisel tuleb arvestada, et sellel oleks võimalusel nii tõuse kui laskumisi, rada ei tohi kulgeda üle autoteede ega läbida ümbruskonna elanike õuealasid. Töö tegemisel on vaja õpilastel kasutada kaardi leppemärke, mõõtkava ja saada aru kaardil kujutatud pinnamoest. Parima raja projekti võib vajadusel reaalset ellu viia. Sobib rühmatööks, kuid ka individuaalseks ülesandeks. Sarnaselt võistlusrajaga võivad õpilased kavandada kaardi põhjal ka matkaraja või orienteerumisraja.*
- *Võistlusraja profiiljoone joonistamine. Mitmetel spordialadel on sportlased enne võistleminekut väga huvitatud võistlusraja profiilist, et oma jõuvarusid paremini jaotada. 7. klassis kaardiõpetuse teemaga seoses õpivad õpilased pinnamoe kaardi põhjal profiiljoone koostamist. Kaardilt profiiljoone lugemise oskust saab kindlasti kasutada kehalise kasvatus tunnis mõne jooksuraja läbimisel või kavandamisel.*
- *Sammupaari mõõtmine. Põhikooli geograafiakursuse jooksul tuleb õpilastel joonistada lihtne plaan. Selleks on vaja arvutada oma sammupaari pikkus. Oma sammupaari pikkust on õpilastel vaja teada ka kehalises kasvatuses kaugus-, kõrgus- ja kolmikhüppel. Siingi saaks kaks ainet teha koostööd. Lisanduvad teadmised matemaatikast.*
- *Olümpiamängude toimumiskohtade või tuntumate sportlaste elukohtade kaardi koostamine. Kehalise kasvatus õpetamise eesmärgi - liikumis-, spordi- ja terviseteemaliste materjalide lugemine ning loetu analüüsimine - saavutamisele saab geograafia kaasa aidata õpitegevusega, kus õpilased kujutavad kaardil linnasid (riike), kus on toimunud olümpiamängud. Samuti võib õpilastel paluda koostada kaardi, millel tuleks kujutada meie olümpiavõitjate koduasulaid. Lisaks võib analüüsida, mis Eestimaa piirkondadest on pärit ühe või teise ala tuntud sportlased. Siin on hea võimalus lõimida tegevust ka kunstiõpetusega.*

2.6. Geograafia ja muusikaõpetus

Põhikooli geograafias õpitakse suhteliselt vähe üksikuid riike või piirkondi, mis iseenesest looks head eeldused erinevate muusikute ning eri maade rahvaste muusika tutvustamiseks. Mõningal määral saab seda siiski rakendada 8. klassis loodusvööndite õppimisel, kus õpilastel tuleb koostada esitlusi mõne väiksema piirkonna kohta. See annab võimaluse ka sealse muusika tutvustamiseks ja näiteks piirkonna loodusoludega seostamiseks.

- Tegusamalt saab geograafiat ja muusikat ning ilmselt veel mitmeid teisigi aineid lõimida ühisprojektide kaudu. Näiteks võib koolis korraldada posterite võistluse, kus klassidel või ühe klassi mitmel võistkonnal tuleb koostada üht riiki tutvustav stand. Riigi tutvustamise käigus saab anda hea ülevaate ka tuntud muusikutest ja rahvamuusikast.
- Mingist piirkonnast ettekande tegemisel võib taustaks lasta mängida vastava piirkonna muusikat. Kindlasti looks see palju meeleolukama õpikeskkonna ja juhiks ühtlasi ka tähelepanu muusikateose ja, miks mitte, loodusolude seotusele.
- Ühisprojekti käigus võivad õpilased geograafia tunnis kaardistada ka näiteks tuntud muusikuid nende sünnikoha järgi.

2.7. Geograafia ja kunst

Geograafiat saab kunstiga edukalt lõimida läbi õpilaste iseseisvate loovtööde, nagu esitluste, plakatite, pildiliste mõistekaartide, erinevates tehnikates koostatud kaartide jmt. Õpetaja poolt koostatud tunnis kasutatavad PowerPointi esitlused võiks olla maitsekalt kujundatud ja isikupärased, edastades erinevate väljendusvahenditega pakutavat sõnumit.

Mõnda õpitavat piirkonda võib esitleda ka läbi kunstnike piltide, näiteks Vahemeremaade või Põhjamaade maastikud. Õpilastel võib lasta analüüsida, miks on neid just selliselt kujutatud. Võib otsida ja kasutada ka kunstnike poolt koostatud pildiseeriaid ja arutleda, mida kunstnik oma piltidega on edastada tahtnud. Keskkonnatemaatika puhul saab edukalt kasutada näiteks *Victor Cauduro Rojase* loodud maale (vt joonis 5).



Joonis 5. Victor Cauduro Rojase keskkonnateemalised maalid

Geograafia õppimisel peaks olema lausa kohustuslik Google Earth'i abil näidata õpilastele, milliseid kauneid mustreid (tõeline kunst!) on loodus vorminud ja millised on inimese kujundatud maastikumustrid.



Joonis 6. Satelliidipildid: mäeahelikud, lited, niisutuspõllud

3. Õppekava üldpädevuste arendamine ja läbivate teemade käsitlemine geograafias

Geograafia õppimise käigus on võimalik arendada kõiki õppekavas esitatud üldpädevusi ja käsitleda läbivaid teemasid. Geograafias saab sisse tuua vastavaid teemakäsitusi, näited ja kasutada õpitegevusi, mis tagaksid üldpädevuste ja läbivate teemadega seotud õpitulemused. Mitmete üldpädevuste ja läbivate teemade õpetamiseks on soovitatav korraldada suuremamahulisi projekte või teemapäevi.

Läbiv teema „Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine“ on tihedalt seotud *enesemääratluspädevuse* ja *õpipädevusega*. Õpilased peaks suutma hinnata iseennast, oma nõrku ja tugevaid külgi ning mõistma, et kõik on pidevas muutumises ja arengus ning seepärast on vaja õppida kogu elu. Geograafia tundides ja õppevahendites on soovitatav tutvustada geograafiaga seotud elukutseid, näiteks *kartograaf, geoloog, meteoroloog, hüdroloog, keskkonna planeerija, keskkonnatehnoloog jne.* Elukutsete tutvustamisega seoses on oluline rõhutada erinevate teadusharude arengut, nendes saavutatut ja selle rolli igapäevaelus. Näiteks tänu füüsika, meteoroloogia ja infotehnoloogia arengule on võimalik jälgida tsüklonite (orkaanide) liikumist, tugevust ja vajadusel inimesi ette hoiatada.

Sõltuvalt kooli asukohast (suuremas linnas või väiksemas asulas) võib õppetöö käigus külastada mõnd kaardifirmat, et tutvuda kaartide tegemisega või linnavalitsust, et näha, mis ülesanne on linnaplaneerijal, keskkonnanõunikul jne. Samuti võib nimetatud erialade inimesi kooli külla kutsuda oma igapäevatööd tutvustama. Geograafia õppimise käigus peaksid õpilased veendumusele jõudma, kas töö kaartidega, ruumandmetega, andmete analüüsimine, seoste leidmine jne on neile meeltemööda ja jõukohased tegevused. Mitmed erialad nõuavad sagedast looduses viibimist (välitööd) või inimestega tihedat suhtlemist.

Läbiv teema „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ toetab *väärtuspädevuse ja sotsiaalse pädevuse* kujunemist, millega taotletakse õpilase kujunemist sotsiaalselt aktiivseks, vastutustundlikuks ja keskkonnateadlikuks inimeseks. Selles valdkonnas on geograafial koos teiste loodusvaldkonna ainetega kandev roll nii ainealaste teadmiste andmises kui ka suhtumiste ja hoiakute kujundamises. Vaid põhjalikud teadmised loodusest ja Maast kui süsteemist saavad olla aluseks keskkonnateadliku isiku kujunemisele. Pealiskaudsete looduslaste teadmiste ning käskude ja keeldudega ei ole võimalik kujundada jätkusuutliku idee omaksvõttu.

Läbiv teema „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ toetab *ettevõtlikkuspädevuse* arenemist. Geograafia õppimisel saab läbi mitmete õpitegevuste toetada õpilase kujunemist aktiivseks ja vastutustundlikuks ühiskonna liikmeks, kes mõistab ühiskonna toimimise põhimõtteid ja mehhanisme ning kodanikualgatuse tähtsust. Mitmeid geograafia ainekavas toodud teemasid on võimalik ja soovitatav käsitleda läbi probleemide, mis on kerkinud või võivad tekkida koduümbruses. Näiteks võib tuua jõe paisutamine, paisjärve tekkimine ja ümbritsevate alade tõenäoline üleujutamine või mõne keskkonda saastava ettevõtte rajamine lähiümbrusesse. Õpilased peavad jõudma arusaamisele, et probleemi lahendamiseks ei piisa emotsionaalsest arutelust vaid selleks tuleb koguda konkreetseid andmeid, neid üldistada ning olukorda analüüsida. Tunnis saab läbi mängida olukorra, kus püütakse probleemi või isegi konflikti argumenteeritult lahendada. Näiteks läbi rollimängu, mis toetub mõnele reaalsele kohalikule situatsioonile, saavad õpilased end asetada erinevate inimeste olukorda ja selle läbi mõista, miks tekib huvide konflikt. Geograafia õppimisel saab rakendada planeerimisülesandeid, kus tuleb leida parim asukoht mõnele ehitisele (näiteks planeeritav tuulepark). Hea, kõiki osapooli rahuldava asukoha leidmiseks tuleb arvestada paljude erinevate tegurite koosmõjuga. Selliste tegevuste käigus õpitakse mõistma ühiskonna toimimise põhimõtteid ja mehhanisme ning kodanikualgatuse tähtsust otsuste tegemisel.

Kodanikualgatuse ja ettevõtlikkuse arendamiseks saab geograafia tunnis edukalt kasutada teemaga seonduvaid uudis- ja arvamusartikleid (näiteks *elektrihinna tõus, gaasijuhtme rajamine, ulatuslik metsaraie, tuulepargi või prügilade rajamine jmt*). Tunnis analüüsitakse tekkinud olukorda, kuulatakse eri arvamusi ja püütakse leida lahendusi. Tunni väljundiks võib olla õpilaste endi koostatud arvamusartikkel kohalikule ajalehele, intervjuu asjaosalistega, ametlik kiri omaavalitsusele jmt. Soovitatav on kasutada paaris-või rühmatöö vormi, klassi ühistöö puhul suhtlusportaali võimalusi.

Õpilaste ettevõtlikkuse suurendamiseks võib lasta neil endil *koostada pildigaleriisid* (mis on kodulinnas ilusat, mis häirivat), *teha keskkonna hindamist, koostada ülekoollisi matku, kooliümbruse õpperadasid, keskkonnaalaseid mängu, ajalehti jmt*.

Soovitatav on tunnis kasutada maailmahariduse filmoteegist pakutavaid filme õiglase kaubanduse, kliimamuutuste, migratsiooni ja paguluse, konfliktide ja nende ennetamine jt teemade õpetamiseks.

Häid võimalusi pakub ka lõiming kehalise kasvatuses, näiteks kooli spordi- või orienteerumispäeva korraldades saab edukalt siduda kehalise kasvatuses ja geograafia.

Läbiv teema „Kultuuriline identiteet“ on eelkõige seotud *väärtuspädevuse*, *enesemääratluspädevuse* ja *sotsiaalse pädevusega*. Nimetatud teemat saab rakendada mitmete inimgeograafia teemade käsitlemisel. Kultuurilise identiteedi kujunemiseks on vaja omandada algteadmisi kultuurilisest mitmekesisusest. Geograafia õppimine toetab kodukoha ja Eesti loodusliku ning kultuurilise omapära tundmaõppimist ja selle väärtustamist. Loodusvööndite õppimisel peaksid õpilased mõistma inimtegevuse võimalusi ja tagajärgi erinevates geograafilistes tingimustes ja seeläbi väärtustama nii kodukoha kui ka teiste piirkondade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust ning jätkusuutlikku arengut.

Kindlasti annaks häid tulemusi koolis õppivate teisest rahvusest õpilaste kaasamine aktiivsesse õppetegevusse. Neile peaks pakkuma võimalusi oma maad, kombeid ja traditsioone tutvustada.

Läbiv teema „Teabekeskkond“ toetab *õpipädevuse* kujunemist. Geograafia panus õpilase kujunemisel infoteadlikuks inimeseks on märkimisväärne. Kaasaegse geograafiaõpetuse oluliseks eesmärgiks on saavutada õpilase oskus erinevatest allikatest infot otsida, seda kriitiliselt hinnata, töödelda, üldistada ja esitada. Millise tahes õppeteema juures tuleb kursis olla ka sellega, kust saada usaldusväärset infot vastaval teemal. Praegusel ajal ei ole vaja fakte pähe tuupida vaid tuleb teada, kust neid leida. Olgu näiteks või info viimati toimunud maavärinate või vulkaanipursete kohta, usaldusväärsed andmed riikide kohta, Eestit puudutav andmestik jne. Oluline on allikaid kriitiliselt hinnata, sest mitte igasugune allikas ei ole usaldusväärne. Kaasaegne õpikeskkond peaks võimaldama ka õpilaste endi vahelist suhtlemist e-õpikeskkondade vahendusel.

Läbiv teema „Tehnoloogia ja innovatsioon“ arendab *õpipädevust* ja teatud määral ka *matemaatika* pädevust. Nendega taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks. Geograafia õppimisel tuleb kursis olla ja õppida kasutama kaasaegseid töövahendeid, nagu GPS, infrapunatermomeeter, baromeeter, anemomeeter, automaatilmajaam jmt. Soovitav on õpilastele tutvustada erinevaid kaardiprogramme, töötada interaktiivsete kaartidega, kasutada tunnis *Google Earth*'i (virtuaalne Maa) võimalusi, õppida veebipõhises õpikeskkonnas ja rakendada õppimisel kõikvõimalikke muid uusi tehnoloogiaid.

Läbiv teema „Tervis ja ohutus“ on valdkond, kus geograafias on kõige vähem võimalusi midagi otseselt ära teha. Siiski, näiteks transpordi teema juures saab sisse tuua liiklusohutuse temaatika ja rõhutada ja selle olulisust.

Läbiv teema „Väärtused ja kõlblus“ on omakorda tihedalt seotud keskkonna ja jätkusuutliku arengu ja kultuurilise identiteedi ning teistegi läbivate teemadega, toetades eelkõige *väärtuspädevuse* kujunemist. Selles valdkonnas on geograafial täita oluline roll. Geograafiat õppides kujunevad õpilastel säästlikku eluviisi, looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust väärtustavad hoiakud, mis aitavad kujundada aktiivset kodanikku. Maailma looduse, rahvastiku ja kultuurigeograafia seostatud käsitlemine on aluseks mõistvale ja tolerantsele suhtumisele teiste maade ja rahvaste kultuuri ning traditsioonidesse. Looduse ja ühiskonna seostatud arenguloo mõistmine on eelduseks tänastest arenguprobleemidest arusaamisele ja tulevikusuundade kavandamisele. Globaliseeruv maailmas toimetulekuks peab inimene järjest paremini tundma maailma eri piirkondi – nende majandust, kultuuri, traditsioone.

4. Teemakeskse lõimingu näited

4.1. Kaardiõpetus 7. klass

Kaardiõpetus on geograafia kandvaks ja kõige olulisemaks teemaks, mille eesmärgiks on kaardilugemise oskuse arendamine. Kaardilugemise oskus tähendab, et osatakse kasutada kaardi legendi, mõistmaks, mis objekte või nähtusi on kaardil kujutatud ehk mis kuskil paikneb; kaardi mõõtkava kauguste hindamiseks ja vahemaade mõõtmiseks; kaardivõrku asukoha ja suundade määramiseks ning erinevaid kaarte, sh temaatilisi kaarte nähtustevaheliste seoste leidmiseks ja üldistuste tegemiseks. Õppekava põhjal langeb geograafias kaardiõpetuse põhirõhk 7. klassile, kuid kaardilugemisoskust tuleb arendada pidevalt kõikide teemade juures.

Esmased teadmised kaartidest ja oskuse nendega töötada saavad õpilased I ja II kooliastme loodusõpetusest. Kaarditöö kogemusi lisavad ka inimeseõpetus, matemaatika ja ajalugu. Järgnev tabel annab ülevaate kaarditöö võimalustest I ja II kooliastme erinevate ainekavade põhjal.

Tabel 2. Kaardiga seotud teemad, mõisted ja õpitulemused I ja II kooliastmes

Õppeaine ja klass/Teemad	Õpitulemused
IÕ 2 Eestimaa – minu kodumaa. Kodukoht.	Leiab Euroopa kaardilt Eesti ning Eesti kaardilt kodukoha;
IÕ 3 Küla, vald, linn, maakond. Eesti teiste riikide seas. Naaberriigid.	- leiab Euroopa kaardilt Eesti ja tema naaberriigid;
LÕ 3 Minu kodumaa Eesti. Kooliümbruse plaan. Eesti kaart. Ilmakaared ning nende määramine kaardil ja looduses. Tuntumad kõrgustikud, saared, poolsaared, lahed, järved, jõed ja asulad Eesti kaardil. <i>plaan, pealtvaade, kaart, kaardi legend, leppemärk, leppevärv, põhi- ja vaheilmakaared, kõrgustik, madalik, saar, poolsaar, laht, järv, jõgi, asulad.</i>	- saab aru lihtsast plaanist või kaardist ning leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte; - mõistab, et kaardi järgi on võimalik tegelikkust tundma õppida; - näitab Eesti kaardil oma kodukohta, suuremaid kõrgustikke, saari, poolsaari, lahtesid, jõgesid, järvesid ja linnu; - määrab kompassi abil põhja- ja lõunasuunda; - kirjeldab Eesti kaardi järgi objektide asukohti, kasutades ilmakaari.
LÕ 3 Kompass. Ilmakaared ja nende määramine kaardil ja looduses. <i>kompass, ilmakaared, põhi- ja vaheilmakaared.</i>	- selgitab kompassi töö põhimõtet toetudes katsele magnetiga; - määrab kompassi abil põhja-lõuna suunda;
LÕ 4 Planeet Maa. Gloobus kui Maa mudel. Maa kujutamine kaartidel. Erinevad kaardid. Mandrid ja ookeanid. Suuremad riigid Euroopa kaardil. Geograafilise asendi iseloomustamine. Eesti asend Euroopas. <i>gloobus, mudel, looduskaart, riikide kaart, kontuurkaart, atlas, ekvaator, põhja- ja lõunapoolkera, põhja- ja lõunapoolus, manner, ookean, meri, geograafiline asend, riigipiir, naaberriik.</i>	- iseloomustab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit; - teab ja näitab kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike; - leiab atlase kaardilt kohanimede registri järgi tundmatu koha;
LÕ 5 Koduasula plaan. <i>asula plaan.</i>	- näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu;

M 5, M 6 <i>skaala, mõõtühikud cm, dm, km</i> Plaanimõõt.	- teab ning teisendab pikkus-, pindala, ruumala ja ajaühikuid; - teab plaanimõõdu tähendust ja kasutab seda ülesannete lahendamisel;
ÜO II Euroopa riigid, Eesti naaberriigid.	- nimetab ja näitab kaardil Eesti naaberriike, toob näiteid, kuidas muu maailm mõjutab elu Eestis.
A 5, 6	- kasutab ajalookaarti; - näitab kaardil Egiptust ja Mesopotaamiat; Kreetat, Kreekat, Balkani poolsaart, Ateenat, Sparta, riigi laienemine hellenismi perioodil; Apenniini poolsaart, Vahemerd, Kartaagot, Roomat, Konstantinoopoli, Ida-Roomat ja Lääne-Roomat;
KK 6 Maastikuobjektid, leppemärgid, kaardi mõõtkava, reljeefivormid (lõikejoonte vahe), kauguste määramine. Liikumine joonorientiiride järgi. Kaardi ja maastiku võrdlemine. Asukoha määramine. Kompassi tutvustamine. Suunaharjutused kompassiga seistes ja liikudes. Õpperaja läbimine kaarti ja kompassi kasutades. Orienteerumismängud.	- oskab orienteeruda kaardi järgi ja kasutada kompassi; - teab põhileppemärke (10–15); - orienteerub etteantud või enda joonistatud plaani ning silmapaistvate loodus- või tehisobjektide järgi etteantud piirkonnas; - arvestab liikumistempot valides erinevaid pinnasetüüpe, reljeefivorme ja takistusi; - oskab mängida orienteerumismänge plaaniga, kaardiga ja kaardita.

Kaardilugemise ja ruumis orienteerumise oskuse arendamisele saavad kaasa aidata paljud õppeained: ajalugu, kehaline kasvatus, emakeel ja kirjandus, võõrkeeled, kunstiõpetus jt.

Võõrkeeltes õpitakse mitmeid riike, nende loodust, rahvastikku, kombeid ja traditsioone, soovitatav on need siduda ka kaardiga, et õpilased vastavad kohad kaardilt leiaksid.

Kunstiõpetuses võib koostada mõnes tehnikas Eesti, Euroopa või mõne teise piirkonna kaardi.

Kehalises kasvatuses saab korraldada mitmesuguseid tegevusi, kus õpilastel tuleb kooliümbruse kaardiga liikuda ja nii kaardi abil oma lähiümbrust tundma õppida. **Infotehnoloogia** pakub häid võimalusi interaktiivsete kaartide otsimiseks ja nendega töötamiseks.

Kaardiõpetusega seotud teemad teistes ainetes

Loodusõpetus 7. kl: Mõõtmine. Pikkuse, pindala mõõtmine. Mõisted: mõõtmine, mõõtühik, mõõteriist, füüsikaline suurus, pikkus, pindala;
 - mõõdab või määrab keha pikkust, pindala, teisendab eesliitega mega-, kilo-, senti- milli- esitatud mõõtühikuid.

Ajalugu 8. kl: Erinevate teemakaartide kasutamine ajaloos
 - teab, mis muutused toimusid Euroopa poliitilisel kaardil Vestfaali rahu ning Viini kongressi tulemusena, näitab neid kaardil; industriaalühiskonna kujunemine: ... linnastumine.

Ajalugu 9. kl: Poliitiline kaart pärast Esimest maailmasõda
 - näitab kaardil Esimese maailmasõja järel toimunud muutusi;
 - näitab kaardil Teise maailmasõja sõjategevust Idarindel, Läänerindel, Vaiksel ookeanil ja Põhja-Aafrikas, muudatusi Teise maailmasõja järel;
 - näitab kaardil olulisemad külma sõja aegseid kriisikoldeid ja muutusi maailma poliitilisel kaardil 1990. aastatel.

Kehaline kasvatus 7.-9. kl

Üldsuuna ja täpse suuna (asimuut) määramine. Orienteerumisharjutused kaardi ja kompassiga. Orienteerumine lihtsal maastikul kaardi ja kompassi abil, kaardi ja maastikku võrdlemine, asukoha määramine.

Kaardi peenlugemine: väikeste objektide lugemine ja meeldejätmise. Sobivaima teevariandi valik.

Orienteerumisraja iseseisev läbimine kaardi ja kompassiga.

Orienteerumistehnikate kompleksne kasutamine: kaardi- ja maastikulugemine, suuna määramine, kompassi kasutamine, õige liikumisviisi, tempo ja tee valik. Orienteerumisraja iseseisev läbimine.

Läbitud tee ja kontrollpunktide mälu. järgi kirjeldamine. Erinevate orienteerumisalade tutvustamine: pargi-, suund- ja valikorienteerumine.

- läbib orienteerumisraja oma võimete kohaselt;
- oskab määrata suunda kompassiga, lugeda kaarti ja maastikku;
- oskab valida õiget liikumistempot ja -viisi ning teevarianti maastikul;
- oskab mälu järgi kirjeldada läbitud orienteerumisrada.

4.2. Geoloogia 7. klass

Geoloogia teemade õppimise tulemusena peaksid õpilased olema suutelised eristama Eestis leiduvaid peamisi kivimeid (graniiti, liivakivi, paekivi ja põlevkivi), teadma, kuidas kivimid tekivad ja milleks neid kasutatakse. Mõistmaks, miks ja kus esinevad maavärinad ning tegutsevad vulkaanid, tuleb aru saada Maa siseehitusest ja laamade liikumisest. Geoloogia teemade õppimisel saab suhteliselt vähe toetuda I ja II kooliastme loodusõpetuses õpitule. Ülevaate II kooliastmes geoloogiaga seonduvast annab järgmine tabel.

Tabel 3. Geoloogiaga seotud teemad II kooliastme loodusõpetuses

Õppeaine ja klass/Teema ja mõisted	Õpitulemused
LÕ 4 Looduskatastroofid: vulkaani-pursked, maavärinad. <i>vulkaan, laava, lõõr, maavärin, maakoos.</i>	- Toob näiteid erinevatest looduskatastroofidest ning iseloomustab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusel;
LÕ 4 Elu areng Maal. <i>Kivistised.</i>	
LÕ 6 Eesti maavarad, nende kaevanda-mine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjäärade kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid. <i>maavarad, setted, liiv, kruus, savi, turvas, kivim, lubjakivi, graniit, põlev-kivi, karjäär, maa-alune kaevandus.</i>	- oskab eristada graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast.

Geoloogia teemade õppimisel pakub toetust ja horisontaalse lõimimise võimalusi 7. klassis loodusõpetus ning 8. ja 9. klassis füüsika.

LÕ 7 Aine tihedus. Temperatuur.

F 8 Aine tihedus. Rõhk.

LÕ 7 Soojusülekande liigid: soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus. Konvektsioon. Sulamine ja tahkumine. Sulamine, tahkumine, sulamistemperatuur. Soojuspaisumine. Soojuspaisumine ja aine tihedus. Soojuspaisumine ja loodusnähtused. soojuspaisumine.

F 9 Keha soojenemine ja jahtumine. Konvektsioon. Aine olekute muutused.

4.3. Pinnamood

Pinnamood on teemavaldkond, mida käsitletakse põgusalt II kooliastme loodusõpetuses ja põhjalikumalt III kooliastmes peamiselt vaid geograafias. Pinnavormide ja pinnamoe teema õppimisega taotletakse, et õpilased teevad vahet erinevatel pinnavormidel (küngas, nõgu, mäestik, tasandik, madalik, kiltmaa jne), oskavad kaardil näidata suuremaid ja tuntumaid pinnavorme nii maailmas, Euroopas kui ka Eestis. Samuti peavad õpilased aru saama, kuidas pinnamood mõjutab inimeste elu ja tegevust ning kuidas võivad pinnavormid aja jooksul muutuda. Geograafias õpitakse pinnavorme ja pinnamoodi põhjalikumalt 7. klassis, 8. klassis vaadeldakse loodusvöönditele tüüpilisi pinnavorme ning 9. klassis õpitakse Euroopa ja Eesti pinnamoe kujunemist.

Ajalooga on pinnamoe teema seotud läbi konkreetsete kohanimedega, nagu näiteks *Skandinaavia mäestik*, *Alpid*, *Püreneed* jne. Kui ajaloo tunnis seostatakse vastavad kohanimed kaardiga, siis toetab see geograafia vastava teema omandamist.

Tabel 4. Pinnamoega seotud teemad II kooliastme loodusõpetuses

Õppeaine ja klass/Teema ja mõisted	Õpitulemused
LÕ 3 Tuntumad kõrgustikud ja madalikud Eesti kaardil. <i>kõrgustik, madalik.</i>	- Näitab Eesti kaardil suuremaid kõrgustikke, madalikke,
LÕ 5 Kodukoha ja Eesti pinnavormid ja pinnamood. Suuremad kõrgustikud, madalikud, tasandikud, Põhja-Eesti paekallas., Mandrijää osa pinnamoe kujunemises. Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid. <i>pinnavorm, küngas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, pinnamood, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas mandrijää, voo, moreen, rändrahn, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus.</i>	- kirjeldab kaardi abil oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil; - toob näiteid mandrijää mõjust Eesti pinnamoe kujunemisele; - kirjeldab samakõrgusjoonte abil pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust, nõlvade kallet; - selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõjust koduümbruse pinnamoele.

4.4. Ilm ja kliima

Ilma ja kliima õppimise käigus saavad õpilased ettekujutuse, mis tegurid mõjutavad kliima kujunemist ühes või teises piirkonnas, saadakse ülevaade põhi- ja vahekliimavõõrtmetest ning õpitakse mõistma kliima mõju ja seotust teiste looduskomponentidega. Teema õppimise käigus arenevad õpilaste kaardilugemisoskused, nähtuste võrdlemise, seostamise, analüüsi oskused, kliimadiagrammi lugemisoskus.

Tabel 5. Ilma ja kliimaga seotud teemad II kooliastme loodusõpetuses

Õppeaine ja klass/Teemad ja mõisted	Õpitulemused
LÕ 1 Aastaaegade vaheldumine looduses seoses soojuse ja valguse muutustega. <i>suvi, sügis, talv, kevad, soojus, valgus.</i>	- Märgab muutusi looduses ja seostab neid aasta-aegade vaheldumisega; - toob näiteid erinevate organismide eluavaldustest ja oma-vahelistest seostest erinevatel aastaaegadel; - toob näiteid looduses toimuvate aastaajaliste muutuste tähtsusest inimese elus;
LÕ 2 Ilmavaatlused. Ilmastikunähtused. <i>pilvisus, tuul, õhutemperatuur, termomeeter, sademed: vihm, lumi.</i>	- teeb ilmavaatlusi, iseloomustab ilma, valib ilmale vastava välisriietuse; - märgab muutusi looduses ning seostab neid aastaaegade vaheldumisega; - mõõdab temperatuuri;
LÕ 6 Õhu tähtsus. Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine ja tuul. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Veeringe. Ilm ja ilmastik. Sademete mõõtmine. Ilma ennustamine. Õhu saastumise vältimine. <i>õhkkond, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, veeringe, ilm, ilmastik.</i>	- mõõdab õues õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suuna; - võrdleb ilmakaardi järgi ilma (temperatuur, tuule suund, kiirus, pilvisus ja sademed) Eesti erinevates osades; - iseloomustab graafiku põhjal kuu keskmisi temperatuure ja sademete hulka ning tuuleroosi abil valdavaid tuuli Eestis; - kirjeldab pildi või skeemi järgi veeringet; - nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist;
LÕ 6 Läänemere mõju ilmastikule. <i>maa- ja merebriis.</i>	- võrdleb ilmakaartide, graafikute, tabelite abil rannikualade ja sisemaa temperatuure.
LÕ 7 Õhk kui ainete segu. Soojuspaistumine. Soojusülekanne. Ainete olekute muutumine. <i>soojusliikumine, soojuspaistumine, termomeeter, temperatuuri püsipunkt, Celsiuse temperatuuriskaala., soojusülekanne, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus, soojuslik tasakaal., sulamine, tahkumine, sulamistemperatuur, aurumine, keemine, keemistemperatuur, küllastunud olek, kondenseerumine, destilleerimine, sublimatsioon, härmastumine.</i>	

Teistes ainetes *Ilma* ja *Kliimaga* õpitavad teemad, mõisted ja õpitulemused.

LÕ 7 AINE ERINEVATES OLEKUTES

Soojuspaisumine. Temperatuuri mõõtmine. Soojuspaisumine ja aine tihedus. Soojuspaisumine ja loodusnähtused.

gaas, vedelik, tahkis, soojusliikumine, soojuspaisumine, termomeeter, temperatuuri püsipunkt, Celsiuse temperatuuriskaala.

F 8 Valgus ja valguse sirgjooneline levimine. Valgusallikas. Päike. Täht. Valgus kui energia. Valgus kui liitvalgus. Valguse spektraalne koostis. Valguse värvustega seotud nähtused looduses ja tehnikas. Valguse sirgjooneline levimine. Valguse kiirus. Vari.

täht, täis- ja poolvari;

- selgitab objekti või nähtuste (Päikese ja tähe kui valgusallikate, valguse spektri) olulisi tunnuseid, kirjeldab seost teiste nähtustega ning kasutab nähtust praktikas;

- selgitab mõistete: *valgusallikas, valgusallikate liigid, liitvalgus*, olulisi tunnuseid.

F 8 Valguse peegeldumine. Peegeldumisseadus. Valguse peegeldumise nähtus looduses ja tehnikas.

peegeldumine, valguse neeldumine, langemis- ja peegeldumisnurk;

- teab peegeldumise ja valguse neeldumise olulisi tunnuseid, kirjeldab seost teiste nähtustega ning kasutab neid praktikas;

- nimetab mõistete: *langemisnurk, peegeldumisnurk, mattpind ja nägemine*, olulisi tunnuseid.

F 8 Rõhumisjõud looduses ja tehnikas. Rõhk. Pascali seadus. Maa atmosfäär. Õhurõhk.

Baromeeter. Anemomeeter. Rõhu esinemine looduses ja rakendamine tehnikas.

- selgitab *rõhu* tähendust, nimetab mõõtühikuid ja kirjeldab mõõtmise viisi;

- kirjeldab mõistete *õhurõhk* ja *üleslükkejõud* olulisi tunnuseid;

- selgitab baromeetri otstarvet ja kasutamise reegleid.

F 9 Soojusülekanne. Keha soojenemine ja jahtumine. Soojushulk. Aine erisoojus. Soojusülekanne.

Soojusjuhtivus. Konvektsioon. Soojuskiirguse seaduspärasused. Termos. Päikeseküte. Energia jäävuse seadus soojusprotsessides. Aastaaegade vaheldumine. Soojusülekanne looduses ja tehnikas.

soojusliikumine, soojuspaisumine, Celsiuse skaala, universaalne temperatuuriskaala, siseenergia, soojusmahtuvus, temperatuurimuut, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus;

- kirjeldab soojusülekanne olulisi tunnuseid, seost teiste nähtustega ja nende kasutamist praktikas;

- selgitab soojushulga ja aine erisoojuse tähendust, mõõtühikuid ning mõõtmise viisi;

- nimetab mõistete (*Celsiuse skaala, universaalne temperatuuriskaala, siseenergia, soojusmahtuvus, temperatuurimuut, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus*) olulisi tunnuseid;

- mida suurem on keha temperatuur, seda suurema soojushulga keha ajaühikus kiirgab;

- mida tumedam on keha pind, seda suurema soojushulga keha ajaühikus kiirgab ja ka neelab;

- aastajaad vahelduvad, sest Maa pöörlemistelg on tiirlemistasandi suhtes kaldu.

4.5. Veestik

Veestiku teemat käsitletakse geograafias esmakordselt 8. klassis loodusvööndide õppimisel teiste looduskomponentidega seotult ning 9. klassis Euroopa ja Eesti kontekstis. Esmatutvust vee, kui olulise ainega ja erinevate veekogudega on tehtud juba I ja II kooliastme loodusõpetuses, millest annab ülevaate järgnev tabel.

Tabel 6. Veestikuga seotud teemad II kooliastme loodusõpetuses

Õppeaine ja klass/Teemad ja mõisted	Õpitulemused
LÕ 3 Tuntumad saared, poolsaared, lahed, järved, jõed Eesti kaardil. <i>saar, poolsaar, laht, järv, jõgi.</i>	- Näitab Eesti kaardil suuremaid saari, poolsaari, lahtesid, jõgesid, järvesid;
LÕ 5 Loodusteaduslik uurimus. Veekogu kui uurimisobjekt. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões. Eesti järved, nende paiknemine. Järvevee omadused. Toitainete sisaldus järvede vees. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. <i>jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv.</i>	- kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; - oskab läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi; - nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; - iseloomustab ja võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine);
LÕ 5 Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine. Vedela ja gaasilise aine omadused. Vee soojuspaisumine. Märgamine ja kapillaarsus. Põhjavesi. Joogivesi. Vee kasutamine. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine. <i>aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus, põhjavesi, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine.</i>	- kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri; - teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; - selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust; - kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust; - toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele;
LÕ 6 Vesi Läänemeres – merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere mõju ilmastikule. Läänemere rannik. Elutingimused Läänemeres. Mere mõju inimtegevusele ja ranna-asustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse. <i>vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi, rannajoon, rand, rannik, laug- ja järskrannik, maa- ja merebriis.</i>	- näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari; - võrdleb ilmakaartide, graafikute ja tabelite järgi rannikualade ning sisemaa temperatuure; - iseloomustab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel; - iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi; - selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjuseid ja riimveekogu elustiku eripära; - selgitab Läänemere reostumise põhjuseid ja kaitsmise võimalusi.

Vee temaatika läbib paljusid õppeaineid., neist geograafiaga seonduvad eelkõige loodusõpetuses, füüsikas ja keemias õpitavad mõisted ja seaduspärasused.

4.6. Loodusvööndid

Loodusvööndite temaatikaga tegeletakse 8. klassis orienteeruvalt 35 tunni ulatuses. Eelnevalt õpitud kliimat, veestikku, muldi, taimestikku ja loomastikku käsitletakse loodusvööndites seostatult, vaadeldakse ka inimtegevuse võimalusi. Teatud määral tugineb loodusvööndite õppimine II kooliastme loodusõpetuses õpitud koosluste käsitlemisele.

Tabel 7. Loodusvööndite õppimist toetavad teemad I ja II kooliastmes

Õppeaine ja klass/Teemad ja mõisted	Õpitulemused
LÕ 3 Organismide rühmad ja kooselu Taimede mitmekesisus. Loomade mitmekesisus. Seente mitmekesisus. Samblikud. Liik, kooslus, toiduahel. <i>õistaim, vili, seeme, okaspuu käbi, sõnajalg, sammal, selgroogsed, kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud, imetajad, soomused, selgrootud, ussid, putukad, ämblikud, seeneniidistik, kübarseen, samblik, liik, kooselu, taimtoiduline, loomtoiduline, segatoiduline, toiduahel.</i>	- kirjeldab taimede, loomade ja seente välisehitust, seostab seda elukeskkonnaga ning toob näiteid nende tähtsuse kohta looduses; - kirjeldab õpitud loomaliikide eluviise ja elupaiku; toob näiteid erinevate organismide seoste kohta looduses ning koostab õpitud liikidest lihtsamaid toiduahelaid;
LÕ 4 Elu mitmekesisus Maal. Elu erinevates keskkonnatingimustes. Elu areng Maal. <i>keskkonnatingimused, kõrb, vihmamets, mäestik, jäävöönd, kivistised, hiidsisalikud ehk dinosaurused.</i>	- toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis;
LÕ 5 Soo elukeskkonnana. Soo elukeskkonnana. Soode teke ja paiknemine. Soode areng: madalsoo, siirdesoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia. <i>madalsoo, siirdesoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas.</i>	- iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas; - oskab põhjendada Eesti sooderohkust; - selgitab soode kujunemist ja arengut; - selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust;
LÕ 6 Mets elukeskkonnana. Elutingimused metsas. Mets kui elukooslus. Eesti metsad. Metsarinded. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Eesti metsade iseloomulikud liigid, nendevahelised seosed. Metsade tähtsus ja kasutamine. Puidu töötlemine. Metsade kaitse. <i>ökosüsteem, põlismets, loodusmets, majandusmets, jahiulukid, sõralised, tippkiskja, metsarinded, metsatüübid: nõmmemets, palumets, salumets, laanemets.</i>	- kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonnatingimusi metsas; - võrdleb männi ja kuuse kohastumusi; - iseloomustab ja võrdleb peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi; - selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas; - selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, nimetab säästva metsanduse põhimõtteid;
LÕ 6 Elukeskkond Eestis. Ülevaade eluslooduse mitmekesisusest Eestis. Tootjad, tarbijad ja lagundajad. Toitumissuhted ökosüsteemis. Inimese mõju ökosüsteemidele.	- kirjeldab ökosüsteemi elusat ja eluta osa ning selgitab loodusliku tasakaalu olulisust ökosüsteemides; - kirjeldab inimese mõju looduskeskkonnale ja selgitab, kuidas muutused keskkonnas võivad põhjustada elustiku muutusi.

4.7. Rahvastik ja asustus

Rahvastiku ja asustuse teemat käsitletakse geograafias esmakordselt 7. klassis ja teistkordselt 9. klassis. Mitmeid ühiseid pidepunkte leidub ajaloo ja ühiskonnaõpetusega.

Tabel 8. Rahvastiku ja asustusega seotud teemad I ja II kooliastmes

Õppeaine ja klass/Teemad ja mõisted	Õpitulemused
IÕ 3 Erinevate rahvaste tavad ja kombed. Sallivus.	- Kirjeldab Eestis elavate rahvaste tavasid ja kombeid ning austab neid;
ÜÕ II Inimesed meie ümber, kogukonnad; Euroopa riigid ja rahvad; sallivus .Eestis ja õpilase kodukohas elavad rahvusgrupid.	

ÜÕ III Sotsiaalsed erinevused ühiskonnas: soolised, varanduslikud, rahvuslikud, usulised, ealised, regionaalsed erinevused. Mitmekultuuriline ühiskond: mitmekultuurilisuse positiivsed mõjud ja võimalikud ohud. <i>sotsiaalsed erinevused, sotsiaalne kihistumine, sotsiaalne sidusus, pluralism, tolerantsus, tõrjutus, identiteet, mitmekultuurilisus.</i>	- märkab erinevusi sotsiaalsete gruppide vahel ja mõistab nende põhjusi; - aktsepteerib erinevaid inimgrupe võrdselt väärtuslikena ning oskab käituda erinevusi arvestavalt; - tunneb ära ebaõigluse ning seisab sellele vastu;
LÕ 3 Tuntumad asulad Eesti kaardil. <i>asulad.</i>	- näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; - võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; - võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas.
A 5 Elu linnas ja maal, rahu ja sõja ajal: eluolu, tegevusalad, elamud, rõivastus, toit, kultuur ja traditsioonid, nende muutumine ajas.	
LÕ 6 Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Eesti linnad. Koduasula plaan. <i>tehiskooslus, asula plaan.</i>	

Geograafias õpitavad teemad koos soovitatava tundide mahuga

Selleks, et teiste ainete õpetajad leiaksid horisontaalse lõimimise võimalusi, on lisatud geograafia ainekava õppesisu koos soovitatava tundide mahuga.

9. klassi 70 tunnise kursuse õppesisu (2 tundi nädalas)

EUROOPA JA EESTI ASEND, PINNAMOOD JA GEOLOOGIA (9 t) Euroopa. Eesti asend, suurus, piirid. Euroopa pinnamood. Pinnamoe seos geoloogilise ehitusega. Eesti pinnamood. Eesti geoloogiline ehitus ja maavarad. Mandrijää tegevus Euroopa, sh Eesti pinnamoe kujunemises.

EUROOPA JA EESTI KLIIMA (7 t) Euroopa sh Eesti kliimat kujundavad tegurid. Regionaalsed kliima erinevused Euroopas. Eesti kliima. Euroopa ilmakaart. Kliimamuutuste võimalikud tagajärjed Euroopas.

EUROOPA JA EESTI VEESTIK (6 t) Läänemere eripära ja selle põhjused. Läänemeri kui piiriveekogu, selle majanduslik kasutamine ja keskkonnaprobleemid. Läänemere rannikud. Põhjavee kujunemine ja liikumine. Põhjaveega seotud probleemid Eestis. Sood Euroopas, sh Eestis.

EUROOPA JA EESTI RAHVASTIK (9 t) Euroopa, sh Eesti rahvaarv ja selle muutumine. Sündimuse, suremuse ja loomuliku iibe erinevused Euroopa riikides. Rahvastiku soolis-vanused koosneis ja rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid. Ränne ja selle põhjused. Eesti rahvuslik koosneis ja selle kujunemine. Rahvuslik mitmekesisus Euroopas.

EUROOPA JA EESTI ASUSTUS (8 t) Rahvastiku paiknemine Euroopas. Linna ja maa-asulad. Linnastumise põhjused ja linnastumine Euroopas. Rahvastiku paiknemine Eestis. Eesti asulad. Linnastumisega kaasnevad majanduslikud, sotsiaalsed ja keskkonnaprobleemid.

EUROOPA JA EESTI MAJANDUS (10 t) Majandusressursid. Majanduse struktuur, uued ja vanad tööstus-harud. Energia liigid, nende kasutamise eelised ja puudused. Euroopa energiamajandus ja energiaprobleemid. Eesti energiamajandus. Põlevkivi kasutamine ja keskkonnaprobleemid. Euroopa peamised majanduspiirkonnad.

EUROOPA JA EESTI PÕLLUMAJANDUS JA TOIDUAINETÖÖSTUS (7 t) Euroopa põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud tegurid. Eri tüüpi põllumajandusettevõtted ja toiduainetööstus Euroopas. Eesti põllumajandus ja toiduainetööstus. Põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemid.

EUROOPA JA EESTI TEENINDUS (8 t) Teenindus ja selle jaotumine. Turism kui kiiresti arenev majandusharu. Erinevad turismi liigid. Euroopa peamised turismiressursid. Turismiga kaasnevad keskkonnaprobleemid. Eesti turismimajandus. Transpordi liigid, nende eelised ja puudused reisijate ja erinevate kaupade veol. Euroopa peamised transpordikoridorid. Eesti transport.

7. klassi 35 tunnise kursuse õppesisu (1 veerand 2 tundi nädalas või terve aasta 1 tund nädalas)

KAARDIÕPETUS (u 10 t) Maa kuju ja suurus. Kaartide mitmekesisus ja otstarve. Üldgeograafilised ja temaatilised kaardid, sh maailma ja Euroopa poliitiline kaart. Trüki- ja arvutikaardid sh interaktiivsed kaardid. Mõõtkava, vahemaade mõõtmine looduses ja kaardil. Suundade määramine looduses ja kaardil. Leppemärgid. Asukoht ja selle määramine. Geograafilised koordinaadid. Ajavööndid.

GEOLOOGIA (u 10 t) Maa siseehitus. Laamad ja laamade liikumine. Maavärinad. Vulkaaniline tegevus. Inimeste elu ja majandustegevus seismilistes ja vulkaanilistes piirkondades. Kivimid ja nende teke.

PINNAMOOD (u 8 t) Pinnavormid ja pinnamood. Pinnamoe kujutamine kaartidel. Mäestikud ja mägismaad. Inimese elu ja majandustegevus mägise pinnamoega aladel. Tasandikud. Inimese elu ja majandustegevus tasase pinnamoega aladel. Maailmamere põhjareljeef. Pinnamoe ja pinnavormide muutumine aja jooksul.

RAHVASTIK (u 6 t) Riigid maailma kaardil. Erinevad rassid ja rahvad. Rahvastiku paiknemine ja tihedus. Maailma rahvaarv ja selle muutumine. Linnastumine.

8. klassi 70 tunnise kursuse õppesisu (2 tundi nädalas)

KLIIMA (18 tundi) Ilm ja kliima. Kliimadiagramm ja kliimakaardid. Kliimat kujundavad tegurid. Päikesekiirguse jaotumine Maal. Aastaaegade kujunemine. Temperatuuri ja õhurõhu seos brüside näitel. Õhuringlus. Ookeanide, merede, ja pinnamoe mõju kliimale. Kliimavöötmel. Kliima mõju inimtegevusele.

VEESTIK (17 tundi) Veeressursside jaotumine Maal. Maailmamere ja selle osad. Temperatuur, soolsus ja jääolud maailmamere eri osades. Mägi- ja tasandikujõed, vooluvee mõju pinnamoe kujunemisele. Jõgede veerežiim, üleujutused. Järved ja veehoidlad, nende kasutamine ja kaitse. Veeringe.

LOODUSVÖÖNDID (35 tundi) Looduskomponentide (kliima, mullad, taimkate, loomastik, veestik, pinnamood) vastastikused seosed. Loodusvööndid ja nende paiknemise seaduspärasused. Arktika ja Antarktika. Tundra, Parasvöötme okas- ja lehtmetsad. Parasvöötme rohtlad. Vahemerelised metsad. Kõrb. Savann. Vihmamets. Kõrgusvööndilisus erinevates mäestikes. Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites ja mäestikes.

Lõiming käsitöö ja kodunduse ainekavas

Tiina Saago

Käsitöö ja kodundus on õppeaine, mis annab võimaluse teoreetiliste teadmiste lõimimiseks igapäevases elus vajalike praktiliste oskustega. Õppeaine kuulub tehnoloogia ainevaldkonda ja seda õpitakse põhikooli teises ja kolmandas kooliastmes. Aine nimetusest lähtuvalt ei ole tegemist ainult käsitsi tehtava tööga vaid pigem töötegemise õpetusega, siin saadakse ülevaade käsitöö arengust seoses tehnoloogia arenguga. Õpilastele luuakse tingimused mõistmaks esemelist keskkonda, kultuuritraditsioonide ja tehnoloogilise maailma arengut, õpitakse kasutama tehnoloogia rakendusvõimalusi ning analüüsima tehnoloogilisi lahendusi, õpitakse märkama erinevate maade käsitöö- ja tootumistraditsioone ning nende seost ajaloo, kliima, usu ja kultuuritavadega. Loomingulistel ja praktilistel tegevustel on ka lõõgastav funktsioon nii õppetöös kui tulevases elus. Käsitöö seos tarbekunstiga loob eeldused loominguliseks eneseteostuseks.

Kodundusõpe annab teadmised ja oskused igapäevaeluga toimetulekuks. Praktilise toiduvalmistamise kõrval õpitakse tervisliku toitumise põhitõdesid ning tasakaalustatud menüü koostamist, arendatakse majandamisoskust, hinnatakse keskkonnasäästlikku ja oma õigusi ning kohustusi teadvat tarbijat, analüüsitakse inimeste tarbijakäitumist ning püütakse leida seoseid ja vastuolusid inimeste terviseteadlikkuse ning tegeliku käitumise vahel. Aines õpitakse tegema koduseid majapidamistöid ja nägema iga pereliikme osalemise vajalikkust nendes kaasa lüüa. Kodundusõpe loob head võimalused teoreetilistes õppeainetes omandatu (nt bioloogia, keemia, matemaatika, inimeseõpetus, ühiskonnaõpetus) lõimimiseks praktikaga. Tehnoloogiaõpetuses tutvuvad õpilased tehnoloogia võimalustega, õpivad analüüsima tehnoloogilisi lahendusi, kasutama uusi materjale ja tööriistu oma ideede teostamisel ning omandavad igapäevaseks eluks vajalikke oskusi.

1. Lõimingu võimalused ja -viisid

Käsitöö ja kodunduse tundides toimub enamjaolt (kaks kolmandikku tunnist) praktilise suunitlusega tegevus aineõpetaja otsesel juhendamisel. Siin ongi õpetajal hea võimalus läbi arutelude luua seoseid teistes ainetes õpitud mõistete, protsesside ja teemadega, samas toimub ka väärtuste ja hoiakute kujundamine. Praktiliste esemete tarvis ideede genereerimisel võivad inspiratsiooni pakkuda mistahes aines omandatud teadmised (nt ajaloost, bioloogiast, geograafiast, kunstist, matemaatikast). Ainekavas on ettenähtud igas klassis valikteemade ja projektide osa. Valikteemad ja projektid võivad olla nii kodunduse-, käsitöö- kui ka tehnoloogiaõpetuse alased, kus toimub *ainevaldkondlik lõiming*. Samuti võib neid lõimida omavahel, teiste õppeainete või ka kooli üritustega, mis toetaks *ainetevahelist lõimingut*. Tehnoloogia ainevaldkond ühelt poolt toetub teistes õppeainetes omandatud teadmistele, teisalt aga pakub võimalusi läbi praktilise tegevuse jõuda äratundmiseni, et kõik meie teadmised on omavahel seotud ning rakendatavad praktilises elus.

Õpilase sisemine lõiming tuleneb abstraktsest analüüsist, millele lisandub alati nägemise, kompamise, katsetamise võimalus ning silmaga nähtav tulemus ning areneb materiaalse maailma tunnetamine. Läbi mõtestatud tegevuse areneb käeline osavus, loomingulisus ja enesehinnang. Õpilane tunnetab oma võimeid ja oskab seostada neid eluks vajalike ning loominguliste tegevustega. *Õpilase sisemist lõimingut* toetab *väline* s.o õppekava lõiming, millest tuleb juttu alljärgnevalt.

2. Ainesisene lõiming

2.1. Ainesisene horisontaalne lõiming

Õppeaine käsitöö ja kodundus jaguneb neljaks osaks: käsitöö; kodundus; tehnoloogiaõpetus (viiakse läbi õppegruppide vahetusena); valikteemad ja projektid. Õppeaine osade järjestuse aasta lõikes planeerib õpetaja koostöös tehnoloogiaõpetuse õpetajaga. Ainesiseste osade järjestus ei ole üksteisest sõltuvuses, kuid siiski on soovitatav teemade käsitlemisel arvestada keerukuse ja raskusastet. Siduvateks komponentideks aineosiste vahel on loovus, idee kavandamine, tööprotsessi organiseerimine ja praktiline lahendus (ise valmistatud ese, kodunduses valmistatud toit). Eseme disainimisel on võimalus kombineerida erinevaid tehnikaid ja tööliike, saavutamaks originaalseid lahendusi. Projektõpe võimaldab integreerida erinevad teemad, tööliigid ja aineosad. Oluline on julgustada õpilasi fantaseerima ja leiutama.

2.2. Ainesisene vertikaalne lõiming

Õppesisu teemaplokid on kooliastmeti samad, vertikaalne lõiming saavutatakse põhiliselt õpitulemuste kaudu. Õigete töövõtete kujundamine, loomingulisuse innustamine, materjalisäästlik tarbimine ja ohutult töökeskkonnas tegutsemine peaks olema esimese kooliastme käsitööõpetuse õpitulemus. Sellele tuginedes toimub ainesisene vertikaalne lõiming põhimõttel lihtsamast keerukamaks: teemadering laieneb; joonistamise ja kleepimise asemel kasutatakse kavandamisel tehnilist kirjaoskust ning arvuteid; töövõtted mitmekesistuvad; tehnoloogia muutub keerukamaks, lisanduvad eriotstarbelised masinad, elektrilised tööriistad ja elektrooniline kodutehnika; praktilised esemed/tooted on töömahukamad, kvaliteetsemad ja esteetilisemad. Tundes erinevate ametite olemust tekib side koolis õpitud ja tegeliku tööeluga, toimub sujuv üleminek mängulisuselt reaalsusse, kus kõik edasine oleneb õpilase huvidest, võimetest, enesehinnangust ja tahtest. Tööõpetuse õpitulemused on aluseks kolmele valdkonnaainele II kooliastmes: käsitöö, kodundus ja tehnoloogia. Joonisel 1. on õpitulemustest lähtuv vertikaalne lõiming käsitöö ja kodundusaines.

TÖÖÕPETUS

I kooliastme tööõpetust iseloomustab loov käeline aktiivsus, mis on oluline õpilase füüsilises ja vaimses arengus. Tööülesannete valikul lähtutakse eesmärgist arendada laste vaimseid ja füüsilisi võimeid mootorikat, tähelepanu, silmamõõtu, ruumitaju, kujutlusvõimet jne

I astme õpitulemused

- töötab õpetaja juhendamisel, kasutades sobivaid materjale ja lihtsamaid töötlemisviise;
- oskab kasutada tööjuhendit ning tegutseda selle järgi üksi või koos teistega;
- hoiab korda ja puhtust ning järgib esmaseid ohutusnõudeid;
- käsitleb kasutatavaid töövahendeid õigesti ning ohutult.

KODUNDUS

II kooliastmes õpitakse tervisliku toitumise põhitõdesid, valmistatakse kergeid eined ja omandatakse sotsiaalseid oskusi.

II astme õpitulemused

- teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötamisel;
- tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;
- teab tervisliku toitumise põhialuseid.

KÄSITÖÖ

II kooliastmes on rõhuasetus eelkõige põhiliste töövõtete ja tehnoloogiate omandamisel ning juhendi järgi töötamisel.

II astme õpitulemused

- tunneb ja kasutab mitmesuguseid materjale ja töövahendeid;
- leiab ideid ja oskab neid esitleda;
- saab aru tööjuhenditest.

III kooliastmes õpitakse mitmekesist ja tasakaalustatud menüü koostamist, majandamisoskust, tarbijakaitsset ja keskkonna säästliku käitumist.

III astme õpitulemused

- kalkuleerib toidu maksumust;
- teab toiduainete kuumtöötlemise viise;
- tunneb tarbija õigusi ning kohustusi;
- planeerib majanduskulusid.

III kooliastmes keskendutakse rohkem loomingulisele tööle ja tööprotsessi teadlikule organiseerimisele. Õpetuse aluseks on käsitööseme nn tootearendustsükkel

III astme õpitulemused

- valib tööeseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid;
- leiab loovaid võimalusi õpitud käsitöötehnikate kasutamiseks.

Õppe- ja kasvatustöö eesmärgid

- tunneb rahulolu praktilisest eneseteostusest; hindab tööd ja töö tegijat;
- mõistab tehnoloogia arengut ja näeb sellest tulenevaid muutusi tööprotsessis ning nende mõju keskkonnale;
- kavandab ja teostab oma ideid, lahendab loovalt endale võetud ülesandeid;
- teab ohutu töötamise põhimõtteid ning järgib neid;
- lähtub tervisliku toitumise põhimõtetest toidu valimisel ja valmistamisel;
- tuleb toime koduse majapidamise ning pere eelarvega, käitub teadliku tarbijana.

Joonis 1. Ainesisene (vertikaalne) lõiming

3. Ainevaldkondlik lõiming

Esimese kooliastme õppeaine käsitööõpetus, on poistele ja tüdrukutele ühine ning käsitleb käsitöö, kodunduse ja tehnoloogiaõpetuse algtõdesid. Teisest kooliastmest jagunevad õpilased vastavalt oma soovidele ja huvidele õpperühmadesse, valides õppeaineks kas käsitöö ja kodunduse või tehnoloogiaõpetuse, mis võimaldab õpilasel süvendatult tegeleda teda huvitava õppeainega. Igal õppeaastal (välja arvatud 4. ja 9. klass) vahetavad õpilased vähemalt 8 tunniks (4 õppenädalat) õpperühmad, tehnoloogiaõpetus asendub kodundusega ning käsitöö ja kodundus tehnoloogiaõpetusega. Nii käsitöö ja kodunduse kui ka tehnoloogiaõpetuse ainekava sisaldavad valikteemade ja ainealaste projektide osa. Projektõppe kaudu on kõige parem võimalus teostada valdkonna ainetevahelist lõimingut. Kuigi teemad ei ole omavahel seotud, on praktiliste esemete valmistamisel võimalik eri teemaplokkides omandatud oskused põimida ühte tööprotsessi ja tootesse.

Näiteks:

- a) Rahvuslike detailide kasutamine kaasaegse tarbeeseme kavandamisel. Disaini elemendid. Probleemide lahendamine. Materjalide liigid (puit). Looduslikud kiud, nende saamine ja omadused. Toote viimistlemine. (Tehnoloogia ja käsitöö).
- b) Tavad ja kombed. Kanga kudumise põhimõte. Õmblemine käsitsi ja õmblusmasinaga. Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad loomingulised võimalused. Lauapesu, -nõud ja -kaunistused. (Kodundus ja käsitöö).

Kavandamine ja tööprotsessi organiseerimine läbib kõiki teemasid või projekte. Kõikide teemade käsitlemisel seostatakse käelise tegevuse võimalusi igapäevaeluga, kujundatakse õppekava üldpädevusi, teadvustatakse kultuuride mitmekesisust ja õpitakse hindama meie rahvuslikku kultuuripärandit. Praktilise tegevuse kaudu toimub oskuste, teadmiste ja väärtushoiakute omandamine, töö kui inimesele eriomase tegevuse teadvustamine ja tähtsustamine.

3.1. Lõiming teiste ainetega

3.1.1. Käsitöö ja kodunduse lõiming teiste ainevaldkondadega üldpädevuste kaudu

Väärtuspädevus. Käsitöö- ja kodundusõpetus on suuresti oma olemuselt väärtuspädevuste edasikandja. Lõimingut teiste ainetega toetavad aineülesed projektitööd ja temaatilised üritused, nt laulupeod, vastlad, vabariigi aastapäev jne.

Õpipädevus. Käsitöö- ja kodundusõpetuses on oluline õpikeskkonna loomine ja töö planeerimine. Selleks on vaja teadvustada eelkõige tervislikkuse ja ohutuse tagamiseks teistes ainevaldkondades omandatud teadmisi.

Suhtluspädevus. Teabeallikate abil töötamine arendab funktsionaalset lugemisoskust ning rikastab õpilaste tehnoloogiaalast sõnavara. Oma töö esitlemine ja valikute põhjendamine annab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust. Tööülesannete ja projektide tarvis materjali ja teabe otsimine ning uurimine aitab kaasa võõrkeelte omandamisele.

Matemaatikapädevus. Tehnoloogiaainetes kasutab õpilane loogilist mõtlemist ja matemaatilisi teadmisi oma tööprotsessis. Õpilase tehtud arvutustel ja mõõtmistel on alati ka praktiline tagajärg ning võimalus oma vigu kohe märgata, analüüsida ning paremaid lahendusi leida.

Sotsiaalne pädevus. Tehnika ja tehnoloogia arengu tundmine, selle põhjuste teadvustamine ja edasiste arengusuundade mõistmine aitab kaasa inimühiskonna arengu tunnetamisele. Ühiselt töötades õpitakse järgima käitumisreegleid, teistega arvestama ja oma arvamusi kaitsma. Tutvumine eri maade kultuuritraditsioonide ning nende kujunemise põhjustega aitab mõistvalt suhtuda teistesse rahvustesse.

Ettevõtlikkuspädevus. Erinevate esemete disainimine ja valmistamine pakub õpilastele loomingulise eneseväljenduse võimalusi. Ülesannete ja ühiste arutelude käigus õpitakse hindama uudseid ja isikupäraseid lahendusi ning märkama esemete disaini funktsionaalsust ja seoseid kunstiloomingu ning kultuuritaustaga. Projektitöö raames leitakse erinevaid võimalusi oma ideede elluviimiseks, materiaalseks ja vaimseks teostamiseks ning kaasaegse turumajanduse tunnetamiseks.

Enesemääratluspädevus. Läbi praktiliste ülesannete kinnistub terviseteadlik käitumine, ergonoomika põhimõtete arvestamine ning tervisliku toitumise ja sportliku eluviisi koostoimimise väärtustamine.

3.1.2. Käsitöö ja kodunduse lõiming teiste ainetega teemade ja mõistete kaudu

Mida enam õpilase teadmised täienevad, seda rohkem avaneb võimalusi neid kasutada praktilistes tegevustes. Ainespetsiifikast lähtuvalt peaks eelnevalt õpitud mõisted ja teemad

assotsieeruma praktilises tegevuses. Nii nagu laieneb kooliastmeti käsitöö ja kodunduse aines teemade ring, tuleb teistes ainevaldkondades juurde ka uusi õppeaineid ja teadmisi. Eri valdkonna ainetes käsitletakse sarnaseid ja haakuvaid teemasid, mis oleks võimalik ja otstarbekas ajastada sobivalt. See eeldab aineõpetajatelt tutvumist teiste ainete ainekavadega ja koostööd.

Näitena mõned ainetevahelised kattuvad teemad:

inimeseõpetus: tervisliku toitumise põhimõtted;

loodusõpetus: menüü koostamine või analüüsimine lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest;

bioloogia: tervislik toitumine, söödavad aia- ja metsaviljad, bakterite mõju toiduainetele – hapendamine ja roiskumine, taigna kerkimine pärmi mõjul, hallitusseente kasulik ja kahjulik toime;

keemia: toitained, tarbekeemia, erinevate tekstiilkiudude saamine ja nende omadused;

füüsika: mahu- ja massiühikud, elekter, temperatuur;

geograafia: eri maade kultuuriline mitmekesisus, toiduainete päritolu;

ajalugu: eluolu ja kultuuri muutumine läbi aegade, esemete ja tehnoloogia areng;

matemaatika: arvutused, mõõtmised, mõõtühikute teisendamine, kujutav geomeetria, loogika;

kunst: kompositsioon, värvusõpetus, kavandamine, disainimine;

tehnoloogiaõpetus: tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus, disain, toote kavandamine, toote viimistlemine, mõõtmised ja mõõtkava, lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine, materjalide liigid ja nende omadused, tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemisprotsessis, ohutud töövõtted

3.1.3. Käsitöö ja kodunduse lõiming teiste ainetega läbivate teemade kaudu

Tehnoloogia ainevaldkond seostub kõikide läbivate teemadega.

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“. Tööharjumuste kujundamine, iseseisvalt tegutsemine, loovalt mõtlemine ja vastutamine oma töötulemuste eest on omane tehnoloogiavaldkonna ainetele. Samast aspektist läheneb ka *kunsti- ja muusikaõpetus*. Loova mõtlemise ja tegutsemise roll on elus toimetuleku alus. Oma huvide ja annete teadvustamine loob eeldused edasisteks valikuteks õppimises või muudes tegevustes.

„Keskkond ja jätkusuutlik areng“. Tehnoloogiaainetes ja *kunstiõpetuses* pööratakse suurt tähelepanu materjalide säästlikule tarbimisele ja taaskasutusele. Praktiline jäätmete sorteerimine

ning energia ja ressursside kokkuhoid tehnoloogiaainete tundides aitab *loodusõpetuses, bioloogias ja geograafias* saadud ökoloogiaalaseid teadmisi kinnistada.

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“. Algatusvõime, ettevõtlikus ja koostöö on tihedalt seotud tehnoloogia-ainete sisuga. Oma ideede realiseerimise ja tööprotsessi organiseerimise oskus on üks põhilisi valdkonna õppeainete eesmärgi. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult läbiviidud projektid, mis annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovida. Projektid annavad piiramatud võimalused erinevate ainete vahelisteks lõiminguteks.

„Kultuuriline identiteet“. Tutvumine esemelise kultuuri, kommete ja toitumistavade annab võimaluse näha kultuuride erinevusi ja teadvustada oma kohta mitmekultuurilises maailmas. Sellest vaatenurgast toetavad seda läbivat teemat ka *kirjandus, geograafia, ajalugu ja kunst*.

„Teabekeskond“. Oma töö kavandamisel ja ainealaste projektide käigus info kogumiseks õpitakse kasutama erinevaid teabekanaleid ning hindama kogutud informatsiooni usaldusväärsust. Interneti kasutamine annab võimaluse olla kursis tehnoloogia uuendustega ning tutvuda disainerite ja käsitöö tegijate loominguga üle maailma. Siin on oluline võõrkeelte, enamasti *inglise keele* oskus.

„Tehnoloogia ja innovatsioon“. Arutletakse intellektuaalomandi kaitse ning arvuti kasutamise võimaluste üle oma tööde kavandamisel ja esitlemisel. Õpitakse oma tööd virtuaalkeskonnas esitlema. Tutvumine täisautomaatsete arvuti abil juhitud seadmetega ning võimalusel ka nendega töötamine aitab tunnetada tänapäevaseid tehnoloogia võimalusi. Siin lõimuvad *tehnoloogiõpetus, kunst, käsitöö ja matemaatika*.

„Tervis ja ohutus“. Erinevate tööliikide juures on oluline tööohutusega tutvumine ning ohutusnõuete arvestamine töötamisel. Mitmesuguste looduslike ja sünteetiliste materjalide ning nende omadustega tutvumine aitab teha tervisest lähtuvaid valikuid esemelises keskkonnas. Lõimumist toetab *keemia*. Tervisliku toitumise põhitõdede omandamine ning tervislike toitade praktiline valmistamine aitab luua aluse terviseteadlikule käitumisele. Sama teemat käsitletakse nii *bioloogias, keemias* kui ka *inimeseõpetuses*.

„Väärtused ja kõlblus“. Tehnoloogiaainetes kujundatakse hindavat suhtumist töösse ja töö tegijasse. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi üksteisega arvestamisel, organiseerimisoskuse arendamisel ning võimalike konfliktide lahendamisel. Pööratakse

tähelepanu üldtunnustatud väärtushinnangute omandamisele, mis lõimub paljude ainetega, eelkõige *inimeseõpetusega*.

3.2. Ajaline kooskõla

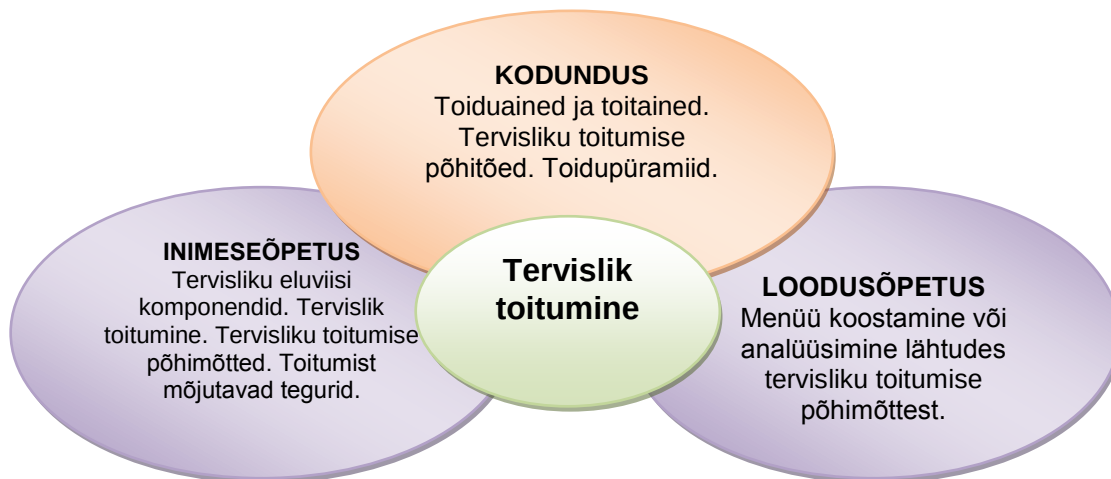
Käsitöö ja kodundusaine, tuginedes teistes ainetes omandatud teadmistele, vajab teemade käsitlemisel ajalist kooskõlastamist. Arvestades, et teemad aines ei ole klassiti omavahel otseselt seotud ja ajaliselt järjestatud, on võimalik kohandada teemade käsitlemine ajaliselt teiste lõimuvate ainete teemadega.

Nii näiteks *tervisliku toitumise* teemat käsitletakse inimese- ja loodusõpetuse ning bioloogia tundides eri kooliastmetes. Seega on kodundusõpetajal vajalik endale selgeks teha, millisest aspektist teemat käsitletakse ja millal. Väga efektiivne oleks, et teoreetiliselt on teema läbitud (nt menüü koostatud) ja kodundustunnis toimub kohe praktiline teostus (toidu valmistamine koostatud menüü järgi). Kodundusaine seisukohalt aitaks see ajaressurssi kokku hoida ja tekiks otsene seos kahe aine vahel.

4. Kodunduse lõiming teiste ainetega

Näide 1. Teemakeskne lõiming kodunduse ning loodus- ja inimeseõpetusega.

Teema *Tervislik toitumine* II kooliaste. Alateemad on kirjas õppeaine nimetuse all (vt joonis 2).



Joonis 2. Teema *Tervislik toitumine* alateemad

Teises kooliastmes on kolmes aines käsitletav ühine teema *Tervislik toitumine*. Selle teema õpetamine peaks kindlasti toimuma aineõpetajatevahelise koostööna. Siin on oluline ajaline kooskõla. Kõigepealt läbitakse inimeseõpetuse tunnis teoreetiliselt tervisliku toitumise põhitõed, sellele peaks kohe järgnema loodusõpetuses menüü koostamine eelneva õpetuse põhitõdedest lähtuvalt ja siis praktiline kodundustund, milleks ettevalmistus on juba teistes ainetes tehtud. Tulemuseks on teooria kinnistumine praktikas ja kodunduse tunni raames teoreetilise teema kattumine.

Tabel 1. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine kodunduses

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Teab tervisliku toitumise põhialuseid	Selgitab kuidas toitumine on seotud tervisega	
Tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi	Kirjeldab tegureid, mis mõjutavad inimese toiduvalikut	
Väärtustab tervislikku eluviisi	Koostab endale tervisliku toidumenüü ja analüüsib seda lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest	Menüü koostamine
Oskab valmistada lihtsamaid toite	Valmistab praktikumis menüü järgi toidu	Toidu valmistamine õppekõrgis

Käsitletava teema ühine eesmärk toetab õppekava mitmeid **üldpädevusi**, nagu:

õpipädevus – suudab märgata ühe valdkonna ülesannete puhul võimalusi teise valdkonna teadmiste kasutamiseks ja rakendamiseks;

ettevõtlikkuspädevus – suudab ideid luua ja neid ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi;

eneseääratluspädevus – väärtustab tervislikke eluviise, hoolitseb oma vaimse ja füüsilise tervise eest;

sotsiaalne pädevus – oskab teha koostööd teiste inimestega erinevates situatsioonides; aktsepteerida inimeste erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel.

Õppeainete õpitulemused on seotud **lähivate teemade** õpitulemustega järgnevalt:

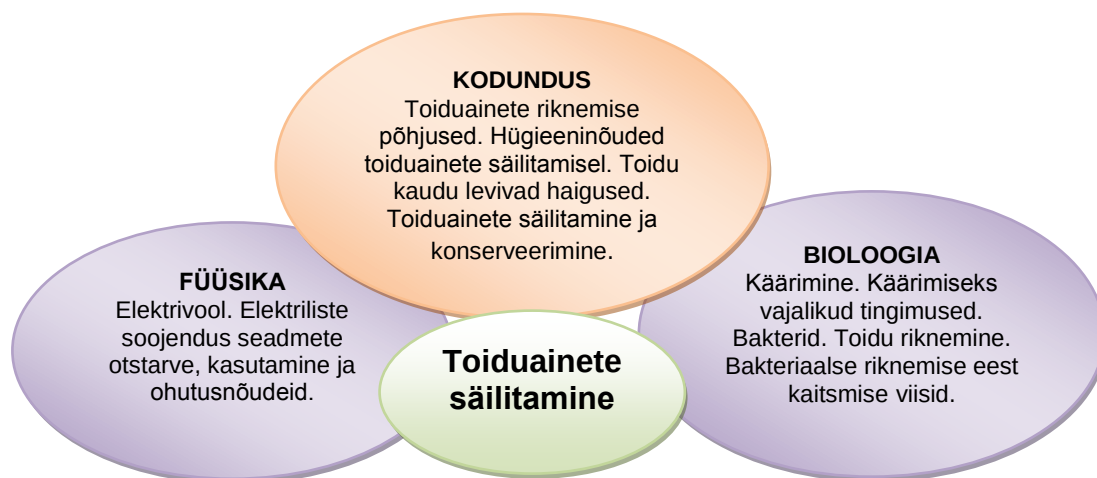
„Tervis ja ohutus“ – terviseteadliku käitumise kujundamine;

„Väärtused ja kõlblus“ – rühmas töötades üksteisega arvestamine, organiseerimisoskuse arendamine ja ühise töö analüüsimine;

Näide 2. Kodundusõpetuse lõiming bioloogia ja füüsikaga õppesisu kaudu.

Teema *Toidu säilitamine* III kooliaste.

Bioloogias räägitakse toidu riknemisest ja selle põhjustest seoses bakteritega. Füüsikas õpitakse elektrivoolu, selle kasutamise otstarvet ja ohutust, käsitletakse mõisteid kuumutamine, termomeeter ja sellega mõõtmine. Nendes ainetes käsitletud teema ühiseks tulemuseks on teadmine, et toiduainete konserveerimisel on oluliseks komponendiks bakterite hävitamine kuumutamise teel. Seega on võimalus luua seos eri ainetes omandatud mõistete ja teemadega ning rakendada neid praktikas st kodundus tunnis. Ilmselt peavad kodundusaine õpetajad ka paluma õpilastel meenutada varemomandatud teadmisi ja suutma arutluste käigus panna õpilased aktiivselt oma teadmisi jagama.



Joonis 3. Teema *Toidu säilitamine* alateemad

Selle teema juures oleks vajalik bioloogiaõpetajaga saavutada tundide ajaline kooskõlastus. Toiduainete riknemine, selle põhjuste teadmine ja tekkepõhjuste ärahoidmine on säilitamise eelduseks. Kuna bioloogias käsitletakse teemat põhjalikumalt, siis pole kodunduses mõtet seda dubleerida, vaid minna sealt edasi juba toiduainete säilitamise ja konserveerimise õpetamisega. Tänapäeval kasutatakse toiduainete säilitamiseks enamasti külmutamist. Siinkohal on õige aeg rääkida erinevatest külmikutest, nende töötamise põhimõttest ja külmutusrežiimidest. Soovitav on konsulteerida selle teema käsitlemisel füüsikaõpetajaga. Ka keemias käsitletakse konserveerimisega seonduvat: vee tähtsus ja vee iseloomulikke füüsikalisi omadusi (paisumine jäätumisel, suur erisoojus ja aurustumissoojus).

Tabel 2. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine kodunduses

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Tunneb toidu erinevaid säilitusviise ning riknemisega seotud riskitegureid	Analüüsib toiduainete toiteväärtust, hindab nende kvaliteeti	
Väärtustab bakterite tähtsust looduses ja inimese elus	Selgitab toidu bakteriaalse riknemise eest kaitsmise viise	
Teab toidu valmistamisel toimuvaid muutusi ning oskab neid teadmisi rakendada	Toob näiteid nähtustest: sulamine, tahkumine, aurumine; kondenseerumine - olulisi tunnuseid ja seostab teiste nähtustega	Kirjeldab toiduainete säilitamise ja konserveerimise viise ning tingimusi
	Selgitab vee füüsikaliste omaduste mõju kuumutamisel ja jäätumisel	

Lõiming toetab eelkõige *õpipädevust* - tunda erinevaid õpistrateegiaid ja neid sobivalt kasutada; kasutada õpitut erinevates kontekstides ja probleemide lahendamisel; analüüsida enda teadmisi ja oskusi ning **läbivat teemat** „Tervis ja ohutus“.

Näide 3. Õpitulemustepõhine lõiming kodunduse ja keemias

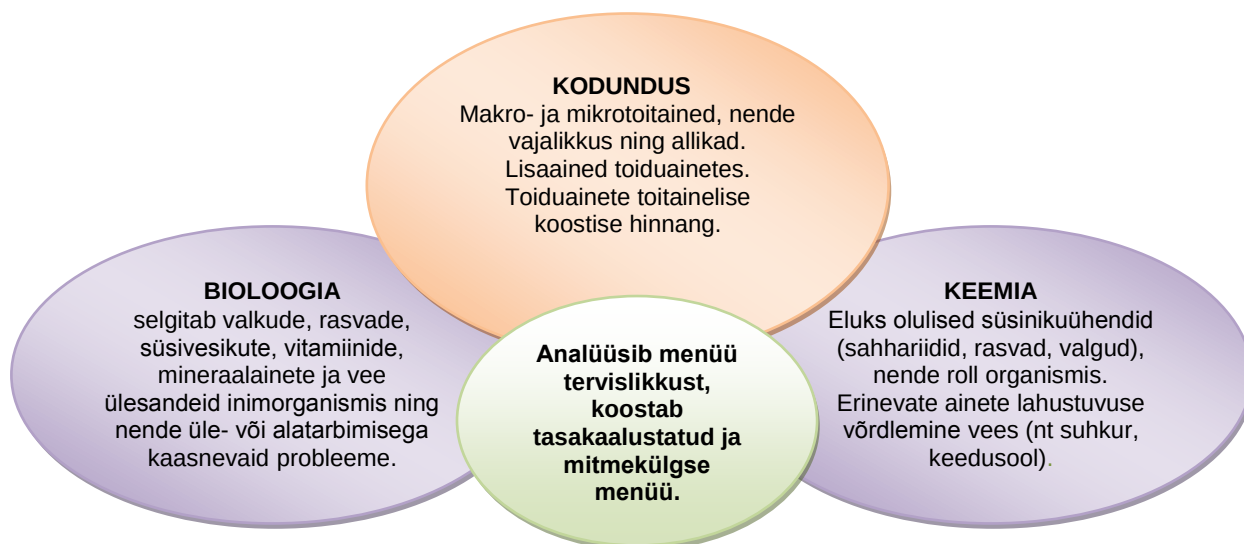
Teema *Analüüsib menüü tervislikkust, koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü*, III kooliaste.

Tervisliku toitumise teema läbib kodunduse ainekava vertikaalselt alates I kooliastmest. Aste-astelt muutub see teadmistepõhisemaks ja õpilase jaoks ka põhjendatumaks. Siinkohal tuleb esile ainesisene lõiming.

Selle näite puhul on jällegi vajalik teemade ajaline kooskõlastatus, et tekkiks reaalne seos praktilise elu ja õpitavate ainetega.

Bioloogia ja keemia tundides toimub õppetöö klassil üheskoos, aga kodundust õpitakse rühmatundides. Et õpitud teooriat praktikas kinnistada, oleks mõistlik ajastada teema käsitus ka valdkonna siseselt.

Ühise õpitulemuseni püütakse jõuda erinevatest aspektidest. Siin võiks teoreetilise analüüsimise teostada emma-kumma aine sees, kuid praktiline teostus toimuks kodundustunnis.



Joonis 4. Teema *Analüüsib menüü tervislikkust, koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü* õpitulemused

Tabel 3. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine kodunduses

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Analüüsib menüü tervislikkust	Nimetab makro- ja mikrotoitaineid	
Koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü	Koostab endale tervisliku toidumenüü ja analüüsib seda lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest. Hindab toiduaine toitainelist koostist	Menüü koostamine
Väärtustab tervislikku eluviisi	Valmistab enda koostatud menüü järgi toidu	Toidu valmistamine Õppekõrgis

Lõiming toetab järgmisi õppekava **üldpädevusi** juhul, kui leiab praktilise väljundi.

õpipädevus – suudab märgata ühe valdkonna ülesannete puhul võimalusi teise valdkonna teadmiste kasutamiseks ja rakendamiseks;

ettevõtlikkuspädevus – suudab ideid luua ja neid ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi;

enesemääratluspädevus – väärtustab tervislikke eluviise;

sotsiaalne pädevus – teeb koostööd teiste inimestega erinevates situatsioonides, aktsepteerib inimeste erinevusi ning arvestab neid suhtlemisel.

Õppeainete õpitulemused on seotud **läbivate teemade** õpitulemustega järgnevalt:

„Tervis ja ohutus“ – terviseteadliku käitumise kujundamine;

„Väärtused ja kõlblus“ – rühmas töötades üksteisega arvestamine, organiseerimisoskuse arendamine ja ühise töö analüüsimine;

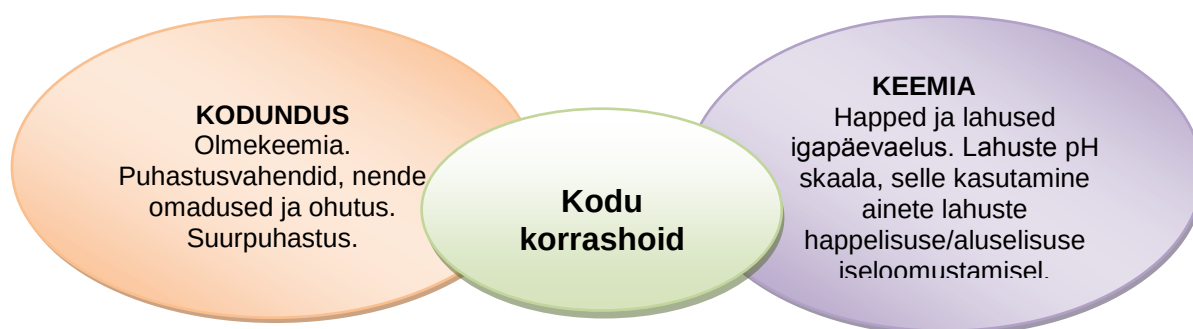
„Kodanikuühiskond ja ettevõtlikus“ – koostöö ja tööprotsessi organiseerimine.

Näide 4. Kodunduse ja keemia lõiming õppesisu kaudu

Teema *Kodu korrashoid*, III kooliaste.

Õpitulemuste järgi kodunduses peaks õpilane oskama leida materjalidele sobivaid puhastusvahendeid, teadma puhastusainete pH- taseme ja otstarbe seoseid; keemias – märkab keemiaga seotud probleeme igapäevaelus ja praktilises inimtegevuses, mõistab igapäevaelus kasutatavate kemikaalide ja materjalide ohtlikkust, rakendab nende kasutamisel vajalikke ohutusnõudeid.

Selle teema juures on keemiaalastel teadmistel väga suur osakaal. Teemakeskne lõiming toimub erinevate õppesisude kaudu ja lõimub *teemas* tervikuks. Siin võiks toimuda aineõpetajate vaheline koostöö, kus teooria ja katsetused toimuvad näiteks ühildatud tunnis.



Joonis 5. Teema *Kodu korrashoid* õppesisu

Tabel 4. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine kodunduses

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Märgab keemiaga seotud probleeme igapäevaelus, ümbritsevas keskkonnas ja praktilises inimtegevuses	Toob näiteid tuntumate hapete, aluste ja soolade kasutamisest igapäevaelus	
Oskab vastavalt materjali omadustele ja määrdumise iseloomule leida sobiva puhastusvahendi ning –viisi	Loeng ja vestlus teemadel: olmekeemia, puhastusvahendid, nende omadused ja ohutus ning suurpuhastus.	
Teab puhastusainete pH-taseme ja otstarbe seoseid		
Mõistab igapäevaelus kasutatavate kemikaalide ja materjalide ohtlikkust, rakendab nende kasutamisel vajalikke ohutusnõudeid	Näidis-vahenditega demonstreerimine ja katsetamine	Koostab tabeli endale sobivatest puhastus vahenditest

Lõiming toetab järgmist õppekava **üldpädevust**:

õpipädevus – suudab märgata ühe valdkonna ülesannete puhul võimalusi teise valdkonna teadmiste kasutamiseks ja rakendamiseks.

Õppeainete õpitulemused on seotud **lääbiva teemaga** „Tervis ja ohutus“ – eelkõige tähelepanu suunamine tervisliku ja ohutu käitumise oskustele.

5. Käsitööaine lõiming teiste ainetega

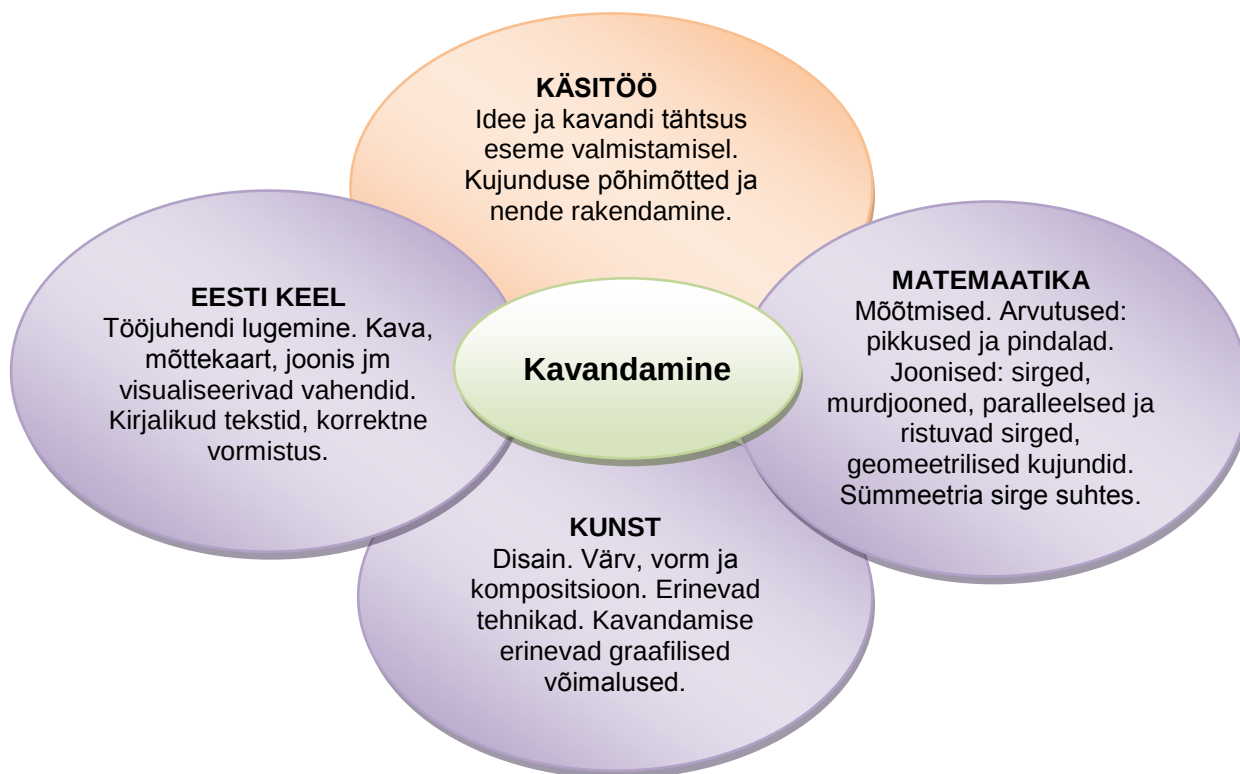
Käsitöös on peale loovuse väga oluline täpsus, mis baseerub otseselt matemaatilistel teadmistel. Õmblemises väljendub täpsus nt vajaliku materjali kulu arvestamises (*ristküliku pindala arvutamine*), lõigete kohandamises (*ümbermõõdud*), õmblusvarude märkimises või lapitehnikas kujundite väljalõikamises (*kujutav geomeetria*). Sama oluline on ka kudumises kirjakordade arvutamine sobiva mustri valikul, silmuste korrutamine (*mitu silma vastab sentimeetrile?*) ja jagamine (*palju silmi tuleb ühele vardale?*) ringselt kududes. Tikkimises on kasutusel matemaatilised mõisted: kaherealised pisted (*paralleel*), ristpisted (*diagonaal*), kastpisted (*ruut*). Neid seoseid on veel teisigi.

Näide 5. Õpitulemustepõhine ainetevaheline lõiming

Teema *Kavandamine*.

Käsitöö aine erinevad teemad on lahutamatult seotud *Kavandamise* teemaga (vertikaalne ainesisene lõiming). Korralik kavand eeldab mõtestatud tegevuse planeerimist, mis sisaldab olulisi komponente: mõõtmised ja arvutused, graafiline kujundus ja eestikeelne kirjalik väljendusoskus. Joonis iseloomustab kavandamise põhiolemust ja peamisi komponente.

Iga praktilise töö kavandamine algab idee visandamisest. Kavandil peaks olema graafiline joonistus tegumoest, esemest, mustritest ja valitud värvidest; tööjoonis mõõtudest või mustrikirjadest; vajamineva materjali kogus, kasutatava materjali näidised ning töövahendid; töö teostamise tehnoloogiline järjestus ja ka ajaline planeering. Sellise kavandi olemasolu näitab, et tööprotsess on läbimõeldud ning on aluseks edasisele tegevusele.



Joonis 6. Teema *Kavandamine* peamised komponendid

Näiteks seeliku õmblemine. Kõigepealt on vajalik leida endale sobiv tegumood, seda ise disainides või kasutades moeajakirju ning seejärel joonistada oma idee paberile, samas arvestada paigutust (kompositsioon), et teised kavandi osised ka ära mahuks.

Järgmiseks tuleb teha mõõtmised ja mõõtude võrdlemised, vajaduse korral kohandada sentimeetrite liitmise või lahutamisega lõikeid parajaks. Vajalikud mõõdud saadud, arvestatakse seelikule mineva materjali kogus (lõiming matemaatikaga).

Seejärel tuleks lisada selgitav tekst: pealkirjad, seeliku õmblemise tehnoloogiline järjestus ja muu selgitus (lõiming eesti keelega).

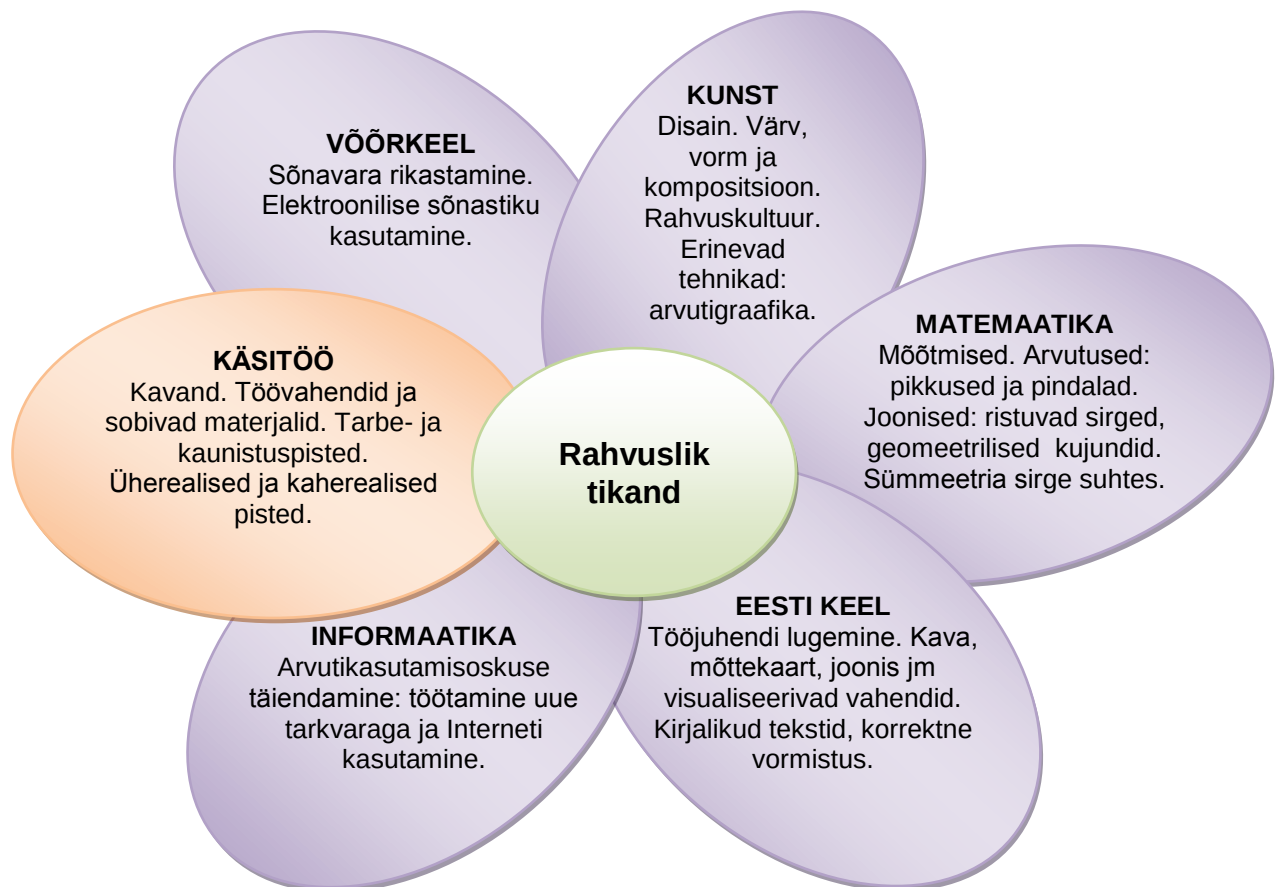
Selline seos peaks vastavalt omandatud õpitulemustele igas kooliastmes kavandamise teema juures teostuma. Järgmine näide on konkreetse tööliigi ja teema kavandamisest.

Näide 6. Õpitulemustepõhine ainetevaheline lõiming

Teema „*Rahvuslik tikand*“, tikkimine tikkimismasinaga, II ja III kooliaste.

Käsitöö ainekavas on kohustuslikud tööliigid ette antud, kuid teemade valik, mille läbi tehnoloogiaid omandada, on vaba. Selles näites on lähtutud tööliigist, mille õppimine toimub nimetatud teema kaudu. Teemast oleneb, kui laialdast ainetevahelist lõimingut on võimalik luua.

Tikkimise võimalused on tänapäeval osades koolides väga innovaatilised: tikandi kavandid tehakse arvutiprogrammiga ja tikkimine ise toimub kompuuter-tikkimismasinaga. Siin avaneb võimalus kaasaegne tehnoloogia ühendada näiteks rahvusliku käsitööga. Eelpool toodud kavandamise komponentidele lisanduvad ka arvuti kasutamise ja võõrkeele oskus. Eelduseks on esmane arvuti kasutamise oskus.



Joonis 7. Teema *Rahvuslik tikand* õppesisu

Tutvutakse tikkimisprogrammiga Embroidery4D (*Tiigrihüppe* poolt koolidele eraldatud tarkvara koos masinaga).

Õpitakse erinevate pistetega kujundamist ja kombineerimist. Ideid võib joonistada paberile, teha kujundusprogrammiga või kasutada skaneeritult originaalseid rahvuslikke mustrilehti. Tikandite kujundamisel püütakse jäljendada rahvuslikus tikandis kasutatud pisteid ja nende kombinatsioone, et luua seost kultuuripärandiga.

Kuna programm on ingliskeelne, annab sellega töötamine hea võimaluse võõrkeele sõnavara täiendamiseks. Õpetaja osa on sellele tähelepanu osutada, õpilastega koos sõnu ja nende vasteid korrata. See kergendaks õpilastel programmiga iseseisvalt töötamist. II kooliastmes võib kasutada ka eestikeelseid tööjuhendeid.

Programmis kasutatakse palju matemaatilisi teadmisi: tikandi suuruse arvestamine millimeetrites, ruudustiku jagamine võrdseteks osadeks, raami suuruse valimine, keskpunkti määramine, sümmeetria telje kasutamine ja paigutamine, sektorite jagamine.

Kui arvutiprogrammiga on tikand valmis, tehakse jällegi praktilise töö kavand, mille kohta on eespool näide 5. Valmistöö keerukus ja tase sõltub teadmiste tasemest.

Tabel 6. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine käsitöös

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Tunneb tikkimisprogrammi Embridery4D	Töötamine programmiga	
Saab aru tööjuhenditest ja selgitavatest joonistest	Töötamine programmi alamprogrammidega juhendit kasutades	
Leiab käsitöösese kavandamiseks ideid Eesti rahvakunstist	Rahvuslikke mustrite või kirjade otsimine ja vaatlemine ajaloolistel esemetel	Tikandi kavand
Märgab rahvuslikke kujunduselemente tänapäevastel esemetel	Vestlus rahvuslike detailide kasutamisest kaasaegsete tarbeesemete juures	
Kavandab omandatud tövõtete baasil jõukohaseid käsitööseseid	Praktilise eseme kavandamine tikandi kavandit kasutades	Praktilise töö kavand
Mõistab täpsuse vajalikkust õmblemisel ja järgib seda oma töös	Jõukohase eseme õmblemine kavandi järgi	Eseme valmistamine

Lõiming toetab järgmisi õppekava **üldpädevusi**:

õpipädevus – suudab märgata ühe valdkonna ülesannete puhul võimalusi teise valdkonna teadmiste kasutamiseks ja rakendamiseks;

ettevõtlikkuspädevus – suudab ideid luua ja neid ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi.

Õppeainete õpitulemused on seotud **lähivate teemade** õpitulemustega järgnevalt:

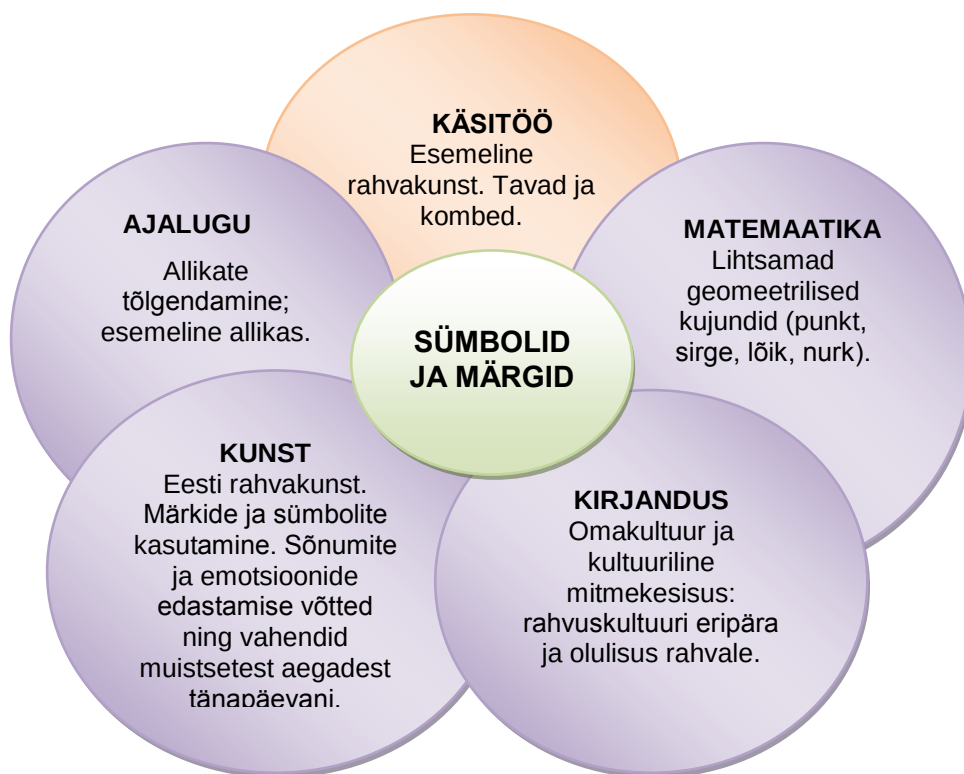
„*Kultuuriline identiteet*“ – taotletakse õpilase kujunemist kultuuriteadlikuks inimeseks, kes mõistab kultuuri osa inimeste mõtte- ja käitumisladi kujundajana;

„Tehnoloogia ja innovatsioon“ – taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutavas tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas.

Näide 7. Käsitöö lõiming ajaloo, kirjanduse, matemaatika ja kunsti õppesisu kaudu

Teema „Sümbolid ja märgid“, II kooliaste.

Antud teema kattub sisuliselt, küll eri vaatenurgast, kunsti ja ajaloo. Lõimingut toetavad matemaatika ja kirjandus.



Joonis 8. Teema *Sümbolid ja märgid* õppesisu

Õpitegevuse järjestamise vajab õpetajate vahelist kokkulepet. Muidugi on ideaalne, kui tegevus toimub loogilises järjestuses samaaegselt. Kunstõpetuses ja käsitööaines teema käsitlemine peaks toimuma kindlasti üheaegselt, ajaloos ja kirjanduses võiks teema enne käsitletud olla. Matemaatikas kasutatakse juba õpitud mõisteid. Hindamine on võimalik erinevatest aspektidest, seega ka igas aines eraldi.

Tabel 7. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine käsitöös

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Hindab materiaalsest keskkonda kui ajaloomälestuste peamist kandjat	Otsib ja joonistab erinevatelt ajaloolistelt esemetelt maha sümbolikat	
Märgab erinevaid vorme ja sõnumeid, leiab seoseid tänapäeva eluga ning on avatud erinevate kultuuriilmingute suhtes	Joonistab erinevaid sümboliteid ja märke ning seletab nende tähendusi	Sümbolite ja märkidega tööleht <i>kunst</i>
Tunneb geomeetrilisi kujundeid	Joonistab punkti, sirge, lõigu; ristuvad, lõikuvad ja paralleelsed sirged; ruudu, ristküliku, kolmnurga, ringi	
Märgab rahvuslikke kujunduselemente tänapäevastel esemetel	Rahvuslikke mustrite või kirjade otsimine ja vaatlemine ajaloolistel esemetel	
Kirjeldab muuseumis olevaid rahvuslikke esemeid	Muuseumi külastamine	
Kirjutab jutustava omaloomingulisi töö, väljendades end korrektelt	Kirjutab jutukese õnnetoovatest sümbolitest	Omaloominguline jutuke <i>kirjandus</i>
Kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid käsitööesemeid	Väikse eseme tikkimine kasutades kavandis sümboliteid	Eseme valmistamine <i>käsitöö</i>

Lõiming toetab järgmisi õppekava **üldpädevusi** :

väärtuspädevus – tajuda ja väärtustada oma seotust kultuuripärandiga ja kaasaegse kultuuri sündmustega, väärtustada loomingu ja kujundada ilumeelt;

õpipädevus – planeerida õppimist ning seda plaani järgida; kasutada õpitut.

Õppeainete õpitulemused on seotud **lääbivate teemade** õpitulemustega järgnevalt:

„Kultuuriline identiteet“ – taotletakse õpilase kujunemist kultuuriteadlikuks inimeseks, kes mõistab kultuuri osa inimeste mõtte- ja käitumisladi kujundajana.

6. Lõimingu võimalusi projektõppe kaudu

Käsitöö ja kodundusaine ainekavas on ette nähtud projektõppe. Läbi projektide on ideaalne võimalus ainet õpetades luua nii vertikaalseid kui ka horisontaalseid, aineteüleseid ja ainesiseseid lõiminguid.

Projekti näide 1.

Projekti nimetus: „*Rahvuslik element tänapäeva disainis*“

Sihtgrupp: 9. klass: grupid 2-3 õpilast

Hõlmatud ained: käsitöö, eesti keel, kunst, geograafia, ajalugu

Läbivad teemad: „Tehnoloogia ja innovatsioon“ – arendada loovust, koostööoskusi ja algatusvõimet, rakendades erinevates projektides uuendusi;

„Kultuuriline identiteet“ – võimalused omandada kogemusi ning süvendada teadmisi teistest kultuuridest, saada elamusi erinevatest kunsti- ja kultuurivaldkondadest.

Projekti üldeesmärgid:

- *väärtuspädevus* – väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt;
- arutleda töö ja tehnoloogia muutumise üle;
- teostada oma loomingulisi ideid kasutades selleks sobivaid tehnikaid ja materjale;
- kasutada loovülesannete täitmiseks materjali kogumisel nüüdisaegseid teabevahendeid ning ainealast kirjandust;
- tunda ja väärtustada rahvaste kultuuripärandit.

Projekti väljund: grupi õpimapp ja iga õpilase poolt valmistatud praktiline ese.

Projekti teostamiseks vajalikud ressursid: 6 õppetundi mapi koostamiseks ja 10 tundi praktiliseks tööks, eseme valmistamiseks vajaminev materjal.

Projekti kestus ja realiseerumise tähtaeg: 2 õppeveerandit (1tund nädalas)

Projekti sisu:

Tänapäeval on väga moes kasutada rahvuslikku elementi mistahes disainis – arvuti kujundusest kalossideni. Samas on kasutusel nii eesti kui ka teiste maade rahvuslikke sümboleid. Projektitööna valitakse mingi element, sümbol, muster või kujund. Määratakse kindlaks tema päritolumaa või paikkond. Püütakse selgitada selle ajalooline kujunemine ja kasutuselevõtu mõte ja kasutusala. Otsitakse materjali selle märgi kasutamisest tänapäeva disainis. Materjal valmib kas elektroonilise esitlusena või paber kandjal korrektselt arvutiga vormistatult.

Projekti väljund on praktiline töö, milleks on käsitöö või tehnoloogiõpetuses valmistatud ese rahvusliku elemendiga. Näiteks on maalitud portselanvärvidega nõusid ja dekoratiivplaate, siidimaale seelikule või sallile, õmmeldud kergeid rõivaid setutikandiga, maalitud T-särke, puidust peremärke kodule jne.

Kevadel eksponeeritakse kõik valminud tööd koos õpimapiga koolinäitusel.

Projekti näide 2.

Projekti nimetus: „*Leib jahtub laual*“

Sihtgrupp: 5.-6. klass

Hõlmatud ained: kodundus, eesti keel, kunst, loodusõpetus

Läbivad teemad: „Kultuuriline identiteet“ – rakendatakse oma teadmisi ja oskusi omakultuuri tutvustamiseks;

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ – õpitakse iseseisvalt tegutsema ühise eesmärgi nimel ning võtma sellega kaasnevat vastutust ja kohustusi; leitakse jõukohastele probleemidele loomingulisi lahendusi.

Projekti üldeesmärgid:

- *väärtuspädevus* – väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt;
- *ettevõtlikkuspädevus* – suutlikkus ideid luua ja neid ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades;
- tunda põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;
- teada tervisliku toitumise põhialuseid;
- tunda oma kodukohta ja eesti kultuuritraditsioone.

Projekti väljund: 5.-6. klasside ühine üritus leivanädalal

Projekti teostamiseks vajalikud ressursid: Igast õppeainest 1 ja kodundusest 2 tundi. Suupistete valmistamiseks toiduained (võimalusel koolisööklast).

Projekti kestus ja realiseerumise tähtaeg: 2-3 nädalat

Projekti sisu: Leivaviljast leivani. *Loodusõpetus*

Leiva pakendi kujundamine. *Kunst*

Luuletusi leivast. *Eesti keel*

Leivast valmistatud suupisted. *Kodundus*

Õpilased valmistavad stendi tehtud joonistustest ja õpimapist ning katavad ja kaunistavad degusteerimislaua. Ühisüritusel esitleb iga klassi esindus oma väljapanekut, lugedes ka

omaloomingulisi luuletusi. Õpilastest žürii valib parima, kes auhinnaks saab õppekäigu kohalikku leivatsehhi.

Projekti näide 3.

Projekti nimetus: „*Ise tehtud, hästi tehtud*“

Sihtgrupp: huvigrupid II ja III kooliastmest

Hõlmatud ained: käsitöö ja tehnoloogia, kunst

Läbivad teemad: „Kultuuriline identiteet“ – väärtustab omakultuuri;

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ – toetub oma tegevuses riigi kultuurilistele traditsioonidele ja arengusuundadele;

„Tehnoloogia ja innovatsioon“ – mõistab tehnoloogiliste uuenduste mõju inimeste töö- ja eluviisile, elukvaliteedile ning keskkonnale nii tänapäeval kui ka minevikus.

Projekti üldeesmärgid:

- *ettevõtlikkuspädevus* – mõista avaliku-, ettevõtlus- ja mittetulundussektori seoseid ning toimimist;
- *ettevõtlikkuspädevus* – mõista ettevõtluse rolli ühiskonnas ning suhtuma positiivselt ettevõtlusesse ja selles osalemisesse;
- *väärtuspädevus* – väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt;
- tunda oma kodukoha ja Eesti kultuuritraditsioone.

Projekti väljund: Kohalik jõululaat, õpilasmess või linnapäevad, kus korraldatakse omavalmistatud toodete müük.

Projekti teostamiseks vajalikud ressursid: Materjal, masinad või tööpingid.

Projekti kestus ja realiseerumise tähtaeg: 2-3 kuud

Projekti sisu: Moodustuvad huvigrupid (olenemata kooliastmest). Viiakse läbi turu-uuring, selgitamaks, mida toota. Tehakse eelarve materjali kulu ja toote valmistamise aja kohta. Lepitakse kokku käsitöö või tehnoloogia õpetajaga ruumi ja masinate kasutamise suhtes. Idee peaks tulema õpilaselt endalt, nii kavandamisel kui ka toote valmistamisel, õpetaja juhendab vajadusel. Müügileti ja müümise organiseerimisel abistavad õpilasesinduse liikmed. Pärast müügipäeva tehakse kokkuvõtte tuludest ja kuludest ning analüüsitakse ettevõtmise majanduslikku õnnestumist/ebaõnnestumist. Jagatakse saadud kogemusi. Kokkuvõtval üritusel kommenteerib ja annab hinnangu projektile majandusõpetaja või mõni kohalik ettevõtja.

Kokkuvõte

Oluliseks tingimuseks õppekava lõimingu teostamisel on õpetajate omavaheline koostöö. Lähtudes käsitöö ja kodunduse ainekavast, kus õpetajale on jäetud vabadus ise seada teemade läbivõtmise järjekord astmeti, on aineõpetajal oluline tutvuda teiste ainete ainekavadega ja olla aktiivne koostöövõimaluste otsimisel. Vajalik on iga praktilise tegevuse juures märgata ja mainida seoseid õpitud teoreetiliste teadmistega. Seda enam, et aine toetub enamasti teistes õppeainetes omandatud teoreetilistele teadmistele.

Lõiming tehnoloogiaõpetuses

Mart Soobik

Tehnoloogiaõpetuses omandavad õpilased mitmekülgse ettevalmistuse, mis loob võimaluse analüüsida, kohandada ning arendada praktilisi oskusi ja mõttetegevust kvalitatiivselt uuel tasandil ning aidata õpilasi edasisel kutsevalikul. Õppes pööratakse olulist rõhku õpilaste mõtestatud loovale uuendustegevusele, kus õpilane saab koos avastamisrõõmuga kogeda toote loomist. Õpilased täidavad huvitavaid ja fantaasiaküllaseid rakenduslikku laadi loomingulisi ülesandeid, sh ülesande või toote planeerimist, disaini ja valmistamist ning töö enesehindamist ja esitlemist (Tehnoloogiaõpetuse ainekava, 2009). Tehnoloogiaõpetuse eesmärk õpilase seisukohalt on omandada baasoskused- ja teadmised tänapäeva tehnilises maailmas toimetulekuks.

Tehnoloogiaõpetus ühendab mitmeid ainevaldkondi ja ta lõimub kõikide põhikooli õppeainetega. Õppe sisus tuuakse esile seosed ja rakenduslikud väljundid õppeainete ning eluvaldkondade, osade ja terviku vahel. Nii tekib õpilasel terviklik arusaam täidetavast ülesandest või valmistatavast tootest. Kompaktsed teadmised ja oskused erinevatest ainevaldkondadest süvendavad noorte teadlikkust meid ümbritsevast maailmast ning võimaldavad neil hästi toime tulla edasise tööeluga. Eelkõige kannab tehnoloogiaõpetus endas ülesannet rakendada teistes ainetes omandatud teoreetilisi teadmisi igapäevaelus.

Lõiming võib toimuda ka õpilaste eelnevate teadmiste ja kogemuste ning uue omandatava info vahel. Lõimingu üks mõte on viia info, teadmised, oskused jms erinevate osade organiseeritud tervikuks. Seejuures rakendatakse korrastatud struktuuri õppematerjalides ja vastomandatud teadmistes, põimides need varem omandatuga. Omandatakse oskus analüüsida ja näha seoseid erinevate ainevaldkondade vahel. Õpilane saab eakohaselt aru elunähtuste ja õpitu seostest ning suudab oma teadmisi rakendada praktilist laadi ülesannete lahendamisel. Õppes tähtsustakse probleemide lahendamise, kriitilise mõtlemise ja terviklikkuse tabamise oskusi.

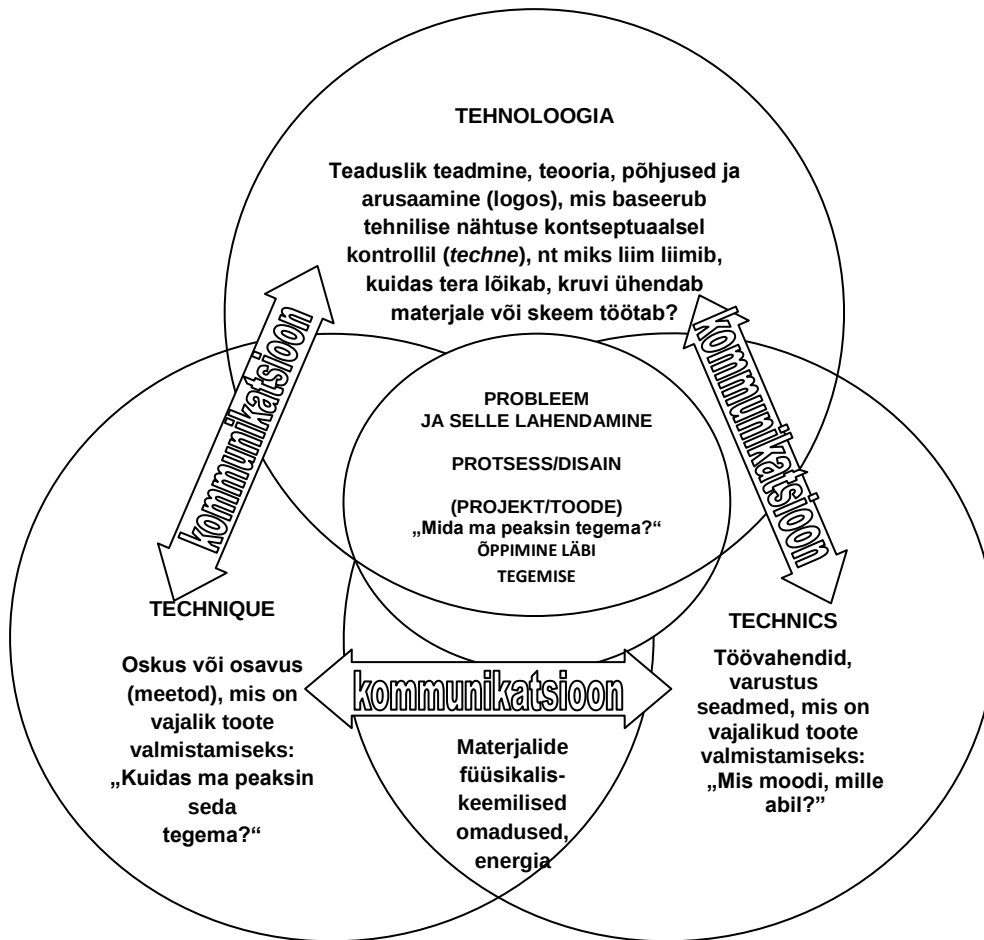
Oluline on, et õpilane mõistaks tehnoloogia kui tervikliku protsessi toimimist ning saaks ise osaleda õpilasepärase tehnoloogia loomises. Eelnimetatu toimub õpilaste ealisest arengutasemest lähtuvalt ja neile arusaadavalt. Seejuures arvestatakse õpilaste erinevaid võimeid ja huve ning

toetatakse nende omaalgatust ja õpimotivatsiooni. Õppeaines rõhutatakse leiutajameelse tegevuse olulisust ning kujundatakse noorte tööalaseid käitumis- ja väärtushoiakuid.

1. Ainesisene lõiming

Tehnoloogiaõpetus rõhutab aine süsteemset, terviklikku ehk holistlikku vaatenurka. Tehnoloogiaõpetuse tundides lahendatavad probleemid peaksid olema seotud õpilaste endiga, näiteks õpilaste elukeskkonnaga, ning võimaldama neil luua asjakohaseid ja mõtestatud seoseid (Schwarz, 1996). Õpilastele peab andma võimalusi uurida ja tegeleda nende endi vajaduste ning huvidega. Õpilasi peab julgustama märkama probleeme ja puudusi oma igapäevases keskkonnas ning andma neile võimalusi tehnoloogiaõpetuse tundides varem omandatud probleemilahenduse kogemusi kasutades tehniliste teadmiste ning oskuste rakendamiseks (Adams, 1991). Kui noor inimene on suuteline tuvastama probleemi ja tõestab, et ta on võimeline selle edukalt lahendama niisugusel viisil, et see lahendus rahuldab tema isiklikke vajadusi, on selle tulemuseks väga positiivne kogemus. See on lapse jaoks „päris töö“ ning seejuures on oluline, et selle tegevuse käigus elab ta läbi protsesse, mis peegeldavad tehnoloogia tõelist olemust (Layton, 1993). Julgustame õpetajaid tehnoloogia õpetamisel proovima nn lahtiste otstega lähenemisviisi. See nõuab rohkem tööd ja ettevalmistust ning samuti avatud vaimu ja tarmukust tavapärasest koolirutiinist kõrvale astuda, kuid see on väärt ettevõtmist. Kui probleemi lahendamise protsessi lõpptulem on lapsele algusest peale teada, siis võib põnevust täis ootus asenduda igavustunde ja huvipuudusega (Järvinen ja Hiltunen, 2000).

Soome tehnoloogiaõpetuse uurija Aki Rasineni (2000) väitel tähendab ingliskeelne *technics* nii tehnikat, töötlusviisi kui ka tehislik-kunstlike toodete valmistamist teatud eesmärkidel. *Technique* tähendab kunstipärast oskust, mehaanilist osavust, tehnilisi võtteid. Selle all käsitletakse oskusi ja teadmisi (ingl *know-how*), ka meetodit, mida on vaja nende toodete valmistamiseks. Seda terminist kasutatakse ka käsitöölise ja kunstnike tegevusele viidates, mille kogemust antakse edasi ühelt põlvkonnalt teisele, kodeerides üldised reeglid esemete valmistamise kohta. Joonis 1 esitab kujutluse sellest, kuidas terminid *technics* ja *technique* katavad tehnoloogia mõiste sisu. See baseerub tehnoloogia teaduslikule teadmisele *logos'est*, mis on aluseks *techne'le*, s.o teadmisele ratsionaalsetest seaduspärasustest (loodusseadustest).

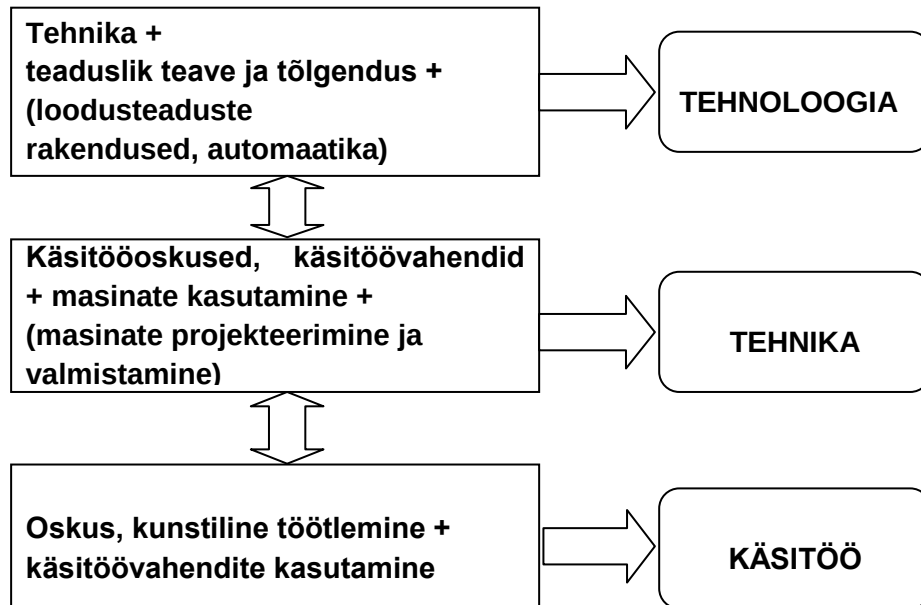


Joonis 1. Tehnoloogia kontseptsioon (Parikka & Rasinen, 1993)

Joonisel 1 esitatud ja ülal toodud seisukohtadest lähtudes on soovitatav lahendada õpilastega koolitundides esilekerkinud tehnoloogilisi probleeme läbi toote valmistamise protsessi. Tehnoloogiaõpetuse alustalaks võib pidada toote loomise arendustsüklit. See protsess algab info otsimisest ja kavandamisest kuni eseme/toote/ürituse/ülesande teostuse ning esitlemiseni. Õpilased omandavad tervikprotsessi ideest tooteni, mis hõlmab palju enam kui vaid teatud oskusi ja teadmisi. Selle käigus omandavad õpilased tehnilisi teadmisi ja oskusi ning õpivad arvestama vajalike vahendite olemasoluga. Eelnimetatud aspektid mõjutavad ja sõltuvad vastastikku üksteisest, täiendavad ning arendavad läbi oskusliku tegevusprotsessi toodet ja teostajat ennastki.

Matti Parikka (1998) väidab, et tehnoloogia põhimõiste ajalooline ja etümoloogiline areng on toimunud käsitööst tehnika kaudu tehnoloogiaks (vt joonis 2). Võib öelda, et tehnoloogia on arenenud käsitööst ja tehnikast. Käsitöoga seonduvad oskused, sh toote kunstiline kujundamine ja käsitöövahendite kasutamine. Terminiga **tehnika** seonduvad käsitöö ja vastavad oskused ning vahendid, lisaks seadmed ja masinad, nende väljamõtlemine ning valmistamine. Terminiga **tehnoloogiaga** seostub tehnika, sh nii teaduslikud teadmised (ingl *know-how*) ise kui ka teaduste

rakendused (nt loodusteaduste rakendused, sh automaatika, elektroonika, infotehnoloogia). Tehnoloogia kontseptsioon rõhutab teadusliku oskusteabe omandamist (ingl *know-how*), sh mõtlemist, uurimist, analüüsimist ja tõlgendamist ning mõistmist.



Joonis 2. Tehnoloogia mõiste etümoloogiline alus (Parikka, 1998)

Kuigi tehnoloogia on ajalooliselt arenenud käsitöö ja tehnika põhjal, ei saa sellest teha selget järeldust käsitöö vajalikkuse või tarbetuse kohta kaasaja tegevuses. Käsitöö on endiselt oluline piirkondliku väiketööstuse ja vaba aja harrastuste ning tehnoloogia uurimise ja tootmisvahendite valmistamise alusena. Osade võrdväärne koostöö annab parima sünergia. Kosmose vallutamine on parim näide loodusteaduse, tehnoloogia ja tehnika ning käsitöö sujuvast koostööst (Parikka, 2000).

Tehnoloogia mõiste teoreetilist alust saab kasutada tehnoloogiaõpetuse sisu vertikaalse lõimingu puhul. Vertikaalne lõiming taotleb tervikliku pildi loomist ühest õppeainest ja toimub aine sees: üks teema kasvab teisest välja või täiendab eelmist, tuginedes vastava aine sisemisele loogikale. Nii luuakse õppeaine elementide hierarhiline struktuur. Vertikaalne lõiming toimub õpiaja jooksul klasse ja kooliastmeid läbivalt, loob seoseid ühe õppeaine mõistete, ideede ja põhiprintsiipide vahel ning aitab õpilasel saada ainst tervikliku ettekujutuse nii teoreetiliste teadmiste kui ka rakenduslike oskuste osas (vt Tiina Kuusk artiklit). Tehnoloogiaõpetuse tundide sisu võib õpilaste õppetegevuses jaotada tinglikult kolmeks tasandiks (vt joonis 2).

Algtasandil, nn käsitöö tasandil, tutvutakse ja valmistatakse lihtsamaid tooteid, nt Eesti traditsioonilisi rahvapille paju- ja parmupilli. Õpilased omandavad selle käigus käsitöölased baastadmised ja oskused ehk kuidas töödelda erinevaid materjale ja kuidas neid omavahel ühendada. Tundides valdavalt õpetaja demonstreerib ja selgitab, kuidas tööetappe läbi viia. See tasand hõlmab I kooliastme tööõpetust ja II kooliastme tehnoloogiaõpetust.

Kesktrasandil, nn tehnika tasandil võetakse ette keskmise raskusastmega toodete loomine, nt väikese, viie kuni kaheksakeelse kandle või kastanjettide meisterdamine. Töövahenditele lisanduvad siin masinad ja seadised. Õpetaja juhib sellel tasandil õpilaste ainealaseid arutlusi ja probleemsete lahenduste otsimist ning vajadusel annab asjalikke nõuandeid valikute tegemiseks. Seejuures tuleb noortel ka ise vastavaid teadmisi hankida kas raamatutest või Interneti kaudu. See tasand hõlmab II ja III kooliastme tehnoloogiaõpetust.

Järgmisel, nn tehnoloogia tasandil luuakse juba pisut keerukamaid tooteid, nt elektrikitarr. Töövahendina lisandub arvuti (infotehnoloogia) ning töösse on haaratud elektroonika- ja automaatikaelemendid. Õpetaja suunab sellel tasandil õpilasi iseseisvalt infot otsima, seda selekteerima, analüüsima ja valima tõhusaid lahendusi, planeerima tegevusi, kavandama tööeseme valmistamisprotsessi jne. Õpilane koostab sellel tasandil praktilise tootega koos kirjaliku ülevaatega, milles hindab oma tööd (enesehindamine) ja teeb edaspidiseks ettepanekuid ning esitleb lõppjärel duse tehtust (Soobik, 2003). See tasand hõlmab III kooliastme tehnoloogiaõpetust.

Konkreetsel toote loomisel peab õpetaja lähtuma terviklikust lähenemisest teemale. Senisest enam sisaldagu õpiprotsess mõtlemist ja leiutamistegevust. Õppetöös on tähtsal kohal tunnustatud väärtushoiakute omandamine ning säästva keskkonna kujundamine. Erinevate praktiliste tööde paindlik käsitlemine ja probleemülesannete täitmine loob eeldused mitmete eluliste situatsioonide lahendamiseks, et õppida edaspidises elus toime tulema. Tehnoloogiaõpetuses on oluline rõhuasetus õpilaste koostööl, mille käigus ise otsitakse, leitakse, valitakse info ja materjal, analüüsitakse see ning konstrueeritakse huvipakkuvaid tooteid.

Õppetundides lõimib aineõpetaja õppesisu praktilise tegevusega (puidutöö, metallitöö, elektroonika jms). Õppesisu ja/või järjestust võib kooliastmeti muuta või õpitut järgmises kooliastmes sügavamalt käsitleda. Õppeaine osade järjestuse õppeaastas planeerib ja korraldab aineõpetaja koostöös käsitöö ja kodunduse õpetajaga. Õppeaine mitmekülgsuse huvides vahetatakse käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse õpperühmi.

On vägagi kasulik, kui õpilased saavad sõna kaasa öelda kooli tehnoloogiaõpetuse ainekava koostamises. Kui õpilane on ise mõningad ideed, teemad, praktilised tööd välja pakkunud, siis on ta teatud määral võtnud omale kohustuse selle tegemise suhtes ja vastutuse selle valmis saamises. Õpetaja ei pea siis pingsalt vaeva nägema õppimisele sundimisega või motiveeriva jutuga mõjutama õpilasi. Kahetsust väärt on õpiolukord, kus poissi sunnitakse tunnis heegeldama ja hõbedase värviga ülevõõbatud makaronidest ning tülliribadest ingleid valmistama, millega viimane sugugi nõus pole (Postimees, 2004). Peame arvestama laste ja noorte soovide, huvide ning nende arenguvajadustega. Soov meisterda on pea igas lapses olemas ja õpetaja professionaalsusest sõltub, kas õpilasel tekkitab koolitunnis töö tegemise tahe või hoopiski trots selle vastu.

Oluline on ka see, õppetöö oleks seotud igapäevase eluga. Kui sada aastat tagasi oli olulisel kohal oskus, kuidas teha heinakuhja ja painutada hobuselooka, siis tänapäeval on aktuaalne, et noor inimene omandaks valmisoleku heal tasemel toime tulla teda ümbritseva tehnoloogilise maailmaga. Kool peab võimaldama õpilastel omandada esmased oskused, teadmised ja hoiakud selles vallas. Siiani on õppetunnid suuresti kujunenud esemete valmistamise tunniks. Eestis viljeletakse tundide raames põhiliselt traditsiooniks kujunenud puidutööde tegemist, mis kätkeb endas valdavalt käelist puiduvormimist töövahendite abil. Niisugune töö pakub väljakutset eelkõige jäljendamisel põhinevale õpetusele. Ainetundides on uurimist ja analüüsimist, eneseleidmist ja -hindamist kahjuks vähevõitu. Tahaplaanile jääb ideede genereerimine, mõtlemine, modelleerimine, tööesemete kavandamine ja otstarbeka töötlemisviisi planeerimine. Aineõpetuses peab juurduma arusaam, et noor inimene peab ise olema võimeline püstitama omale tegevuseesmärgi, ise vajalike otsustusi tegema ja tundma vastustust toote protsessi tõhususe üle. Ühekülgsest manuaalsete oskuste rõhutamisest peab siirduma mõtestatud-kontseptuaalsete oskuste arendamisele. Selle asemel, et vaid püüda arendada käteosavust, tuleb rõhutada muutust loovuse ja uuenduste (innovatsiooni) suunas.

Põhikooli tehnoloogiaõpingud algavad tegelikkuses juba esimesest klassist peale, kuigi seda pole eraldi esimese kooliastme ainekava osas rõhutatud. Seega peab ka algklasside õpetaja/klassiõpetaja olema kursis sellega, mida õpitakse järgnevatel klassides, et üleminek ühest kooliastmest ja klassist teise oleks sujuvam ning tõhusam. Samas ka tehnoloogiaõpetuse õpetaja peab teadma, mida on varasemates klassides õpitud. Veelgi parem, kui mõlemad õpetajad koos arutavad läbi eelseisva õppetegevuse, lähtudes õpilase igakülgsest arendamisest ja aine eripärast. Tehnoloogiaõpetuse edukat läbimist soodustavad mitmed tegurid, nagu õpetaja professionaalsus, õpilase võimekus ja töötahe, koolide õpperuumide ja materiaaltehnilise baasi,

õpperaamatute ja vajalike kirjandusallikate (sh õpperaamatute) olemasolu jne. Koolides normaalsete tingimuste loomine tehnoloogiaõpetuse õppimiseks eeldab paljude osapoolte ja institutsioonide valmisolekut ning koostööd.

2. Valdkonnasisene lõiming

Tehnoloogia ainevaldkond toetub teistes õppeainetes omandatud teadmistele, pakkudes võimalusi jõuda äratundmiseni, et teadmised on omavahel seotud ning rakendatavad praktilises elus. Abstraktsele analüüsile lisanduvad nägemise, kompimise, katsetamise võimalused ning silmaga nähtav tulemus. Aineprojektid võimaldavad siduda ainete eri valdkondi, luua ainevaldkonna siseseid seoseid ja seoseid teiste õppeainetega.

2002. a kehtestatud tööõpetuse ainekava annab põhikooli II ja III astme (4.-9. klassi) õpilastele võimaluse õppida nende poolt valitud ainekava alusel, sõltumata nende soolisest kuuluvusest (Põhikooli ..., 2002). Valdavalt õpivad noormehed töö- ja tehnoloogiaõpetust ning tüdrukud käsitööd ja kodundust. Töö- ja tehnoloogiaõpetuse ainekava (4.-9. kl) sisaldab eeskätt puu-, metalli-, ja elektrotehnilisi töid. Käsitöö põhisuunaks on tekstiilitööd. Kodundus on orienteeritud tervisliku toitu ja teadliku tarbija kasvatamisele. Ainekavas on antud võimalus õpetajatel õpilasgruppe vahetada, nii et noormeeste õpetaja õpetab tüdrukuid ja vastupidi. Kuigi õppekavas on sätestatud, et lähtudes õpilaste ja lastevanemate soovidest võib 4.-9. kl õpilased jaotada rühmadeks õpilase sugu arvestamata, valivad käesoleval ajal käsitöö ja kodundusõppe valdavalt tütarlapsed, töö- ja tehnoloogiaõppe aga noormehed. Soomlased seletavad seda õpilaste valikut müüdiga meeste ja naiste töödest, mis ikka eksisteerib ka veel nüüdisaegses ühiskonnas (Rasinen ... , 2006). Nii mitmeski Eesti koolis toimub õpilasrühmade vahetus, mille puhul käsitöö ja kodunduse ainekava rühma õpilased õpivad valitud tehnilist teemaplokki töö- ja tehnoloogiaõpetuse õpetaja juhendamisel ning töö- ja tehnoloogiaõpetuse rühma õpilased käsitöö ja kodunduse õpetaja juhendamisel toitumise, tarbijakasvatuse ja kodumajandusega ning toitlustamisega seotud teemasid. Nii võimaldatakse kõikidel õpilastel omandada üldteadmisi ja -oskusi kogu tööõpetuse ainekava ulatuses. Kahjuks õpetatakse osades koolides tüdrukuid ja poisse siiski sissejuurdunud traditsioonide kohaselt, st vahetusprintsipi rakendamata.

Aineõpetus jaguneb kolmeks osaks: tehnoloogiaõpetus (tehnoloogia igapäevaelus, disain ja joonestamine, materjalid ja nende töötlemine), kodundus, projektitöö. Tehnoloogiaõpetus hõlmab õppest ca 65%, kodundus 10% ja projektitöö 25%. Õppeaine osade järjestuse õppeaastas kavandab õpetaja koostöös käsitöö ja kodunduse õpetajaga. Õpet korraldades vahetatakse õpperühmad. 2009. aastal valminud ja 14. jaanuaril 2010. aastal Vabariigi Valitsuse poolt kinnitatud tehnoloogia valdkonna ainekavasse on kirjutatud, et teisest kooliastmest jagunevad õpilased oma soovide ja huvide põhjal õpperühmadesse, valides õppeaineks kas käsitöö ja kodunduse või tehnoloogiaõpetuse. See võimaldab õpilasel süvendatult tegelda teda huvitava

õppeainega. Õpperühm võib koosneda nii poistest kui ka tüdrukutest. Igal õppeaastal (välja arvatud 4. ja 9. klass) vahetavad õpilased vähemalt neljaks õppenädalaks õpperühmad: tehnoloogiaõpetus asendub kodundusega ning käsitöö ja kodundus tehnoloogiaõpetusega. (Ainevaldkond ... , 2009). Õpperühmade vahetamine loob eelduse, et vähemalt mingis osas õpetatakse ühiseid teemasid kõigile õpilastele. Veelgi parem, kui õpperühmas on nii poisse kui ka tüdrukuid.

Ühine koostöö poiste ja tüdrukute vahel võimaldab neil tööprotsessis aktiivselt suhelda ja väljendada omi arvamusi. Teineteise erinevatest mõtetest arusaamine ja nende tunnustamine, võimaldab õpilastel kujundada ühist seisukohta mingi ülesande lahendamiseks. Sellises koostegevuses õppimine võimaldab nii edasises tööelus kui ka pereelus erinevatel sugupooltel paremini teineteist mõista ja aktsepteerida. Loodetavasti vähenevad siis ka tööalased konfliktid ja perekonnatülid, lahutused ning jääb vähem üksikvanemaid.

Nii käsitöö ja kodunduse kui ka tehnoloogiaõpetuse ainekavas on valikteemade ja aineprojektide jaoks **projektitöö** osa. Valdonna projektitööde valikteemasid ja aineprojekte saavad õpilased valida huvide järgi, olenemata sellest, kas nad õpivad tehnoloogiaõpetuse või käsitöö ja kodunduse rühmas (Ainevaldkond ..., 2009). Projektitööd võib lõimida erinevate õpilasrühmade vahel, samuti teiste õppeainete ja klassidevaheliste projektidega ning ülekooliliste ja pikemaajaliste koolidevaheliste üritustega. Projektitööd valitakse silmas pidades kohalikke traditsioone, uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöös on rõhuasetus ühiste õpilasürituste läbiviimisel – õpilased ja õpetajad teevad koostööd ühise tulemuse nimel, milleks võib olla mingi toode või üritus vm. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mille puhul ei eeldata õpilastelt teemaga seonduvaid varasemaid oskusi ega teadmisi. Nii näiteks võib teostada projektitöö metallahistöö teemal, koolis võib korraldada õpilaskohviku mingiks õpilasürituseks jne.

Käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse aineõpetajate vahel peab toimuma tihe diskusioon ja läbirääkimine. Õpetajate vaheline koostöö võimaldab jõuda selgusele, mida uut ja huvitavat võiks õppetöös õpilastega üheskoos teostada ja katsetada ning kuidas seda ellu rakendada nii sisus kui ka korralduslikult. Samuti võimaldab aineõpetajate vaheline arutelu välja mõtelda uusi ainealaseid praktilisi töid, mida mõlemad õpetajad saavad õpilastega teostada. Selleks saab kasutada erinevaid õppetöö vorme ja meetodeid. Koostöös erinevate õpilasrühmadega saab korralda ühiseid näitusi, ettevõtete ühiskülastusi, huvitavaid ainealaseid konkursse ning muid ühisüritusi.

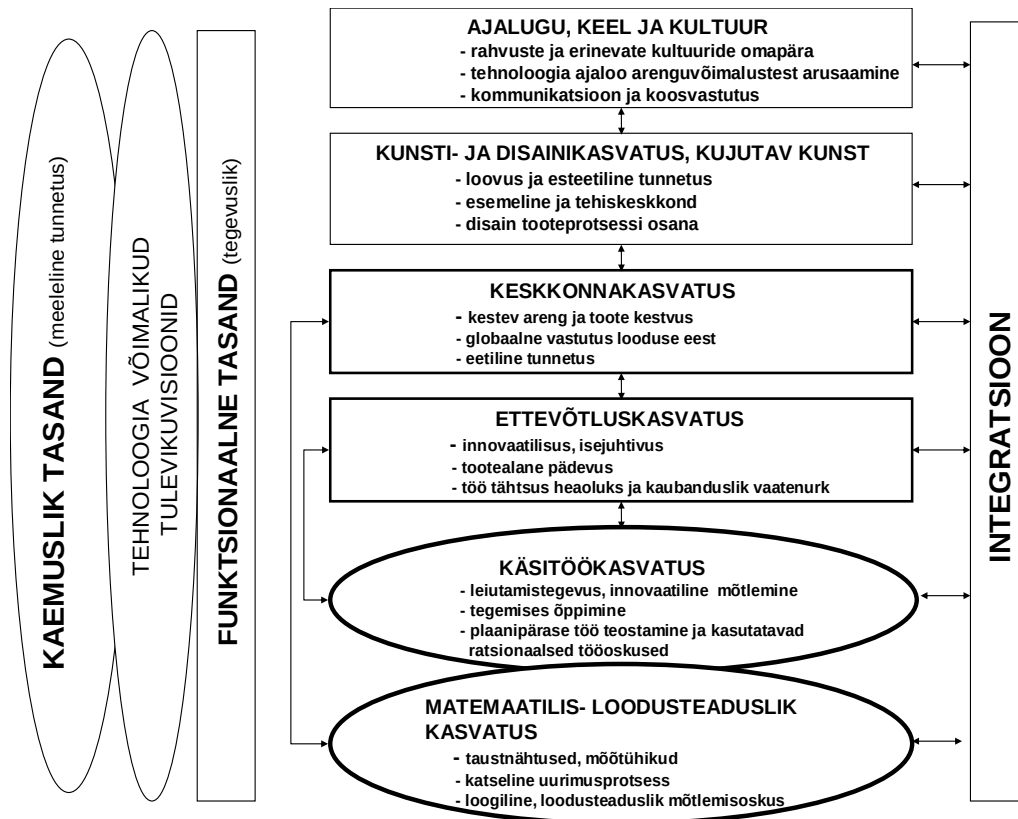
Rõhuasetus õppe läbiviimisel ja ülesannete valikul võib kooliti ja õpilaseti erineda. Ainekava eeldab vastavaid koolisiseseid kokkuleppeid. Valdkonnaained annavad võimalused ka erivajadustega õpilaste iseseisvaks eluks ettevalmistamiseks. Kooli õppekava valikute ja individuaalse õppekava abil on võimalik pakkuda haaravat ja jõukohast tegevust, kujundada tööharjumusi ning tegeleda eelkutsõppega. Oluline on rõhutada, et pole olemas tüdrukute ja poiste aineid – klass jaotub kaheks rühmaks lähtuvalt õpilase valikutest.

Lähtudes eelnevast, tuleb muuta ainesisud kaasaegsemaks ning arvestada tüdrukute ja poiste osalemisevõimalusega kõigis valdkonnatundides. Tehnoloogia valdkonna õpitulemustes on oluline koht praktiseerimisel, seega tuleb paljude pädevuste omandamiseks rakendada õpilaste iseseisvat tööd ja harjutamist.

Valdkonda kuuluvad õppeained võimaldavad omandada tehnoloogilise kirjaoskuse – võime aru saada tehnilisest/tehnoloogilisest maailmast ja oskused toimetulekuks tänapäeva kiiresti muutuvast maailmast. Taotluseks on keskkonnasäästlikkuse ja kohalike traditsioonide väärtustamine. Tehnoloogiaained arendavad võimet seostada mõttetööd ja praktilist tegevust, mõista koolis õpitava seoseid ümbritseva maailma nähtustega, rakendada õpitud teadmisi praktiliste probleemide lahendamisel ning kujundavad tööharjumusi. Seejuures võimaldab valdkonnas toimuv õpe arvestada õpilaste erinevate võimete ja huvidega, toetades nende omaalgatust ja motivatsiooni ning pakkudes loovat tegevust ja rõõmu.

3. Lõiming teiste õppeainetega

Tehnoloogiaõpetuse soodustab erinevates õppeainetes ja elusfäärides omandatu rakendamist praktikas. Siin õpitakse mõistma ülesande lahendamisel või toote loomisel tekkivaid valikuid, leidma ning kombineerima erinevaid keskkonnahoidlikke teostusviise. Õpe toetab nähtuste ja toodete terviklikkuse tunnetamist ning ülesannete kompleksset lahendamist.



Joonis 3. Tehnoloogiaõpetuse ainevaldkonnad (Parikka, 1998)

Joonisel 3 on kujutatud Soome aineekspertide poolt esitatud tehnoloogiaõpetuse ainealased komponendid ja ainevaldkonnad. Hindajad tõstsid esikohale käsitöökasvatuse (tööõpetuse) ja matemaatilis-loodusteadusliku kasvatuse sidet tehnoloogiaõpetusega, nende vahelist koostöösidet peeti kõige tugevamaks ja vajalikumaks. Järgmistena toodi esile keskkonna- ja ettevõtluskasvatus ning vähem hinnati ajaloo, keele, kultuuri ning kunsti- ja disainikasvatuse osatähtsust tehnoloogiaõpetuse elementide osas. Ekspertide poolt enim tehnoloogiaga seotuks loetud õppeained on skeemil kujundatud jämedamate kontuurjoontega. Õppeainete vahelised seosed on skeemil kujutatud nooltega. Nimistust on jäänud välja nt kodundus, kehaline kasvatus ja muusika. Vaatamata sellele lõimitakse ka neid õppeaineid tehnoloogiaõpetusega.

Järgnevalt vaatleme, kuidas joonise 3 alusel tehnoloogiaõpetust koolitundides rakendada nii, et see oleks lõimitud teiste õppeainetega. Tehnoloogiaõpetuse tundides on võimalik edukalt realiseerida eri õppeainete vahelist lõimingut, nt muusikariistade valmistamisega. Näiteks füüsikatunnis tutvustatakse heli ja kõla olemust ning antakse teada, kuidas heli inimese kõrva jõuab ja seal vastu võetakse (lõiming **füüsikaga**). Tehnoloogiaõpetuse tunnis demonstreeritakse ja analüüsitakse erinevate materjalide kõlaomadusi, sh erinevaid puiduliike. Sotsiaalainetes selgitatakse, mis on müra ja heli, harmoonia nii inimeses kui ka teda ümbritsevas elus jne (lõiming **sotsiaalainetega**). Kui põhikooli III astmes on eelneva näite põhjal jõutud noortega valmistada elektrikitarr, siis sellele võiks järgneda metallmaterjalist kitarrihoidja loomine. Ajaloolisest vaatevinklist saab ajaloo tunnis uurida, missugused on olnud esialgsed kitarrihoidjad ja millistest materjalidest on varasematel aegadel neid aluseid tehtud (lõiming **ajalooga**). Eesti ja inglise keele tundides saab vaadelda, kuidas neid aluseid on nimetatud ja samas on võimalik leiutada alusele uus moodsam nimi (lõiming **eesti keele ja inglise keelega**). Geograafia tunnis võib vaadelda metallmaterjalide tootmist erinevates riikides ja selgitada välja, millistes lähiriikides toodetakse metalle (lõiming **geograafiaga**). Kunsti tunnis saab õpilastega läbi töötada kitarrialuse kavandi erinevad lahendused, analüüsida, millistele tehnilistele ja kunstilistele tingimustele peab see vastama (lõiming **kunstiga**). Informaatikatunnis toimub toote tehniline joonestamine arvutiprogrammi (lõiming **informaatikaga**) kasutades ja viimistlemisvõimaluste väljaselgitamine. Loodusõpetuses saab käsitleda looduslikke ja sünteetilisi pinnakatteid ning värvaineid, analüüsida ja võrrelda nende eeliseid ja puudusi, nende säilitamis- ja kasutamisevõimalusi ning tühjade värvipurkide utiliseerimist (lõiming **loodusõpetus**). Ühiskonnaõpetuses saab valida erinevate firmade poolt pakutavat metallisortimenti ning leida sobiv lahendusvariant nii koguse kui ka hinna poolest (lõiming **ühiskonnaõpetusega**). Tehnoloogiaõpetuse tunnis analüüsitakse kitarrihoidja valmistamiseks vajaminevate töövahendite ja masinate valikuvõimalusi ning otstarbekaid töötlemisviise. Arutletakse, milliseid kitarrihoidja valmistamiseks olulisi oskusi ja teadmisi tuleb veel omandada jne. Matemaatika tunnis saab arvutada tooteks vajaliku materjalide koguse ja toote meisterdamiseks planeeritava tööaja pikkuse (lõiming **matemaatikaga**). Neid õppeainete näitevõimalusi, mida tundides õpilastega käsitleda, on rohkesti, esitatud on vaid võimalikud näitlahendused.

Tehnoloogiaõpetuses saab senisest enam õppetundides tuua välja ainetevahelist lõimingut, mida on soovitatav õpetajatel koolis ka usinasti teostada, ühendades mitmeid õppeaineid ja ainevaldkondi (sh loodusained, matemaatika, kunstained, keel ja kirjandus jne), kasutades neis

õppeainetes omandatud teadmisi ja oskusi rakenduslikus tegevuses. Nii näiteks on tehnoloogiaõpetusel head koostöösidemed kunstiga, milles arendatakse sarnaseid oskusi, nt erinevate kultuuride mõistmine, erinevate kunstialaste teadmiste rakendamine tehnoloogilistes protsessides, loovtegevus jm, mis on ka tehnoloogiaõpetuses olulised komponendid. Loodusainetes saab käsitleda nt loodusteaduslike protsesside mõistmist, samuti õppemeetodid, kus õppimine on kindlalt seotud tegevusega - projektipõhine õpe, katsetamine ja nähtuste selgitamine näidete põhjal - sobivad väga hästi tehnoloogiaõpetuse õpetamiseks. Matemaatikas saab teostada konkreetseid arvutusi toote planeerimisel. Sotsiaalsainetes on võimalik suunata töömaailmas orienteerumist, suhtlemist, väärtushinnangute ja hoiakute kujundamist, teadliku tarbija kasvatamist jm.

4. Lõiming läbivate teemadega

Tehnoloogiaõpetusel on läbivate teemadega tihedad seosed. Läbivad teemad on lõimingu vahendiks ning neid arvestatakse koolikeskkonna kujundamisel. Läbivad teemad on aineülesed ja ühiskonnas tähtsustatud ning võimaldavad luua ettekujutuse ühiskonna kui terviku arengust, toetades õpilase suutlikkust oma teadmisi erinevates olukordades rakendada. Läbivatest teemadest lähtudes tuuakse aineõppesse sobivad teemakäsitlused, näited ja meetodid, viiakse koos läbi aineüleseid, klassidevahelisi ja ülekoolilisi projekte. Õppeainete roll läbiva teema õpetuses on lähtuvalt õppeaine taotlustest ja õppesisust erinev, olenevalt sellest, kui tihe on ainevaldkonna seos läbiva teemaga (Põhikooli riikliku ... , 2009).

Tehnoloogiaõpetust saab lõimida kõikide põhikooli riiklikus õppekavas kehtestatud läbivate teemadega.

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“. Tutvumine tehnoloogia arengu ja inimese rolli muutumisega tööprotsessis aitab tunnetada pideva õppimise vajadust. Õpilaste ideede rakendamiseks sobivate võimaluste valimine, tööprotsessi kavandamine ning üksi ja üheskoos töötamine aitab arendada ja analüüsida õpilaste tööalaseid võimeid.

„Keskkond ja jätkusuutlik areng“. Tähtis on nii looduslike kui ka tehismaterjalide säästlik kasutamine toote valmistamisel, tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste kujunemisele. Jäätmete sorteerimine ning energia ja ressursside kokkuhoiuga seotud ülesannete lahendamine tundides aitab kinnistada ökoloogiateadmisi.

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“. Algatusvõime, ettevõtlikkus ja koostöö on tihedalt seotud tehnoloogiaõpetuse sisuga. Õpilaste ideede realiseerimise ja tööprotsessi korraldamise oskus on üks õppeaine põhilisi eesmärke. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult läbi viidud ülesanded ja projektid, mis annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovida.

„Kultuuriline identiteet“. Tutvumine esemelise kultuuri, kommete ja toitumistavadega annab võimaluse näha kultuuride erinevust maailma eri paigus ja teadvustada oma kohta mitmekultuurilises maailmas. Õpitakse märkama ja kasutama rahvuslikke elemente esemete disainimisel.

„Teabekeskond“. Õpilaste töö kavandamisel ja ainealaste projektide käigus info kogumiseks õpitakse kasutama erinevaid teabekanaleid ning hindama kogutud informatsiooni usaldusväärsust. Interneti kasutamine annab võimaluse kursis olla tehnoloogia uuendustega ning tutvuda disainerite ja inseneride loominguga üle maailma.

„Tehnoloogia ja innovatsioon“. Arutletakse intellektuaalomandi kaitse ning arvuti kasutamise võimaluste üle õpilaste tööde kavandamisel ja esitlemisel, õpitakse oma tööd virtuaalkeskkonnas esitlema. Tutvumine täisautomaatsete arvuti abil juhitavate seadmetega ning võimalusel ka nendega töötamine aitab tunnetada tänapäevaseid tehnoloogilisi võimalusi. Tähelepanu all on kaasaegsele tehnoloogiale suunatud mõttemallide, ideaalide, väärtuste ja tööpõhimõtete teadvustamine. Oluline on, et noor mõistaks tehnoloogia toimimist, saaks ise selles osaleda ja ise luua uudset tehnoloogiat ning teha seda eale sobival moel.

„Tervis ja ohutus“. Erinevate praktiliste tööde juures on oluline tutvuda tööohutusega ning arvestada ohutusnõudeid. Tutvumine erinevate looduslike ja sünteetiliste materjalide omadustega aitab teha esemelises keskkonnas tervisest lähtuvaid valikuid. Tervisliku toitumise põhitõdede omandamine ning tervislike toitute praktiline valmistamine aitab luua aluse terviseteadlikule käitumisele.

„Väärtused ja kõlblus“. Tehnoloogiaõpetuse tundides kujuneb väärtustav suhtumine töösse ja töö- tegijasse. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi üksteisega arvestamisel, organiseerimisoskuse arendamisel ning võimalike konfliktide lahendamisel. Kodunduse etiketi- teemade kaudu kujundatakse praktilisi käitumisoskusi erinevates situatsioonides, õpitakse mõistma käitumisvalikute põhjusi ja võimalikke tagajärgi.

5. Lõiming üldpädevustega

Tehnoloogiaõpetuses rakendatakse põhikooli riiklikus õppekavas kehtestatud üldpädevusi õpilaste teadmiste ja oskust ning hoiakute kujundamisel. Allpool vaatleme üldpädevusi ja nende seost tehnoloogiaõpetuse õppeainega.

Väärtuspädevuse kujundamisel saab tehnoloogiaõpetuse tunnis palju ära teha. Tehnoloogiaõpetuse õppeaine pöörab tähelepanu iga õpilase loomingulise külje avamisele ja selle tunnustamisele. Erinevate toodete disainimine ja valmistamine pakub õpilastele loomingulise eneseväljenduse võimalusi, õpitakse hindama uudseid ja isikupäraseid lahendusi ning märkama toodete disaini funktsionaalsust ja seoseid kunstiloomingu ning kultuuritaustaga. Toote protsessis väärtustatakse üldkehtivaid ja eetilisi norme ning kujundatakse seeläbi õpilaste töölaseid hoiakuid. Tutvumine eri maade kultuuritraditsioonide ning nende kujunemise põhjustega aitab mõistvalt suhtuda teistesse rahvustesse.

Tehnoloogiaõpetuse tundides saab *sotsiaalset pädevust* kujundada, arutledes tehnika ja tehnoloogia arengu üle; arengu põhjuste teadvustamine ja edasiste arengusuundade mõistmine aitab kaasa inimühiskonna arengu tunnetamisele. Ühiselt töötades õpitakse teistega arvestama, järgima käitumisreegleid ja oma arvamusi esitlema ja põhjendama.

Erinevate õppeülesannete kaudu avanevad õpilaste mitmesugused *enesemääratluspädevused* - oskused ja teadmised ning võimed. Õpetaja professionaalsus loob aluse õpilastes ja inimsuhetes tekkivate probleemide lahendamiseks. Õpetaja ergutavad ja tunnustavad sõnad aitavad kaasa sellele, et õpilased oma üleannetes on positiivselt meelestatud ja motiveeritud.

Õpipädevust saab kasutada teabe kogumisel. See aitab arendada õpilaste funktsionaalset kirjaoskust ja täiendab õpilaste tehnoloogiasõnavara. Õpilane planeerib oma tööd, analüüsib materjalide omadusi ja valib vastavaid töötlemisviise. Seejärel põhjendab ta toote valmistamise üksikute tööetappide järjekorda ning esitleb valminud tööd. Läbi selle tegevuse areneb ja kinnistub arusaam toote loomisprotsessist. Õpilane saab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust.

Tehnoloogiaõpetuse tundides saavad õpilased suhelda, arutada, esitleda, põhjendada ja lahendada mitmeid ainealaseid ülesandeid, mis on seotud *suhtlemispädevusega*. Oluline on, et

õpitakse teineteisega koostöös ülesandeid lahendama, argumenteeritakse omi valikuid ja kuulatakse ning mõeldakse teiste väljaõeldu üle.

Tehnoloogiaõpetuses vajab õpilane *matemaatikapädevust* loogilise mõtlemise ja matemaatiliste teadmistena oma tööprotsessis. Õpilase arvutustel ja mõõtmistel on praktiline tulemus.

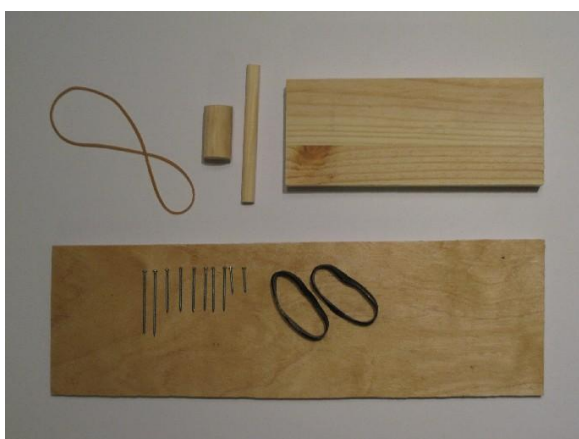
Ettevõtlikkuspädevuse saavutamiseks tuleks õpilastele anda ülesandeid, mis sunnivad mõtlema välja uusi lahendusi ja ideid mitmesuguste probleemide lahendamiseks. Soosida tuleks õpilaste omaalgatust ja leidlikkust ning uute ideede ellurakendamist.

6. Lõimingunäited

Tehnoloogiaõpetuse tundides saab noortele korraldada mitmeid põnevaid õppetegevusi, mis on seotud erinevate õppeainete ja eluvaldkondadega. Õppeprotsessis saavad õpilased ise luua mitmeid uudseid tooteid või esemeid. Samuti saavad õpilased õppida tundma tehnoloogiamaailma ja omandada selleks teadmisi ning oskusi. Seejuures kujuneb õpilastel terviklikum nägemus esemete ja nähtuste omavahelisest seosest. Eesmärgiks on õpilaste loovate ideede realiseerimine, huvitavate ja omanäoliste toodete meisterdamine, mis vastavad etteantud tingimustele. Samuti on eesmärgiks läbi praktiliste tegevuste pakkuda õpilastele tegutsemise rõõmu ja tunnustada õpilaste omaalgatust ning huvitavaid lahendusi.

6.1. Näide 1. Sõiduki loomine

Sõiduki loomine nõuab mõttetööd, planeerimist ja katsetamist ning visadust idee teostusest heal tasemel toimiva tulemuseni. Käesoleva näite varal toome esile tehnoloogiaõpetuse tunnis toimuva lõimingu teiste õppeainetega. Enne praktilise tegevusega alustamist on tarvilik, et õpetaja juhendamisel arutatakse õpilastega läbi sõiduki loomisega seotud olulisemad teemad. Esmalt õpetaja tutvustab sõiduki valmistamise eesmärgi, seejärel sõiduki konstrueerimiseks olemasolevaid materjale ja nende omadusi. Koos arutatakse materjalide liitevõimalusi ja põhilisi tehnikaid ning töövahendeid materjalide töötlemisel.



Samas tuuakse õpilaste abiga esile tegelikkuses töötavate sõidukite olulisemad detailid ja nende ülesanne sõiduki funktsioneerivas süsteemis. Järgnevalt võib iga õpilane iseseisvalt uurida Internetist sõidukite võidusõitude kohta vastavat materjali (lõiming **informaatikaga**), sh võõrkeelset (lõiming **inglise keele, saksa keelega**). Õpilastele saab anda ülesande, et nad

tutvuksid ja esitleksid järgmiseks tunniks erinevaid autovõidusõidu klasse (nt Vormel 1 ja Vormel 3, *Drage Race*, *Hot Rod* jne). Õpilane valib ühe autovõidusõidu klassi, kirjutab jutukese võistlusklassi kohta (lõiming **emakeelega**) ja joonistab paberile selle auto (lõiming **kunstiga**). Nii saavad noored teada erinevatest autodest ja võidusõiduklassidest ning ettekujutuse kiirelt liikuvatest sõidukitest. Õpilased saavad esitleda ja kirjeldada võidusõiduklasside omapära,

erinevaid autosid, materjale, millest nad on tehtud, võistlusi jne ning teha järeldusi enda loodava sõiduki kuju ja ehituse osas.

Peale eelnimetatu arutatakse, millised tegurid mõjutavad sõiduki liikumist (takistus, hõõrdumine) ja kuidas neid muuta, suurendada või vähendada (lõiming **füüsikaga**). Millise läbimõõdu ja



kujuga rattaid valida, et sõiduk liiguks võimalikult kiiresti? Rattad ei või olla liiga suure läbimõõduga, sest siis hakkab sõidukile pärssivalt mõjuma rataste raskus. Kuidas vähendada rataste telgede hõõrdumist nende kinnituskohdades, milliseid materjale selleks kasutada jms? Võimalik on välja selgitada, mida ette võtta, et auto püsiks paremini teel, milliseid detaile ja osi selleks võiks kasutada. Hea on, kui õpilased

saavad ise erinevate materjalide najal seda kõike proovida ja jõuda selgusele oma valikutes. Peale kogetu saavad õpilased esitleda proovitud lahendusi ja esitada tehtu kohta oma arvamusi. Selle ülesande kokkuvõttena saab õpetaja võtta mõned valmis sõiduki näidised ja demonstreerida ehedalt, kuidas üks või teine sõiduk sõidab teatud teepikkuse.

Järgmise ülesandena saab õpilastega otsustada, milliste omadustega energiaallikat võiks kasutada



sõiduki liikumapanemiseks. Õpilased mõtlevad, kuidas mootorilt ratastele sättida ülekanne ja missugune võiks see välja näha. Seejuures võib õpilastele ette anda mõned tingimused, nt valida energiasäästlikud mootorid või mootorid, mille maksumus on väike ja mis on korduva kasutusega jne. Selle ülesande juures on otstarbekas moodustada rühmad, milles seda ülesannet lahendada. Vajadusel

saavad õpilased kasutada lisainformatsiooni kas Internetist või raamatustest. Hiljem rühmad esitlevad oma arvamusi ja mõtteid püstitatud ülesande kohta. Oluline on, et õpilased oskaksid oma mõtteid ja vaatenurki põhjendada ning veenda teisi õpilasi oma valikutes. Selle ülesande lõpuks valmib sõiduki pealtvaate eskiis, millelt on näha, kuidas on seotud omavahel sõiduki tähtsamad detailid.



Sõiduki kuju loomisel võib tuua konkreetseid näiteid erineva kujunduse ja konstruktsiooniga sõidukitest, milleks saab kasutada pildimaterjali raamatutest või Internetist. Õpilased saavad ise algallikatest lugeda ja tutvuda erinevate sõidukitega ning mitmesuguste materjalidega, millest need on valmistatud. Nüüd on tarvis disainida paberil või arvutil sõiduki väliskuju, detailid ja nende ühendused ning mõelda, kuidas kunstiliselt kujundatud sõiduk välja näeb. Oluline on ka värvilahenduse oskuslik kasutamine. Seda ülesannet saab lõimida **kunstiga**.

Sõiduki loomisel tekib seos mitme läbiva teemaga, lõiming teiste õppeainete kui ka üldpädevuste omandamine. Nii näiteks *väärtuspädevuse*, samuti läbivate teemade „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ ning „Tervis ja ohutus“ aspektist saab rõhutada keskkonnasõbralikkuse ja eetilise ning ohutuse (sh liiklusohutuse ja turvalisuse) momente. *Ettevõtlikkuspädevuse* ning läbiva teema „Tehnoloogia ja innovatsiooni“ aspektist lähtuvalt saab noortele anda ülesande mõelda tulevikus liikuvate autode peale, missugust energiat nad tarbivad, kuidas neid juhitakse ja kuidas nad liiguvad jm., nii et kõige tulemusena on loodud ilus, tark ja lõõgastavalt mugav, sportlik ning mitmete lisafunktsioonidega auto. Õpilased saavad tuua välja oma nägemuse ja soovi, ehk ka unistuse, milline võiks olla nende tulevikuauto või muu sõiduk. Õpiprotsessis tuleb olulist rõhku pöörata õpilase mõtestatud loovale innovaatilisele tegevusele. Õpilase jaoks on tegevus loov ja innovaatiline, kui see on tema jaoks uus ja motiveeritud ning tal on sensormotoorse ja mõttetevuse tulemusena võimalus koos avastamisrõõmuga kogeda valitud töö/toote loomisprotsessi (Soobik, 2007). Tehnoloogiaõpetuse lõimingust lähtuvalt on eriti oluline, et õpilane saaks süsteemse ehk tervikliku (holistliku) nägemuse sõidukitest, sh nende tootmisest, turustamisest, vastupidavusest ja turvalisusest, energiasäästlikkusest ja ka interjööri ning lisafunktsioonidest. Loetletud tegevusi saab tunnis õpilastega lühidalt käsitleda, tuues esile ka konkreetseid näited.

Enne praktilist tegevust peavad noortel olema baasteadmised ja -oskused erinevatest materjalidest, nende ühendusliidetest ja töövõtetest ning töövahenditest. Õppe lõppfaasis saavad õpilased võrrelda ja analüüsida enda ning teiste õpilaste töötulemusi ning huviga osaleda enda konstrueeritud sõidukiga võistlusel. Näiteks toodud töö sobib 13.-14. aastastele noortele (7. ja 8. klass), seda ülesannet võib teostada nii iseseisvalt kui ka meeskonnatööna (rühmas 2-4 õpilast). Nimetud teemat on õpilastega teostatud tehnoloogiaõpetuse tunnis ja mitmetel üritustel.

Teine võimalus sõidukite loomisel on, et õpilastele antakse kirjalik juhend, mis sisaldab üldisi tingimusi sõiduki loomiseks. Sellist varianti saab edukalt kasutada nt kogemustega õpilastega ja ka õpilasvõistlustel. Juhend on järgmine.

Teostage etteantud aja jooksul (ca 5 tundi) olemasolevatest materjalidest maailma parim sõiduk, mis liigub võimalikult pika vahemaa, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid ja materjale. Mõttetööle ja planeerimisele ning katsetamisele pühendage rohkem tähelepanu ja varuge selleks ka rohkem aega.

Materjalide loetelu:

Puitliist, paksus 14 mm, mõõtmetega ca 60x 150 mm.

Vineeritahvel, paksus 7 mm, mõõtmetega ca 90x 300 mm.

Ümarpulgad, Ø 6 või 8 mm.

Ümarpulk, Ø 20 mm.

Kummipael (kummirõngas), üldpikkusega 250 mm.

Naelad, 10 tk, erineva pikkusega lühikesed naelad.

Kummist lõigatud rõngad, 2 tk, üldpikkus 90 mm ja laius ca 7 mm.

Puiduvärvid, eri tooni.

Joonise valmistamiseks paber ja pliiats.

Töövahendite loetelu:

Viilid.

Käsisaed.

Pintslid.

Vasarad.

Naelatangid.

Lihvpaberid, karedus 80 ja 150.

Ketaspuur-avasaag, vajadusel tapipuur.

Akutrell.

Puurpingid.

Spiraalpuurid, Ø 6,3 või 8,3 ning 1,6 mm.

Sõiduki loomisprotsessis vaadeldakse ja toote lõpus hinnatakse järgmisi sõiduki valmistamisega kaasnevaid elemente.

1. Joonis. Mõõtkavas M 2:1 ruudulisele paberile joonestatud sõiduki pealt -ja kõrvaltvaade koos mõõtmetega (võimalik maksimaalne punktide arv 5).

2. Sõiduki poolt läbitud vahemaa. Sõiduk peab sõitma võimalikult pika vahemaa kooli koridoris. Läbitud vahemaa pikkus

vähemalt 1 m, 1 punkt;

vähemalt 2 m, 2 punkt;

vähemalt 3 m, 3 punkt;

vähemalt 4 m, 4 punkt;

vähemalt 5 m, 5 punkt.

3. Tehniline lahendus. Uudne ja huvitav tehnilis-konstruksiooniline lahendus ja kõikide loetletud materjalide kasutamine (5 p).

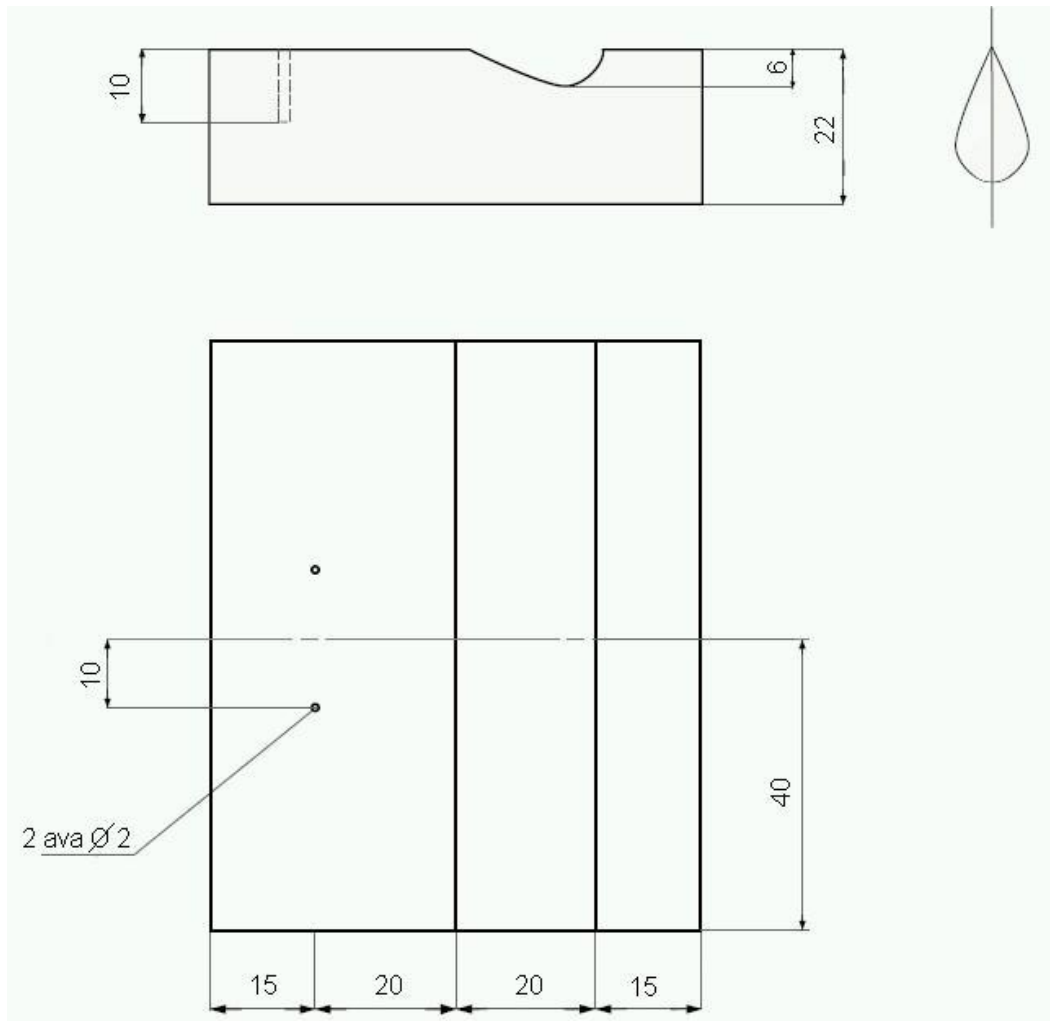
4. Kvaliteet ja töökultuur. Korrektnete töö teostus, sõidukil kasutatud liited (liimliidet ei tohi kasutada) ja lõppresultaat, selle kvaliteet ning viimistlus (5 p).

5. Disaini Sõiduki kuju- ja värvilahendus (5 p).

(Palun kirjutage oma nimi valmistoote tagaküljele ja lehele, kuhu teete joonise.)

6.2. Näide 2. Mobiiltelefonialuse loomine

Mobiiltelefonid ja nende omamine on küllaltki levinud ka õpilaste hulgas. Telefoni kasutatakse nii suhtlemisvahendina kui ka muusika kuulamiseks ja mängude mängimiseks. Paljud lapsevanemad on seda meelt, et lapsel peab olema telefon, et oleks võimalik vajadusel temaga suhelda ja ka lapsel on võimalus vajadusel midagi küsida või teatada. Lapsevanemad soovivad, et laps oleks kättesaadav ning vanemad ei peaks närveerima ja olema teadmatutes lapse käekäigust. Tehnoloogiaõpetuse tundides saab õpilastega ühe lihtsama praktilise tööna valmistada mobiiltelefonialuse ehk hoidja.



Toote teostamine ei nõua eelnevaid oskusi ja teadmisi, neid saab omandada tööprotsessi käigus. Toode koosneb kahest materjalist: puidust klotsist ja teras- või messingtraadist. Töövõtetena omandatakse järgmised oskused ja teadmised: mõõtmine ja märkimine, saagimine, puurimine, lihvimine, puitklotsi niisutamine, värvimine, traadi painutamine ja tükeldamine ning materjalide liitmine. Selle töö ühe praktilise ülesandena tuleb leida lahendus, kuidas lihtsalt ja kiirelt painutada traadist detail, mis on sümmeetriline ja näeb ka peale painutamist kaunis välja. Seejuures ei kasutata traadi painutamiseks näpistange, mis jätavad traadile vastavad jäljed ja rikuvad traatosa väljanägemise. Selle ülesande saab õpetaja püstitada probleemse ülesandena ja seda probleemi oskuslikult lahendades jõutakse arutelu käigus vastava painutusabinõuni ja selle kasutamiseni tunnitöös.

Soovitav on anda õpilastele ülesanne, mille käigus nad otsivad teavet mobiiltelefonide kohta. Näiteks saab õpilastele jagada mobiiltelefoniga seotud teemad ja seejärel püüavad õpilased leida neile vastuseid. Vastuseid saavad õpilased ise mõelda, aga ka otsida Internetist. Sobiv on ülesannet teostada rühmatööna (rühmas on nt 2 õpilast), mille käigus jagatakse tööülesanded, arutatakse ja kirjutatakse lühike kirjeldav jutuke antud teema kohta, või ka kodutööna. Soovitav on jutuke illustreerida vastavate jooniste, piltide või internetislaididega. Rühmatöö tulemused esitletakse kõigile õpilastele, esitluse lõpus esitatakse küsimusi ja õpitakse omi seisukohti põhjendada. Õpilastele antavad teemad on seotud nii **teiste õppeainete** kui ka õppekava **üldpädevuste** ja **läbivate teemadega**.

Rühmadele võib anda järgmised teemad, mille kohta õpilased loevad ja selgitavad välja olulise informatsiooni:

1. Mobiiltelefoniside lihtne tööpõhimõte (näiteks seosed õppeainega **füüsika**, seosed *õpipädevusega*, seosed läbivate teemadega „Tehnoloogia ja innovatsioon“ ja „Teabekeskond“).
2. Huvitavad juhtumid telefonide ajaloos (näiteks seosed õppeainega **ajalugu** ja **füüsika**, seosed *väärtuspädevusega*, seosed läbiva teemaga *kultuuriline identiteet*).
3. Kultuurne suhtlemine telefoniga (näiteks seosed õppeainega **eesti keel** ja **ühiskonnaõpetus**, seosed *suhtluspädevusega*, seosed läbivate teemadega „Kultuuriline identiteet“ ja „Tehnoloogia ja innovatsioon“).
4. Uuemate mobiiltelefonide lisavõimalused (näiteks seosed õppeainega **füüsika**, seosed *ettevõtlikkuspädevusega*, seosed läbivate teemadega „Teabekeskond“ ja „Keskkond ja jätkusuutlik areng“).
5. Telefonid ajaloos ja tulevikus (näiteks seosed õppeainega **ajalugu** ja **füüsika**, seosed *väärtuspädevusega*, seosed läbivate teemadega „Tehnoloogia ja innovatsioon“ ja „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“).
6. Mobiiltelefoniside tulevikus (näiteks seosed õppeainega **füüsika** ja **ühiskonnaõpetus**, seosed *väärtuspädevusega*, seosed läbivate teemadega „Tehnoloogia ja innovatsioon“ ja „Keskkond ja jätkusuutlik areng“).
7. Mobiiltelefoni turvalisus (näiteks seosed õppeainega **ühiskonnaõpetus** ja **füüsika**, seosed *väärtuspädevuse* ja *sotsiaalse pädevusega*, seosed läbivate teemadega „Tervis ja ohutus“ ja „Väärtused ja kõlblus“).
8. Mobiiltelefon meelelahutusvahendina (mängud, helinad) (näiteks seosed *sotsiaalse pädevusega*, seosed läbivate teemadega „Teabekeskond“ ja „Väärtused ja kõlblus“).
9. Sobivad mobiiltelefoniteenused (näiteks seosed õppeainega **ühiskonnaõpetus**, seosed *sotsiaalse pädevusega*, seosed läbivate teemadega „Väärtused ja kõlblus“ ja „Teabekeskond“).
10. Mobiiltelefoni hooldamine (näiteks seosed õppeainega **keemia**, seosed *õpipädevusega*, seosed läbivate teemadega „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ ja „Tervis ja ohutus“).
11. Mobiiltelefon ja tervis (näiteks seosed õppeainega **inimeseõpetus**, seosed *enesemääratluspädevusega*, seosed läbiva teemaga „Tervis ja ohutus“).
12. Eri otstarbega mobiiltelefonid (näiteks seosed *suhtluspädevusega*, seosed läbivate teemadega „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ ja „Tervis ja ohutus“).
13. Mobiiltelefonialuse kasutamine (näiteks seosed õppeainega **kunst**, seosed *sotsiaalse pädevuse* ja *õpipädevusega*, seosed läbivate teemadega „Väärtused ja kõlblus“ ja „Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“).
14. Erineva disainiga mobiiltelefonihoidjad (näiteks seosed õppeainega **kunst**, seosed *ettevõtlikkuspädevusega*, seosed läbivate teemadega „Väärtused ja kõlblus“ ja „Keskkond ja jätkusuutlik areng“).

Alljärgnevalt esitan näite teema kohta „Mobiiltelefoniside lihtne tööpõhimõte“.

Seosed õppeainega **füüsika** - arutelu käigus saab õpilastega lihtsalt ja arusaadavalt vestelda mobiilside levimisest ühest telefonist teise telefoni. Selle lühikese sideseansi jooksul muudetakse (kodeeritakse) mitmeid kordi sidesignaali. Väljuva ja mittenähtava signaali „püüab kinni“ mobiiltelefonimast, see omakorda saadab signaali edasi. Kasutades selleks ka satelliitantenne, mis omakorda saadavad signaali maapealsele antennile, see omakorda juba teisele mobiiltelefonile.

Seosed *õpipädevusega*, õpilased saavad hankida ja lugeda Internetist infot mobiilside leviku kohta.

Seosed läbiva teemaga „Tehnoloogia ja innovatsioon“, selle teemaga seonduvalt saab vaadelda telefonisidet lähiminevikus ja tänapäeval. Neid etappe saab võrrelda ja tuua välja iga etappi iseloomustavad eelised ja puudused. Analüüsimise ja sünteesimise tagajärjel saab välja pakkuda

võimalikke tulevikuvisiioone. Seosed läbiva teemaga „Teabekeskond“, mobiilside leviku kohta info otsimiseks mõeldakse, millistest algallikatest vajalikku teavet võib leida.

Mobiiltelefonialuse valmistamiseks vajalike materjalide loetelu:

Puitliist (soovitavalt kask), mõõtmetega paksus 22, laius 70 ja pikkus 80 mm.
Teras- või messingtraat, läbimõõt 2 mm, pikkus ca 350 mm.
Puiduvärvid (peitslakk), erinevad toonid.
Paber joonise valmistamiseks.

Mobiiltelefonialuse valmistamiseks vajalike töövahendite loetelu:

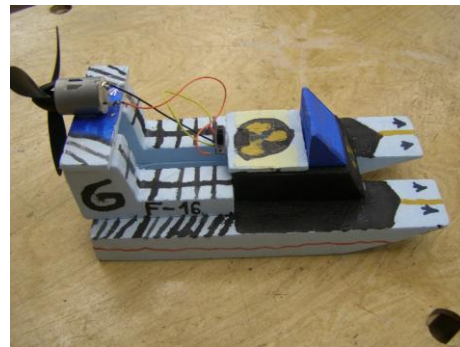
Pliiats.
Viilid ja rasplid või ümarpeitlid.
Käsisaed.
Pintslid.
Puitvasarad.
Lihvpaberid, karedus 80 ja 150.
Akutrell.
Spiraaluur, Ø 2 mm.
Traadi painutusabinõu.
Kaks puitliistu, mõõtmetega 20x 50x 150 mm.

Soovitused praktilise töö teostamiseks.

Praktiline töö võiks olla korraldatud nii, et iga õpilane teeb endale või kellelegi kingiks mobiiltelefonialuse. Soovitav on see töö teostada üksikute etappide kaupa, st õpetaja demonstreerib ja juhendab iga tööetappi eraldi, arutades eelnevalt õpilastega tööetappide järjekorra läbi. Õpetaja demonstreerib töövõtteid ja tema tegevus on eeskujuks iga tööetapi valmistamisel. Igal etapil juhendab õpetaja vajadusel õpilasi. Praktilist tegevust võiks alustada joonise valmistamisest, st üheskoos õpetaja suunistega valmib mõõtudega varustatud joonis. Õpilaste tähelepanu tuleks juhtida sellele, et mobiiltelefoni hoidja süvendi kuju sarnaneb vertikaalsuunas poolitatud veetilgale. Seejärel järkavad õpilased käsisaega puitliistu, märgivad sellele vajalikud jooned ja aukude asukohad ning puurivad augud. Sellele tegevusele järgneb süvendi valmistamine raspli, viili või peitliga ning puittooriku lihvimine lihvpaberiga. Siis võetakse käsile traat. Traat tükeldatakse õige pikkusega traadikerast, õgvendatakse kruustangide vahel puitklotsidega, lihvitakse lihvpaberiga ja painutatakse painutusabinõu vahel. Traadi otsad tükeldatakse vastavalt mobiiltelefoni pikkusele (soovitav pikkus 2/3 telefoni pikkust) ja sobitatakse traat puittoorikusse. Kinnitades traadiosa kruustangide abiklotside vahele, lüüakse puitvasaraga traat puittoorikusse. Lõpuks järgneb veega puitklotsi niisutamine ja värvimine peitslakiga.

6.3. Näide 3. Hüdrokopteri loomine

Hüdrokopter kujutab endast vees sõitvat väikest laevukest. Laev on valmistatud sinisest isolatsioonimaterjalist ja laeva paneb liikuma propeller, mis pöörleb mikromootoril, millele annab toite kaks AA tüüpi patareid.



Hüdrokopteri loomisel saab tuua mitmeid lõimingunäiteid teiste õppeainetega:

1. Õpilastelt saame küsida ja nendega arutada, miks lainelaual või veesuuskadel sõites me jääme veepinnale püsima? Jõuame selgusele, et vee peal püsimine sõltub materjalist ja selle kujust ning suurusest. Kuidas me saame seda ära kasutada oma hüdrokopteri loomisel (lõiming **füüsikaga**)?
2. Õpilastele võime korraldada eksperimendi. Asetame veega täidetud klaasi erinevatest puiduliikidest (raudkask, mänd, pokkpuu) valmistatud väikesed kettad. Jõuame järelduseni, et tihedam materjal vajub klaasi põhja. Sellest saame järeldada, et materjal, mida hüdrokopteri ehitamisel kasutame ei tohi olla veest raskem (lõiming **füüsikaga**).
3. Saame teha katse ka žiletiga. Kui asetada see vette lapiti ja kui asetada see vette servapidi, mis juhtub ja miks (lõiming **füüsikaga**)?
4. Sama katse võime teha ka mündiga. Mis mündiga veeklaasis juhtub, võrdleme katset mündi ja žiletiga. Sama katse saame teha nn teeküünla plekist ümbrisega, panna ta vette servapidi või põhjaga vastu vett. Mis juhtub teeküünlaga kummalgi korral (lõiming **füüsikaga**)?
5. Võime esitada küsimuse, miks metallist valmistatud laevad vette ei vaju? Võime esitada küsimuse, miks metallist allveelaevad liiguvad nii vee peal kui ka vee all (lõiming **füüsikaga**)?
6. Eelnevat selgitab Archimedese seadus, mis ütleb, et iga keha kaotab vette asetatuna osa oma kaalust, mis on võrdne keha poolt välja tõrjutud vedeliku kaaluga. Mõõdame vedeliku hulga, mille laev pressib välja ehk kaalume laeva poolt väljatõrjutud vedeliku hulga, juhul kui:
 - vedeliku poolt väljatõrjutud vee hulk on suurem kui laeva kaal, siis laev ujub;
 - vedeliku poolt väljatõrjutud vee hulk on väiksem kui laeva kaal, siis laev vajub põhja;
 - vedeliku poolt väljatõrjutud vee hulk on võrdne laeva kaaluga, siis laev hõljub vee püüel.
 Kokkuvõtlikult, väljatõrjutud vedeliku ruumala on võrdne vedelikku uputatud keha ruumalaga. Iga keha kaotab vette asetatuna osa oma kaalust, mis on võrdne keha poolt välja tõrjutud vedeliku kaaluga (lõiming **füüsikaga**).
7. Kodus võivad õpilased proovida, mis juhtub vette asetatud kartuliga. Kui lisame vette soola ja paneme siis sinna kartuli, mis siis sellega juhtub? Millisel juhtumil kartul jääb vee peale, millisel mitte (lõiming **füüsikaga**)?
8. Laevade püsivus vees (lõiming **füüsikaga**).
9. Võime tuua näite Surnumerest, küsides, kus see asub? (Vahemere ääres, Jeruusalemma ligidal Iisraeli ja Jordaania vahel, selle ligidal on Juuda kõrb). Lõiming ka **geograafiaga**. Olles sealses soolases vees, võib vabalt ennast hõljuda lasta ja lugeda lehte, kartmata, et vajuks veekogu põhja. Miks?
10. Hea, kui saame vestelda vesivõimlemisest (lõiming **kehalise kasvatus**) Vesivõimlemine sobib ka neile, kes ei oska ujuda. Vesi on umbes 800 korda suurema takistusega kui õhk, seega üks treeninguminut vees võrdub viieminutilise treeninguga kuival maal. Ühte tundi tugevat veetreeningut võib võrdsustada kahe tunni aeroobikaga. Vees kehtib Archimedese seadus: igas vedelikus või gaasis asetsevale kehale mõjub üleslükkejõud, mis on võrdeline keha poolt välja tõrjutud vedeliku või gaasi kaaluga. Teisisõnu, keha kaotab oma kaalust sama palju, kui palju kaalub tema poolt välja tõrjutud vedeliku hulk. Seega, 70-kilone inimene kaalub vees vaid 3-4 kg.
11. Hea on tutvust teha Eesti sadamatega, laevaehitusega ja laevandusega, võrrelda seda nt Soomega (lõiming **loodusõpetusega**)?
12. Merenduse vallast saame rääkida erinevatest laevadest ja nende osadest, nt tüür, ahter, vesir jne) (lõiming **eesti keelega**).
13. Mil viisil on võimalik panna hüdrokopter kiiresti vees sõitma (**tehnoloogiaõpetus, füüsika**).
14. Hüdrokopteri loomiseks vajalike materjalide omaduste selgitamine. Sinise isolatsioonimaterjali omadused (**tehnoloogiaõpetus**).
15. Hüdrokopteri kuju loomine (**kunst, tehnoloogiaõpetus**).
16. Hüdrokopterist kolmvaate valmistamine, sh joonis (**tehnoloogiaõpetus**).
17. Hüdrokopteri disainimine, sh värviline joonis (**kunst, tehnoloogiaõpetus**).
18. Hüdrokopteri valmistamine (**tehnoloogiaõpetus**).
19. Hüdrokopteri katsetamine vees ja vajadusel hüdrokopteri raskuskeskme ja püsivuse muutmise (**tehnoloogiaõpetus**).
20. Hüdrokopteri esitlemine koos joonistega. Õpilaste tööst tulenevate vigade analüüs (õpilaste esitluses).

Hüdrokopteri loomisel saab tuua mitmeid lõimingunäiteid üldpädevustega. Nii näiteks

- **õpipädevusega** seotult saab hankida teavet laevade ja veesõidukite kohta;
- **suhtluspädevuse** näol harjutatakse oma toodet ehk hüdrokopteri esitlema teistele õpilastele ning põhjendama, miks valiti see või teine teostusviis;
- **matemaatikapädevusega** seonduvalt arvutakse välja vajalik materjalikogus hüdrokopteri valmistamiseks;
- **ettevõtlikkuspädevuse** raames luuakse hüdrokopterile moodne välisdisain;
- **enesemääratluspädevuse** kaudu on võimalik noorel valida hüdrokopteri valmistamiseks vastavalt oma võimetele sobib valmistamisviis (kas töödelda materjali saega, noaga, või CNC freespingis);
- **väärtuspädevusega** seonduvalt tunnustatakse igat õpilast tema tegutsemispüüdlustes loomaks kiirelt sõitvat hüdrokopteri;
- **sotsiaalse pädevusega** seonduvalt saab vaadelda õpilaste käitumist tunnis jne.

Hüdrokopteri meisterdamisel saame luua mitmeid lõimingunäiteid **läbivate teemadega**.

Näiteks:

- „Väärtused ja kõlblus“ - töö tegemisel teostatakse mõningaid tööviise üheskoos, nt puurimisel hoiab üks õpilane materjali ja teine puurib;
- „Tervis ja ohutus“ - materjalide töötlemisel peetakse silmas õpperuumide (õppetöökoja) sisekorra eeskirju ja ohutustehnikat;
- „Tehnoloogia ja innovatsioon“ - võimalusel töödeldakse hüdrokopteri detailid, kasutades selleks Solid Edge arvutiprogrammi ja CNC freespink;
- „Teabekeskond“ - õpilane hangib hüdrokopteri loomisel infot erinevates allikatest, näit raamatutest ja Internetist;
- „Kultuuriline identiteet“ - õpilane tutvub Eesti veemotospordiga ja vastavate sõidukimudelite kere disainiga;
- „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ - õpilased mõtlevad välja hüdrokopteri mudelitele erinevaid disaini ja tehnilise teostuse lahendusi;
- „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ - käsitlemist leiab sünteetiliste ja looduslike materjalide omaduste võrdlemine ning praktiline kasutusvaldkond;
- „Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“ - nii mõnelgi noorel, kes on tutvust teinud veesõidukitega ja kooli ühiskülastusega sadamasse, võib tekkida edaspidine soov õppida merendusega seotud erialal.

Selgitus

Hüdrokoptereid on koolides valmistatud nii tundides kui ka koostöös ettevõtetega õpilastele suunatud projektkonkurssidel. Nii näiteks meisterdasid õpilased mõned aastad tagasi tööriistafirma „Stokker“ üritusele „Ehita paat“ huvitavaid liikuvaid veesõidukeid. Viimasest võttis osa ligi 700 noort, kes osalesid võitlusel huvipakkuvate laevamudelitega. See töö sobib seitsmendale ja kaheksandate klasside õpilastele. Selle lõimingunäite varal on hea õpilastel veesõidukite teema omandada.

Kasutatud kirjandus

- Adams, J. L.** (1991). Flying buttresses, entropy and O-rings. *The world of an engineer*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ainevaldkond tehnoloogia.** (2009). https://www.oppekava.ee/pk_1_v/ainekavad_tehnoloogia (24.10.2009)
- Järvinen, E-M. & Hiltunen, J.** (2000). Automation technology in elementary technology education. *Journal of Industrial Teacher Education*, 37(4).
- Kuusk, T.** (2009). Õppeainete seostamisest õppekava lõimingu kontekstis. (Tööversioon).
- Layton, D.** (1993). *Technology's challenge to science education*. Buckingham, England: Open University Press.
- Parikka, M. & Rasinen, A.** (1993). Technology education experiment. Curricular points of departure for the experiment. In I. Mottier, J. Raat & M. J. deVries (eds.) *Technology education and the environment. Improving our environment through technology education*. Proceedings of the PATT-6 conference. Eindhoven: PATT-foundation, 189 - 206.
- Parikka, M.** (1998). Teknologiakompetenssi. *Teknologiakasvatuksen uudista-mishaasteita peruskoulussa ja lukiossa*. (Technological competence; *Challenges of reforming technology education in the Finnish comprehensive and upper secondary school*.) Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä studies in education, psychology and social research, 141.
- Parikka, M.** (2000). Teknologian arvot ja imperatiivit tehnologiakasvatuksen taustamuuttujina. *Tekninen opettaja*, 1, 44–46.
- Postimees** (2004). Koolileht, 19. august 2004, lk 3.
- Põhikooli** ja gümnaasiumi riiklik õppekava [National Curriculum for Basic and Secondary School] (2002). In: RIIGI TEATAJA I, 20. <http://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=1008388>, 24.10.2009.
- Põhikooli** riikliku õppekava üldosa (tööversioon 21. oktoober 2009). https://www.oppekava.ee/ueldosa_toeoversioonid (24.10.2009)
- Rasinen, A.** (2000). Developing Technology Education. In Search of Curriculum Elements for Finnish General Education Schools. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Rasinen, A., Ikonen, P., Rissanen, T.** (2006). Are girls equal in Technology Education? In: (Eds.) De Vries, M., Mottier, I. *International Handbook of Technology Education. Reviewing the Past Twenty Years*. 449- 461.

- Schwartz, A.** (1996). Principle of logic-A learning module for the understanding and implementation of logic at the junior high school level. In Mioduser, D. & Zilberstein, I. (Eds.), *The second Jerusalem international science and technology education conference on technology education for a changing future: Theory, policy and practice. Book of abstracts*. Tel Aviv: Center for Educational Technology.
- Soobik, M.** (2003). Praktikandi koolipraktika hindamisest enesehindamiseni (From the assessment to the self-evaluation of teaching skills). In: *Õpetajate professionaalne areng ja õppepraktika: Õpetajakoolitus IV* (Teacher professional development and student teachers' school practice), 81- 93. Toim. Edgar Krull ja Kaja Oras. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Soobik, M.** (2007). Töö- ja tehnoloogiaõpetuse õppeaine planeerimine. [] Kogumikus: Ojaste, A. Soobik, M (koost). *Töö- ja kodundusõpe koolis*. Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus: Argo, 9-13.

Tehnoloogiaõpetuse ainekava

https://www.oppekava.ee/rok_eelnoud_pk/ainekavad_tehnoloogia (10.01.2010)

III OSA

Lõimingu näited

Kunsti, kirjanduse ja muusika lõiming

Andrus Org, Anu Tuulmets, Julia Trubatšova, Sille Tiks

Kirjandus-, muusika- ja kunstiõpetust võib edukalt ühendada projektõppe raames, mis lõimib nimetatud aineid nii õppe-eesmärkide, -sisude ja -tegevuste kui ka õpitulemuste osas. Üheks oluliseks võimaluseks on tegeleda nende õppeainete raames *teatriprojektidega*, mille eesmärk on tuua teater kooli, ent viia ka kool teatrisse. Teatriainelise õppeprojekti läbiviimine on tänases koolisituatsioonis üks teistmoodi õppimise võimalus tegutsemise kaudu, kus hea saavutus saadakse pigem huvi ja spontaanse tegutsemise tulemusena kui ülepingutatult tuupides. Teatritegemine kui alternatiivne õpiviis pakub võimalusi arendada oma mõtte- ja tundemaailma, läheneda õppeteemadele loovalt ja mänguliselt, koos aktiivselt tegutseda ja iseendas selgusele jõuda. Teatriprojekti võib kavandada klassidevahelise tegevusena või mõne temaatilise kooliürituse raames. Sellega võib tegeleda nii põhikooli teises kui ka kolmandas kooliastmes.

Teema: ainetevaheline teatriprojekt

Adressaat: põhikooli II või III kooliaste

Eesmärgid:

- äratada huvi teatri kui erinevaid kunstialasid siduva kunstiliigi vastu;
- õppida tundma eri kunstiliikide väljendusvahendeid teatrikontekstis;
- anda läbi praktilise draamategevuse võimalus eneseavastamiseks;
- arendada suulist ja kirjalikku väljendusoskust ning esinemisjulgust ja -vilumust;
- tunnetada ja arendada oma loomingulist potentsiaali;
- kasutada loometegevuses erinevaid mõtlemis- ja tegutsemisviise;
- rikastada oma mõtte- ja tundemaailma, sõnastada ja esitada oma mõtteid.
- tunnetada, teadvustada ja arendada musitseerimise kaudu oma võimeid;
- väljendada end loominguliselt muusikaliste tegevuste kaudu;
- tunnetada huvi muusika kui kunstiliigi vastu ning kujundada enda esteetilist maitset.

Tabel 1. Teatriprojektiga seonduvad alateemad (ainekava õppesisu laiendatud tõlgendus)

KIRJANDUS	MUUSIKA	KUNST
Komöödia, tragöödia, draama tunnused. Dramaatika mõisted: monoloog, dialoog, vaatus, stseen, remark, repliik. Intriigi olemus. Kirjandusteose dramatiseering. Näidendi (dialoogi) kirjutamine Lavastus. Esitamise eesmärgistamine. Esituse ladusus, selgus ja tekstitäpsus; esitamiseks kohase sõnavara, tempo, hääletugevuse valimine; korrektne kehahoid, hingamine ja diktsioon. Silmside hoidmine kuulaja-vaatajaga. Miimika ja žestikulatsiooni jälgimine.	Muusikaline kujundus (laulmine, musitseerimine, heliefektid, helisalvestused). Muusikateater ja selle alaliigid: ooper, operett, muusikal, ballett. Popmuusika Eestis ja maailmas. Džäss- ja kunstmuusika väljendusvahenditega tutvumine. Filmis kasutatava muusika tähenduse mõistmine Erinevate instrumentaalkoosseisude tundmine ja eristamine.	Disaini funktsionaalsus, ökoloogilisus, esteetilisus ja eetilisus. Inimese ja ruumilise keskkonna suhted, disain kui probleemilahendus. Teatrikunst, lavakujundus (dekoratsioonid, rekvisiidid, kostüümid). Teksti ja pildi koosmõju graafilises disainis; kirjatüübid ja graafilise kujunduse baasvõtted. Reklaam, plakat.

Lõimingu teostamine

Tabel 2. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevuse etapid	Hindamine
Tõlgendab, analüüsib ja mõistab draamateost kui erinevate lugude ja inimsuhete, elamuste ja väärtuste allikat ning erinevate seisukohtade peegeldajat. Seletab oma sõnadega komöödia ja tragöödia olemust. Vastab loetud draamateksti ja nähtud teatrietenduse põhjal fakti-, järeldamis- ja analüüsi-küsimustele. Analüüsib etenduse kujunduse erinevaid aspekte: vastavus sisule, liikumise arvestamine, stiililine sobivus, funktsionaalsus, huvitavus, kaasaegsus. -Arutleb muusika üle ja analüüsib seda oskussõnavara kasutades; võtab kuulda ja arvestab teiste arvamust ning põhjendab enda oma nii suuliselt kui ka kirjalikult.	1. Teatrietenduse külastus, teatrilase kirjanduse lugemine. Lavastuse analüüs ja arutelu nii sõnalisest, muusika- kui ka lavakujunduslikust aspektist. Teatrimõistete (dialoog, stseen, remark, repliik, stseen, vaatus, kuliss, rekvisiit, butafooria, grimm) tundmine. Lavastuse kohta oma arvamuse esitamine; küsimustele toetudes teatriarvustuse kirjutamine. Teatriteemaliste tekstide (nt arvustus, intervjuu, näitleja- või lavastajaraamat, teatrimemuaarid, teatrikunstnikutöö) lugemine (nt Karel Čapek „Kuidas sünnib näitemäng?“, Voldemar Panso „Töö ja talent näitleja loomingus“, Lyn Oxenford „Mängides ajaloolisi näidendeid“, Voldemar Peil „Lavakujunduse sünd“). Muusikateatri žanritele iseloomulike tunnuste kirjeldamine ja võrdlemine. Lavamuusikažanrite ooperi, opereti, muusikali ja balleti väljendusvahenditega tutvumine. Oma arvamuse esitamine ja põhjendamine kuulatud muusikanäite põhjal.	Hinnatakse teatris vaadatud lavastuse kohta oma arvamuse sõnastamist ja lihtsamate teatrimõistete tundmist. Hinnatakse draamateksti (dialoogi) omaloomingulist kirjutamist või kirjandusteose dramatiseerimist.

Kasutab esitatud väidete tõestamiseks ja küsimustele vastamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Kirjeldab näidendis kujutatud tegevusaega ja -kohta, määratleb näidendi olulisemad sündmused, arutleb põhjus-tagajärg-seoste üle. Kirjeldab näidendi tegelaste välimust, iseloomu ja käitumist, analüüsib tegelaste omavahelisi suhteid, võrdleb ja hindab tegelasi. Analüüsib disaini funktsionaalsuse, ökoloogilisuse, esteetilisuse ja eetilise vaatepunktidest. Mõistab kujundamist kui probleemilahenduslikku protsessi. Loominguliste ideede teostamiseks sobivate muusika väljendusvahendite leidmine ja kasutamine.	2. Näidendi analüüs. Näidendi žanri ja teksti valimine (sõnaline või muusikaline lavastus, komöödia, tragöödia, draama vms) või kirjandusteose dramatiseerimine või teksti omaloominguline (kas individuaalne või kollektiivne) kirjutamine. Näidendi analüüs: sündmuste toimumise aja ja koha kindlaksmääramine. Miljö kirjeldamine. Tegevuse pingestumine, kulminatsioon ja lahendus. Pöördeliste sündmuste leidmine. Näidendi analüüs: tegelase sisekonflikti äratundmine. Tegelastevahelise põhikonflikti leidmine ja sõnastamine, suhete analüüs. Tegelaste tegevusmotiivide selgitamine, käitumise põhjuste analüüsimine. Näidendi sisust tulenevate kujundusnõuete määratlemine (tegevuskohad, vajalikud esemed, ukseid, liikumisruum, kostüümid, üldine stiil). Muusika meeleolu, stiili ja vormi valimine lähtuvalt lavastusest.	Hinnatakse näidendi erinevate tasandite (sündmused, intriig, tegelased, teema, sõnum) analüüsi oskust.
Sõnastab näidendi teema ja peamõtte, arutleb põhisündmuste, tegelaste, nende probleemide ja väärtushoiakute üle, avaldab ja põhjendab oma arvamust. Leiab näidendi kesksed mõtted, sõnastab teose teema, probleemi ja peamõtte. Esitab peast rolliteksti, jälgides esituse ladusust, selgust ja tekstitäpsust. - Rakendab individuaalsel ja rühmas musitseerimisel muusikalisi teadmisi ja muusika väljendusvahendeid ning väljendab erinevates muusikalistes tegevustes oma loomingulisi ideid. Tunneb autoriõigusi ja nendega kaasnevaid kohustusi intellektuaalse omandi kasutamisel, sh internetis.	3. Lavastuse kavandamine Rollide jagamine, rolliosade lugemine, rollilahenduste leidmine (karakter, tüpaaž). Kõne- ja liikumistehnika harjutamine (esituse selgus, ladusust, tekstitäpsus, tempo, hääletugevus, kehahoid, hingamine, diktsioon, silmside, miimika, žestid). Lavastuse kunstiline kujundamine (rekvisiidid, dekoratsioonid, kostüümid, valgustus jms); näidendi ajastu ja olustiku kirjeldamine. Lavastuse muusikaline kujundamine (heliefektid, laul, musitseerimine, helisalvestused jms). Näidendi terviklik lavastamine.	Hinnatakse õpilase panust lavastuse valmimise protsessis.

	4. Lavastuse esitamine etendusena: Lavastuse reklaamimine, lavastuse sisu, kujundusstiili ja sihtgrupiga sobiva reklaam-plakati kujundamine. Lavastuse kavalehe koostamine. Teatrietenduse korraldamine koolis või mujal. Publiku ja žürii tegevuse kavandamine. Lavastuse etendamine.	Hinnatakse lavastamisega seotud rollide esitust ja kavandatud tegevuste täitmist.
	5. Teatriprojekti analüüs: Kokkuvõtte näidendi lavastamis- ja etendamisprotsessist. Tegevuste analüüs ja arutelu. Eneserefleksioon. Tagasiside publikult ja žüriilt. Soovitusi ja ideid edaspidiseks.	Hinnatakse õpilase kirjalikku enese-refleksiooni.

Matemaatika, tehnoloogiaõpetuse ning käsitöö ja kodunduse lõiming

Pentomino mängu valmistamine

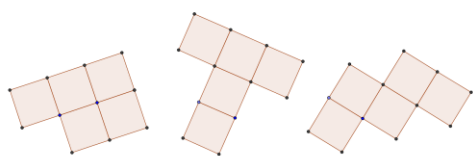
Tiit Lepmann, Tiina Saago, Mart Soobik

Pentomino mäng on mõeldud II kooliastme õpilastele.

Taust

Pentomino mängu üks klots koosneb viiest võrdsest ruudust. Ruutudest saab kokku panna erinevaid klotse ehk kujundeid. Iga klotsi kujundamisel tuleb kasutada kõiki viit ruudukest. Ruudud ei tohi seejuures kattuda ja kõikidel klotsis olevatel ruutudel peab olema vähemalt üks ühine serv mingi teise kujundis oleva ruuduga (vt joonis 1). Mängu alusele (ristkülik mõõtmetega 6x10 lähteruudu külge) on tarvis panna kaksteist erineva kujuga klotsi. Pentomino mängu saab kasutada nii pindala mõiste kujundamisel kui ka lihtsalt mõtlemisalase harjutustena.

Tehnoloogiaõpetuses mõeldakse mängule vajalik disainilahendus ja valmistatakse mäng. **Matemaatikas** kasutatakse seda mängu pindala mõiste kujundamisel, kusjuures pindalaühikuks võetakse üks lähteruutudest. Mängu kaksteist klotsi koostavad õpilased esmalt paberil mõtlemisülesande lahendamise käigus. Seejärel järgnevad ülesanded erineva pindalaga ja erineva kujuga kujundite koostamiseks nendest klotsidest. Seejuures kasutatakse tehnoloogiaõpetuses valmistatud klotse ja mängu alust.



Joonis 1. Näited pentomino klotsidest

Käsitöös ja kodunduses moodustatakse erinevaid mustreid, mis koosnevad kirjakorrast. Kirjakorraks valitakse erinevaid klotse. Olenevalt klotsi asendist loetakse kirjakorra silmuste arv (horisontaalselt asetsevad ruudud). Klotsi asendit muutes muutub ka kirjakorra silmuste arv. Kirjakorra võib moodustada ka kahe erineva klotsi kombinatsioonina või kasutada ühe klotsi horisontaalset/ vertikaalset peegeldust. Erinevate mustrite loomiseks valivad õpilased mänguklotside seast nii üksikuid kujundeid kui ka paare, paigutavad neid mängualusel

sobivateks kombinatsioonideks ning seejärel joonistavad paberile mustreid, kus määratakse ära kirjakord.

Ülesanne võimaldab **tehnoloogiaõpetuses** seostada toote disainimist ja valmistamist. **Matemaatikas** arendab see ülesanne pindala mõistest arusaamist ja loogilist ning süsteemset mõtlemist. **Käsitööaines** loob ülesanne seose matemaatikaga, arendab loogilist mõtlemist ja õpetab mustri moodustumise põhimõtet. Ülesanne arendab tervikuna tehnoloogiaalast kirjaoskust ja väärtushinnanguid. Ülesanne seostub ka emakeelega.

Tabel 1. Lõimuva teema alateemad

Matemaatika	Tehnoloogiaõpetus	Käsitöö ja kodundus
1. Süsteemne mõtlemine pentomino erinevate klotside kavandamisel. Leida tuleb kõik võimalused ja süsteemne lähenemine tagab selle.	1. Pentomino mängu detailide ja aluse disainimine ning joonise valmistamine lähtuvalt etteantud tingimustest.	1. Rahvuslikud koekirjad: kinda-, soki- ja vöökirjad ning nende nimetused.
2. Sümmeetria. Omavahel sümmeetriliste klotside leidmine ja neist vaid ühe valimine. Sama kehtib hiljem klotsidest koostatavate kujundite kohta.	2. Pentomino mängu aluse detailide ja ruutude valmistamine (saagimine) ning viimistlemine.	2. Kirjamine. Kirjakord. Klotsidega kirjakorra moodustamine. Klotside sümmeetria teineteise suhtes.
3. Pindalaühiku mõiste ja selle rakendused erinevate klotside puhul.	3. Pentomino mängu detailide kokkupanek (liimimine).	3. Sobiva silmustearvuga kirjakorra kujundamine, mustri joonistamine.
4. Pindala mõiste kui pindalaühikute summa.	4. Pentomino mängu katsetamine ja mängimine.	4. Oma sokikirja kujundamine.
5. Ruudu ja ristküliku mõisted seotuna nende pindalaga.	5. Toote esitlemine.	

Lõimingu eesmärgid

Antud teema õpetamise ühised **üldised eesmärgid**:

- mängu erinevate klotside kavandamisel areneb õpilasel süsteemne loogiline mõtlemine;
- õpilane kogeb pindala mõiste toimimist erinevates valdkondades;
- õpilane teadvustab ja rakendab mõtlemisalaseid ülesandeid praktilistes tegevustes.

Konkreetsamad **ainest tulenevad eesmärgid**

Tehnoloogiaõpetus

Õpilane:

- mõtleb otstarbeka lahenduse Pentomino mängu aluse detailide ja ruutude disainimiseks;
- valmistab Pentomino mängu;
- esitleb toodet.

Matemaatika

Õpilane:

- kasutab probleemi lahendamisel süsteemset loogilist mõtlemist;
- rakendab sümmeetriat klotside kavandamisel;
- kasutab pindalaühikut erinevate kujundite pindala leidmisel;
- mõistab, et erineva kujuga kujunditel võib olla sama pindala ja vastupidi;
- jõuab arusaamisele, et kujundi pindala on selle erinevate osade pindalade summa.

Käsitöö

- kasutab õpitut erinevates kontekstides;
- väärtustab loomingut ja kujundab ilumeelt;
- loob omaloomingulise koekirja.

Tabel 2. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Matemaatika		
Õpilane mõistab süsteemse loogilise lähenemise tähtsust probleemi lahendamisel.	Õpilastele püstitatakse ülesanne koostada paberil kõikvõimalikud erinevad pentomino klotsid. Õpilased leiavad selle probleemi lahenduse koostöös kogu klassiga. Iga õpilane esitab oma leitud variandid. Õpetaja juhendamisel leitakse süsteemne lähenemine antud probleemi lahendamiseks.	Frontaalne, sõnaline, õpilase positiivseid ideid toetav.
Õpilane mõistab pindalaühikut ja selle tähendust kujundi pindalas.	Lepitakse kokku, et ühe ruudukese pindala on 1 pü. Toetudes sellele kokkuleppele leitakse esmalt ühe klotsi pindala, seejärel kõikide klotside pindala kokku ja teiste võimalike antud klotsidest kokkuseatud kujundite pindala. Uuritakse, millise suurima (vähima) pindalaga kujundi saab antud klotsidest kokku seada. Kerkivad küsimused: Kas see kujund võib olla ristkülik, ruut? Kui jah, siis milline?	Lisaks toetavale sõnalisele hindamisele hinnatakse ka numbriliselt, arvestades õpilaste poolt antud õigete vastuste osakaalu.
Õpilane mõistab, et kujundi pindala leidmisel on sageli otstarbekas kujund tükeldada tuntud kujunditeks ja siis leida nende osade pindalade summa.	Lahendatakse ülesandeid, kus a) antud klotsidest tuleb koostada etteantud pindalaga kujundeid; b) etteantud kujund tuleb katta pentomino klotsidega ja leida selliselt selle kujundi pindala. Koduseks ülesandeks jääb võimalikult paljude 6x10 ristkülikute kokkuseadmine antud pentomino klotsidest.	Lisaks toetavale sõnalisele hindamisele hinnatakse ka numbriliselt, arvestades õpilaste poolt antud õigete vastuste osakaalu.

Tehnoloogiaõpetus		
Õpilane disainib toodet.	Toote disainimine. 1. Soovitatav materjali paksus on 7 mm (ristvineer). 2. Ruudu suurus võib olla 25x25 mm. 3. Aluse joonisel (vt joonis) on kaks pikemat ja kaks lühemat ristkülikut, mis on mõeldud aluse servadele liimimiseks; see väldib ruutudest kujundite nihkumise aluselt. 4. Õpilased arvutavad alusele vajamineva materjali mõõtmed ja ruutude arvu.	Hinnatakse töö tulemust (idee teostust, toote viimistlust, töö õigeaegset valmimist, toote kvaliteeti), sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust.
Õpilane valmistab toote joonise.	Joonise valmistamine. Õpilased teevad vihikusse aluse joonise mõõtkavas M 2:1 koos mõõtketega ja kirjutavad vajamineva materjali mõõtmed ja koguse.	Õpilase hinne kujuneb toote valmistamise protsessi ja esitluse põhjal.
Õpilane valmistab ja viimistleb toodet, järgides ohutusnõudeid.	Toote valmistamine. Õpilased märgivad ja saevad materjalist vajalikud detailid ja viimistlevad need.	
Õpilane vormistab toote kokkuvõtte ja esitleb seda.	Tootest kokkuvõtte koostamine ja selle esitlemine. Õpilased toovad esile toote valmistamisprotsessis esilekerkinud probleemid ja nende lahendused.	
Käsitöö ja kodundus		
Tunneb rahvuslikke kindakirju.	Tutvub rahvuslike koekirjadega.	
Teab mustri kujundamise põhimõtet.	Kujundab erinevaid kirjakordi (pentomino).	
Eraldab mustrist kirjakorra.	Moodustab omaloomingulisi mustreid (pentomino + tööleht).	Hindeline – töölehe täitmise õigsus, omaloomingulisus, korrektsus.
Põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust.	Kujundab omaloomingulise koekirja soki säärele.	
Kasutab jaguvustunnuseid (2-ga, 3-ga, 5-ga ja 10-ga).	Arvutab sokile vajamineva silmuste arvu, lähtudes kirjakorrast.	
	Teeb soki kavandi.	Hindeline – vastavus kavandamise nõuetele.

Inimeseõpetuse ja kehalise kasvatuse lõiming

Metateema Tervislik eluviis

Kristi Kõiv, Andre Koka

Metateema *Tervislik eluviis* võimaldab II kooliastmes õppesisu kaudu seostada kehalist kasvatust ja inimeseõpetust.

Antud teema õpetamise ühised eesmärgid tulenevad II kooliastme õppe- ja kasvatusesmärgist: väärtustab tervislikke eluviise ja on teadlik tervist kahjustavatest teguritest ning sõltuvusainete ohtlikkusest.

Tervisliku eluviisi metateema keskmes pööratakse tähelepanu läbiva teema „Tervis ja ohutus“ ning *enesemääratluspädevuse* kujunemisele.

Metateema *Tervislik eluviis* valdkondadevaheline lõiming õppisus toetub ühelt poolt kehalises kasvatuses püstitatud eesmärkidele, et õpilane soovib olla terve ja rühikas ning mõistab kehalise aktiivsuse tähtsust oma tervisele ja töövõimele ning regulaarse liikumisharrastuse vajalikkust. Teiselt poolt inimeseõpetuses püstitatud eesmärgile, et õpilane tunneb ja väärtustab isiksuse arenemisele ning sotsialiseerumisele kaasa aitavate teadmiste, oskuste ja hoiakute kujunemist tervise ja tervisliku eluviisi vallas (vt tabel 1).

Tabel 1. Metateema *Tervislik eluviis* lõiming II kooliastmel, lähtudes kehalise kasvatuse ja inimeseõpetuse õppisust

Kehaline kasvatus	Inimeseõpetus
<u>Eelteadmised I kooliastmel</u> Kirjeldab regulaarse liikumise/sportimise tähtsust tervisele; nimetab põhjusi, miks õpilane peab olema kehaliselt aktiivne.	<u>Eelteadmised I kooliastmel</u> Mõistab ja kirjeldab tervisliku eluviisi komponente: mitmekesine toit, uni ja puhkus ning liikumine ja sport.
<u>Õppisisu II kooliastmel</u> Kehalise aktiivsuse tähtsus tervisele; kehaline aktiivsus kui tervisliku eluviisi oluline komponent.	<u>Õppisisu II kooliastmel</u> Tervisliku eluviisi komponendid. Tervislik toitumine. Tervisliku toitumise põhimõtted. Toitumist mõjutavad tegurid. Kehaline aktiivsus. Kehalise aktiivsuse vormid. Tervistava kehalise aktiivsuse põhimõtted. Päevakava ning töö ja puhkuse vaheldumine. Uni.

Lähtuvalt käsitletavast teemast esitatakse järgnevas tabelis (tabel 2) õpitulemused kehalises kasvatuses ja inimeseõpetuses ning kavandatakse sellega seotud õppetegevusi ja hindamist.

Tabel 2. Õpitulemused, õppetegevused ja hindamine

Õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
<u>Õpitulemused II kooliastmel: kehaline kasvatus</u> Selgitab kehalise aktiivsuse ja hea rühi tähtsust inimese tervisele ning kirjeldab kehalise aktiivsuse rolli tervislikus eluviisis; kirjeldab oma kehalist aktiivsust/liikumisharrastust: a) selgitab kehalise aktiivsuse ja hea rühi tähtsust tervisele, kirjeldab kehalise aktiivsuse rolli tervislikus eluviisis ning oma kehalist aktiivsust/liikumisharrastust; b) mõistab ohutus- ja hügieeninõuete täitmise vajalikkust ning järgib neid kehalise kasvatus tundides ja tunnivälises tegevuses; c) suudab iseseisvalt sooritada üldarendavaid võimlemisharjutusi ja rühiharjutusi.	Teemakohase materjali leidmine: kehalise aktiivsuse tähtsus tervisele, kehaline aktiivsus kui tervisliku eluviisi oluline komponent.	Referaat teemal “Kehalise aktiivsuse roll tervislikus eluviisis”.
<u>Õpitulemused II kooliastmel: inimeseõpetus</u> Arvestab tervisliku eluviisi komponente igapäevaelus: a) oskab eristada tervislikke ja mittetervislikke otsuseid igapäevaelus; b) koostab endale tervisliku toidumenüü ja analüüsib seda, lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest; c) kirjeldab tervisliku toitumise põhimõtteid ning väärtustab neid; d) selgitab, kuidas on toitumine seotud tervisega; e) kirjeldab tegureid, mis mõjutavad inimese toiduvalikut; f) teab kehalise tegevuse mõju oma tervisele ja toob selle kohta näiteid; g) oskab hinnata oma päevakava, lähtudes tervisliku eluviisi komponentidest; h) hindab ja oskab planeerida kehalise aktiivsuse piisavust oma igapäevategevuses; i) väärtustab tervislikku eluviisi.	Õppetegevuse läbiviimisel on oluline eakohasus ning varem omandatuga arvestamine ja seostamine. Samuti on oluline õppetööd diferentseerida, arvestades õpilaste eripära, kohalikku eripära ja ühiskonnas toimuvaid muutusi. Selleks võib temaatikat laiendada, käsitledes järgmisi teemasid süvendatult: enesetestimine seoses kehalise aktiivsusega, sobiva kehalise aktiivsuse valik, kehalise aktiivsuse tähtsus igapäevaelus, karastamine. Kolmandaks tähtsaks komponendiks õppetegevuses on tähelepanu vastavate väärtuste kujundamisele.	Inimeseõpetuses on hindamise eesmärk eelkõige õpilase arengu toetamine. Inimeseõpetuses hinnatakse õpilaste teadmisi ja oskusi, kuid ei hinnata hoiakuid ja väärtusi. Hoiakute ja väärtuste osas antakse õpilasele tagasisidet.

Kulmineeruvaks klassiväliseks tegevuseks võiks olla kooli tervisenädal, milles raames on võimalik läbi viia erinevaid tervisega seotud tegevusi: terviseemalise seinalehe koostamine või väitluse korraldamine (lõiming eesti keele ja kirjandusega), tervislike toitude valmistamine (lõiming kodundusega), terviseemalise näituse külastamine või külalise kutsumine kooli, terviseemaliste filmide õhtu, sportlike mängudega klassiõhtu korraldamine jne.

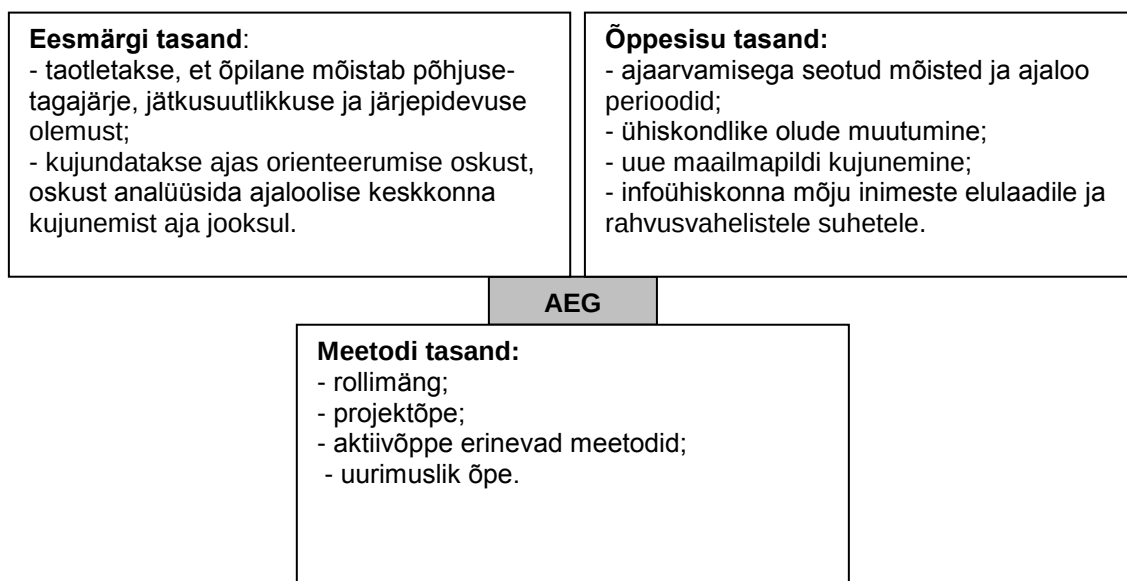
Seega, kehalise kasvatuse ja inimeseõpetuse valdkondlik lõiming seostub õpilaste vastavasisuliste teadmiste, oskuste ja hoiakute kujundamisega lähtudes õppekava õpisisust. Kehalises kasvatuses pööratakse peatähelepanu oskuste kujundamisele ning inimeseõpetuses teadmistele ja hoiakutele.

Lõimingu võimalusi sotsiaalainetes

Metateema Aeg

Kristi Kõiv, Aare Ristikivi, Ülle Luisk

Kui asetada sotsiaalainete kontsentrissse mõiste “aeg”, siis on võimalik **ajalooõpetuses** leida selle mõistega tegelemiseks erinevaid võimalusi, lähtudes nii aine eesmärkidest, õpisisust kui ka meetoditest (joonis 1).



Joonis 1. Metateema Aeg lõiming ajaloos, lähtudes aine eesmärkidest, õpisisust ja meetoditest

Aja teema käsitlemisega seostub ajalooõpetus järgmiste oma distsipliinile omaste aspektidega. Ajalooõpetuse erinevate teemade käsitlemisel on läbivalt oluline ajatelje silmaspidamine. Põhikooli jooksul liigutakse temaatiliste rõhuasetuste kaudu kronoloogiliselt läbi eri ajastute. Seega on õpilasel võimalik analüüsida inimeste igapäevaelu mõjutanud aspektide või ühiskonna arengu muutumist läbi aja.

Ajalookäsitletluses vaadatakse minevikku läbi tänapäeva. Õpilasi tuleb suunata teadvustama, et tänapäeval antud hinnangud minevikus toimunud sündmustele mõjutavad ajaloopildi kujunemist. Õpetaja saab vastava arusaamani jõudmist toetada võimalikult mitmekesiste allikate kasutamisega ajaloosündmuste käsitlemisel.

Ajaloo õppimine algab õpilasest endast – soovitatav on ajalooõpetust alustades liikuda ajas tänasest kaugemale. Õpilane harjub paigutama enda elus toimunut ajajoone konteksti, teiste ajaloosündmuste konteksti. Õpitakse märkama mineviku jälgi tänases päevas.

Nii nagu ei kuule aja kulgemist, kuid võime kuulda kella tiksumist, nii ei ole ka **ühiskonnaõpetuse** ainekavas teemat *aeg*; ometi eeldavad mitmed ainekavas püstitatud eesmärgid, et õpilane mõistaks aja kulgu ja oskaks sellega arvestada.

Näiteks, 6. klassis eeldab teema *inimesed meie ümber, kogukonnad; Euroopa riigid ja rahvad; sallivus; multikultuurne ühiskond* ajalise dimensiooni sissetoomist seoses teemakäsitlustega. Seega räägitakse minevikust hetkeolukorra kujundajana, ajast kui väärtuste loojast. Järgmine teema – *vabatahtlik tegevus: kodanikuühendused ja -algatus; koostöö* nõuab, et õpilane lööks võimalusel kaasa kodanikualgatuses. See eeldab oma võimaluste, ka ajaliste võimaluste hindamise oskust, võttes arvesse nii mineviku, oleviku kui ka vaate tulevikku. Ka teema *koolidemokraatia; lapse õigused ja võimalused osaleda poliitikas* juures oodatakse, et laps panustab oma ajaliste võimaluste piires koolidemokraatia arendamisse. Teema *töö ja tarbimine* on ainus, kus räägitakse otse aja planeerimise oskuse kujundamisest kui ühest õpitulemusest.

Inimeseõpetuse ainetsükkel on kõiki kooliastmeid läbivalt üles ehitatud kontsentrilisuse põhimõttel, kus aasta-aastalt suurenevad aine sisu, maht ja raskusaste vastavalt õpilaste ealistele iseärasustele, kusjuures lähtutakse õpilase tunnetusprotsesside (taju, tähelepanu, mälu, mõtlemine) arengu iseärasustest. Kontsentrilisuse põhimõte kehtib ka metateema *Aeg* käsitlemise kohta. Näiteks, lapse mõtlemise arengu iseärasusi silmas pidades on esimese kooliastmes oluline õhutada üleminekut tavamõistetelt teadusmõistetele. Sel eesmärgil on õpisisuks esimesel kooliastmel aja teema, mille läbimisel õpilane eristab, mis on aja kulg ja seis, õhutades vastava teadusmõiste sisu omandamist.

Teiseks, inimeseõpetuse aine sisukeskmeks kogu kooliastmeid läbivalt on inimese arengu käsitlemine tervikuna, võttes arvesse kõiki arenguaspekte. Kõikide arenguaspektide tervikkäsitlus eeldab ajalise dimensiooni sissetoomist, st erinevate arenguvaldkondade käsitlemist lähtudes inimese arengu dünaamikast. Sisuliselt tähendab see, et inimese erinevaid (füüsiline, emotsionaalne, sotsiaalne, moraalne) arenguvaldkondi käsitletakse arengupsühholoogilisest vaatevinklist.

Kolmandaks, metateema *Aeg* käsitus puudutab kooliastmeid läbivalt inimeseõpetuses üldise printsiipi rakendamist, et liigutakse situatiivselt vahetu ümbruse tajumiselt üha kaugemale ühiskonna sotsiaalsele tunnetusele. Printsiip eeldab ajalise dimensiooni sissetoomist erinevate ümbruste (lähiumbrus, kogukond, ühiskond) vaatlemisel eelkõige seoses oma mina ja suhetega.

Näiteks, esimeses kooliastmes on keskne keskkond lähiümbrus (kodu- ja kogukond), kus põhirõhk on mina ja oma suhte vaatlemisel olevikus, pilguheiduga minevikku. Teises kooliastmes kandub tähelepanu aga kogukonna tasandilt ühiskonna tasandile ning oma mina ja suhteid vaadeldakse olevikus, visiooniga tulevikku.

Metateema Vastutus

Ühise metateema ümber saab koondada sotsiaalvaldkonna õppeainete sisu ja meetodeid, mis tulenevad sotsiaalainete eesmärkidest (joonis 2). Kõigi sotsiaalainete puhul on vastuste teema seotud kohustustega, kuid õppeaineti on eripära eelkõige selles, et inimeseõpetuses käsitletakse vastutust indiviidi tasandilt olevikus ja tulevikus, ühiskonnaõpetuses kogukonna ja ühiskonna tasandilt olevikus ja tulevikus ning ajaloo ühiskonna tasandilt minevikus.

VASTUTUS	
Ainevaldkonna eesmärgid, kus kajastub vastutuse roll	Õppesisu valdkonna õppeainetes
Väärtustab hoolivust, ausust, õiglust ja vastutustunnet; tunneb ning austab demokraatiat ja inimõigusi, järgib üldtunnustatud käitumisreegleid ning on seadusekuulekas, teab kodanikuõigusi ja -kohustusi ning tunneb kodanikuvastutust; tunneb kultuurilist eripära ning suhtub lugupidavalt individuaalsetesse, kultuurilistesse ja maailmavaatelistesse erinevustesse juhul, kui need pole inimsusevastased; on omandanud teadmisi ja oskusi sotsiaalselt aktsepteeritud käitumisest ning inimeste vastastikustest suhetest, mis aitavad kohaneda eakaaslaste hulgas, kogukonnas ja ühiskonnas, väärtustades neid; on omandanud teadmisi ja oskusi enesekontrolli, toimetulekustrateegiate, enesekasvatuse, oma võimete arendamise, tervist tugevdava käitumise ja tervisliku eluviisi kohta ning väärtustab positiivset suhtumist endasse ja teistesse. 4) huvitub iseenda, oma rahva, kogukonna ja maailma arengust, kujundab oma arvamust ning mõistab oma võimalusi olla aktiivne ja vastutustundlik kodanik; kirjeldab, mis on lapse õigused ja kohustused, mõistab vastutust oma tegude eest ning planeerib oma aega ja igapäevaseid tegevusi; väärtustab lubadustest kinnipidamist ja vastutust (3. Klass), mõistab oma vastutust asjade hoidmisel ja laenamisel.	Inimeseõpetus: kohuse- ja vastutustunne; täpsus, lubadused, vastutus; lapse õigused ja kohustused; kohusetunne ja vastutus; valikud ja vastutus seoses uimastitega; vastutus seoses valikutega; vastutus seksuaalsuhetes ja turvaline seksuaalkäitumine; vastutus suhetes.
	Ajalugu: ajaloolase vastutus ajaloo uurimisel; inimtegevuse mõju keskkonnale, selle tagajärjed; üksikisiku roll ajaloos; inimsusevastased kuriteod ja nende vältimine tulevikus; kodanikuliikumised ja kodanikuvastutus ühiskonna kujundajana.
	Ühiskonnaõpetus: õiguste, kohustuste ja vastutuse tasakaal; tööalane vastutus; vastutus meedia tarbimisel ja loomisel; lapse õigused, kohustused ja vastutus; kodanikuvastutus.

Loodusvaldkonna lõimingu näited

Merike Kilk, Riina Leet, Ülle Liiber, Enn Pärtel,

Lembi Tamm, Ana Valdmann, Aivar Vinne

Metateema Kartul

Metateema *Kartul* on mõeldud 7. klasside õpilastele.

Kartul kui üks peamisi toiduaineid võimaldab loodusaineid ja teisi aineid seostada läbiva teema „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ kaudu. *Kartuli* teema lõimitud õppimine aitab õpilastel kujundada arusaamist, et erinevad loodusained kirjeldavad ja uurivad keskkonda erinevatest aspektidest, nagu füüsikalise-keemiline aspekt: *kehad ja ained*; bioloogiline aspekt: *organismid, nende kasvamine ja toitumine*; geograafiline aspekt: *kus kartulit kasvatatakse*.

Tabel 1. Alateemad ainete kaupa

Loodusõpetus	Bioloogia	Geograafia
Aine tihedus.	Taimede ehitus. Taimede välistunnuste võrdlus teiste organismirühmadega.	Eesti põllumajandus ja toiduainetööstus.
Ainete segud, settimine, nõrutamine, auramine.	Taimede eluavaldused.	Taimakasvatus, taimekasvuperiood.
Tehnoloogia: tärglase tootmine.	Taimeraku märgpreparaadi valmistamine.	

Lõimingu eesmärgid

Antud teema õpetamise ühised **üldised eesmärgid**

Õpilane:

- vaatleb, analüüsib ning selgitab keskkonna objekte ja protsesse, leiab objektide ja protsesside seoseid ning teeb üldistavaid järeldusi, rakendades loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi;
- märkab ja lahendab loodusteaduslikke probleeme, kasutades loodusteaduslikku meetodit, ning esitab saadud järeldusi kirjalikult ja suuliselt;
- mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja erisusi.

Konkreetsamad **ainetest tulenevad eesmärgid**

Bioloogia. Õpilane oskab selgitada taimede eluavaldusi ja seostab neid (kartuli)taime ehituslike osadega, oskab teha märgpreparaati taimerakkude uurimiseks.

Geograafia. Uuritakse kartuli kasvutingimusi, selgitatakse, miks Eesti on spetsialiseerunud kartulikasvatusele.

Loodusõpetus. Õpitakse kartuli (nii keha kui ka aine) füüsikalisi omadusi arvuliselt kirjeldama, samuti tutvutakse kartuli koostises oleva ainega tärglis. Kartulist tärglise valmistamine annab kogemuse ainete puhastamise viisidest ja ka tärglise tootmise lihtsast tehnoloogiast.

Lõiming teiste õppeainetega

Matemaatika. Lõiming matemaatikaga seostub eelkõige mõõtmiste ning mõõtühikutega arvude aritmeetiliste tehete ja mõõtühikute teisendamise kaudu.

Tabel 2. Soovitavad õpitulemused, õppetegevused ja hindamine

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Loodusõpetuses määrab õpilane katses kartuli tiheduse, järgib juhendeid ja ohutusnõudeid ning juhindub mõõtes mõõtevahendi käsitlemise reeglitest; kirjeldab kvantitatiivselt keha ja aine omadusi, kasutades massi, ruumala ja tiheduse mõisteid, mõõtühikuid ning tähiseid; eraldab segust komponente.	Katse tegemine ja andmete töötlemine juhendi järgi õpetaja abistamisel. Tiheduse määramise (massi mõõtmise, ruumala määramise ja tiheduse arvutamise) kirjeldamine. Juhendi järgi tärglise tootmine. Protsessi kirjeldamine sõnaliselt ja visuaalselt: joonistega fotodega, videoga.	Katse tegemise ja mõõtmistulemuste käigus antakse hinnanguid ning korrigeeritakse õpilaste tegevust. Numbrilisel hindamisel võetakse arvesse tulemuse tõepärasust ja tiheduse määramise kirjelduse õigsust. Hinnatakse esitlust tärglise tootmisest.
Bioloogias kirjeldab õpilane taime organeid ja seostab need taime eluavaldustega; oskab teha märgpreparaati kartuli rakkudest.	Joonisel taime organite märkimine ja organite ülesannete kirjeldamine. Märgpreparaadi valmistamine ja uurimine valgusmikroskoobi abil.	Hinnatakse, kuidas õpilane oskab selgitada taime organite ülesandeid, valmistada märgpreparaati ja kasutada valgusmikroskoopi taimerakkude uurimiseks.
Geograafias iseloomustab õpilane põllumajanduse arengueeldusi Eestis ja põhjendab spetsialiseerumist; toob näiteid kodumaise toidukauba eeliste kohta ja väärtustab Eesti tooteid.	Toidukaupade päritolu uurimine ning kodu- ja välismaise kauba osatähtsuse hindamine tootegrupiti.	Hinnatakse õpilase lühiuurimust ja ettekannet toidukaupade päritolu ja hinna kohta.

Selgitav osa

Aine tihedus on eelnevalt õpitud. Kartuli tihedus määratakse klassis (tiheduse määramine on küll eelnevalt õpitud, kuid kodus pole vahendeid katse tegemiseks), kartuli riivimise ja tärglise tootmise teevad õpilased läbi kodus. Tulemused vormistatakse (joonistatakse, pildistatakse, kirjeldatakse sõnaliselt) ja nende esitluse põhjal saavad õpilased hinde.

Lisategevusena võiks toimuda Eesti Põllumajandusmuuseumi külastus. Eelnevalt pöörduktakse muuseumi poole ja palutakse teha ekspositsioon kartulist.

Metateema Jää

Metateema *Jää* on mõeldud 8. klasside õpilastele.

Jää on teema, mida võib lõimitult õppida füüsikas, keemias, bioloogias ja geograafias ning mis toetab läbiva teema „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ omandamist. Teema *Jää* lõimitud õppimise käigus kujuneb õpilastel arusaamine, et erinevad loodusained kirjeldavad ja uurivad keskkonda erinevatest aspektidest, füüsikalis-keemiline aspekt: *kehad ja ained ning nende omadused*; bioloogiline aspekt: *organismid, nende kasvamine ja toitumine talvel*; geograafiline aspekt: *merejää esinemine eri meredel*.

Tabel 3. Alateemad ainete kaupa

Füüsika	Bioloogia	Geograafia	Keemia
Jää tihedus.	Läänemere jäätumine ja sellega seotud keskkonnaprobleemid.	Merevee omadused sh jäätumine. Mageda ja soolase vee erinev jäätumine.	Vee erilised füüsikalised omadused ja nende mõju keskkonnale, vesi kui lahusti
Kehade ujumine, heljumine, uppumine, üleslükkejõud vedelikes.		Jäämägede teke, nende triivimine. Ohtlikkus laevaliiklusele.	

Lõimingu eesmärgid

Antud teema õpetamise ühised **üldised eesmärgid**

Õpilane:

- vaatleb, analüüsib ning selgitab keskkonna objekte ja protsesse, leiab objektide ja protsesside seoseid ning teeb üldistavaid järeldusi, rakendades loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi;
- märkab ja lahendab loodusteaduslikke probleeme, kasutades loodusteaduslikku meetodit, ning esitab saadud järeldusi kirjalikult ja suuliselt;
- mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja erisusi.

Konkreetsamad **ainetest tulenevad eesmärgid**

Bioloogia. Uuritakse, kuidas Läänemere jäätumine mõjutab Läänemere erinevate hüljeste populatsioonide arvukust.

Keemia. Süvendatakse arusaamist vee kolmest olekust. Mõistetakse, et jää koosneb vee molekulidest. Selgitatakse vee erilisi omadusi, sh paisumist jäätumisel ja suurt sulamissoojust, mis mõjutavad oluliselt keskkonnatingimusi.

Füüsika. Arvutatakse jää tihedust või tiheduse põhjal jää ruumala või massi; uuritakse, millised jõud mõjuvad vees ujuvale jäätükile ja kas need jõud on tasakaalus.

Geograafia. Uuritakse erineva soolsusega vee jäätumist, iseloomustatakse kaartide abil merede jäätumist ja sellega seonduvaid probleeme.

Lõiming teiste õppeainetega

Matemaatika. Lõiming matemaatikaga seostub eelkõige mõõtmiste ning mõõtühikutega arvude aritmeetiliste tehete ja mõõtühikute teisendamise kaudu.

Tabel 4. Soovitavad õpitulemused, õppetegevused ja hindamine

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Füüsikas teab õpilane jää omadusi, oskab kasutada jää tihedust probleemülesannete lahendamisel; teab, miks jää ujub ja millised jõud ujuvale jäätükile mõjuvad ning kas mõjuvad jõud on tasakaalus.	Jäätüki ujumise uurimine, jäätüki ruumala ja massi mõõtmine, jäätükile mõjuva üleslükke jõu ja raskusjõu arvutamine.	Hinnatakse kuidas õpilane sooritab mõõtmisi ja vormistab neid, võrdleb väljaarvutatud jõudusid ja seostab tulemusi praktilise katsega.
Bioloogias oskab õpilane selgitada hüljeste kohastumisi Läänemeres ja seostab nende populatsioonide arvukuse jäätumisega.	Veebimaterjalide abil eri liiki hüljeste kohastumuste kirjeldamine. Graafikute uurimine, mis näitavad hüljeste populatsioonide arvukuse muutusi aastate lõikes seoses erinevate jääoludega.	Hinnatakse kuidas õpilane selgitab populatsioonide arvukuse kõikumise põhjuseid ning loeb graafikutelt informatsiooni populatsioonide arvukuse kõikumiste kohta.
Geograafias õpilane iseloomustab ja võrdleb teabeallikate järgi meresid, sh Läänemerd ning toob esile erinevuste põhjused.	Teabeallikate järgi ülevaate koostamine etteantud mere kohta.	Hinnatakse kuidas õpilane iseloomustab etteantud merd, sh selle jäätumist ja sellest tulenevaid probleeme, näiteks seoses transpordiga, ning näitab kaardil piirkondi, kus esineb merejää.
Keemias teab õpilane jää omadusi ja mis tingimustel vesi jäätub.	Vee jäätumise ja jää omaduste uurimine.	Hinnatakse kuidas õpilane põhjendab vee tähtsust, seostab vee iseloomulikke füüsikalisi omadusi (paisumine jäätudes, suur erisoojus ja aurustumissoojus) vee rolliga Maa kliima kujundajana (seostab varem õpituga loodusõpetuses ja geograafias).

Metateema Metallid

Metateema *Metallid* on mõeldud 9. klasside õpilastele.

Metallide teema annab õpilastele ülevaate igapäevaelus väga oluliste materjalide – metallide – iseloomulikest füüsikalistest ja keemilistest omadustest ning metallide kasutamisevõimalustest praktikas. Teema on eriti sobiv mitmesuguste uurimuslike tööde tegemiseks ning uurimistööde tulemuste seostamiseks igapäevaelu kogemustega. Teema õppimisel saab toetuda varasemates keemiateemades metalliliste elementide ja metallide kohta õpitule ning loodusõpetuses õpitule ainete füüsikaliste omaduste ja aine ehituse kohta, lisaks ka ajaloos omandatud teadmistele metallide tähtsuse kohta inimkonna ajaloos (pronksiaeg, rauaaeg). Geograafias on käsitletud metallimaake ja nende leiukohti, tehnoloogiaõpetuses metalle kui materjale.

Metalle võib lõimitult õppida füüsikas, keemias, bioloogias ja geograafias. Seejuures toetatakse läbivate teemade „Tervis ja ohutus“ ning „Keskond ja jätkusuutlik areng“ omandamist. Teema *Metallid* lõimitud õppimise käigus kujuneb õpilastel arusaamine, et erinevad loodusained kirjeldavad ja uurivad keskkonda erinevatest aspektidest, nagu füüsikalis-keemiline aspekt: *kehad ja ained ning nende omadused*; bioloogiline aspekt: *organismid, nende kasvamine ja toitumine*; geograafiline aspekt: *metallimaakide paiknemine, nende kaevandamine ja metallide tootmine*.

Tabel 5. Alateemad ainete kaupa

Füüsika	Bioloogia	Geograafia	Keemia
Metallid kui head elektrijuhid.	Mineraalainete ülesanded inimorganismis.	Metallimaak kui maavara.	Metallide asend perioodilisustabelis.
Metallid kui head soojusjuhid.	Mineraalainete üle- või alatarbimisega kaasnevaid probleeme.	Metallimaakide peamised leiukohad.	Metallide füüsikalised omadused.
Metallide rakendused seoses hea elektri- ja soojusjuhtivusega.	Rauaiooni roll hemoglobiini molekulis ja hapniku transportimises rakkudes. Naatriumiooni ja kaaliumiooni roll närviimpulsis. Kaltsiumiooni roll luude koostises.	Metallide tootmine ja metallurgiaettevõtted.	Metallide reageerimine hapniku ja hapetega.

Lõimingu eesmärgid

Antud teema õpetamise ühised **üldised eesmärgid**

Õpilane:

- vaatleb, analüüsib ning selgitab keskkonna objekte ja protsesse, leiab objektide ja protsesside seoseid ning teeb üldistavaid järeldusi, rakendades loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi;
- märkab ja lahendab loodusteaduslikke probleeme, kasutades loodusteaduslikku meetodit, ning esitab saadud järeldusi kirjalikult ja suuliselt;
- mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja erisusi.

Konkreetsamad ainetest tulenevad eesmärgid

Bioloogia. Selgitatakse valkude, rasvade, süsivesikute, vitamiinide, mineraalainete ja vee ülesandeid inimorganismis ning nende üle- või alatarbimisega kaasnevaid probleeme.

Geograafia. Iseloomustatakse kaardi järgi metallimaakide leiukohtade paiknemist ja seostatakse need metallurgiatööstuse ettevõtete paiknemisega.

Keemia. Õpitakse tundma metallide tähtsamaid keemilisi ja füüsikalisi omadusi.

Füüsika. Õpitakse elektrijuhtivust seotuna metallide ehitusega ja metallide rakendusi heade elektrijuhtidena; võrreldakse erinevate materjalide soojusjuhtivust.

Lõiming teiste õppeainetega

Loodusõpetus. Ainete füüsikalised omadused. **Ajalugu.** Metallid inimkonna ajaloos.

Tehnoloogiaõpetus. Metallid materjalina.

Tabel 6. Soovitavad õpitulemused, õppetegevused ja hindamine

Soovitavad õpitulemused	Õppetegevused	Hindamine
Füüsikas oskab õpilane planeerida katset materjalide omaduste uurimiseks ja võrdlemiseks ning teha nende põhjal järeldusi.	Võrreldakse katseliselt erinevate materjalide, nagu metall (Al, Fe), puit, plastmass, elektri- ja soojusjuhtivust, võimalusel ka erinevate metallide (raud, alumiinium, vask, tina) elektri- ja soojusjuhtivust.	Katse planeerimise ja tulemuste esitamise hindamine, järelduste tegemise oskuse hindamine.
Bioloogias oskab õpilane valida tervislike toite, et saada piisavas koguses vajalikke mineraalaineid; oskab selgitada raua, kaaliumi, naatriumi ja kaltsiumi tähtsust toidus, teab nende füsioloogilist toimet.	Otsitakse infot mineraalainete füsioloogilise toime kohta Internetist ja/või teatmeteostest või populaar-teaduslikust kirjandusest (M. Zilmer, U. Kokassaar, T. Vihalemm „Normaalne söömine”). Koostatakse mõistekaart või referaat; rühmatööna võivad valmida PowerPoint ettekanded või seinalehed. Uuritakse toidupakenditel olevat toitumisalast infot ja tehakse selle põhjal järeldusi oma toitumisharjumuste kohta.	Referaadi, PowerPoint esitluse, mõistekaardi või seinalehes oleva info ning esitlusoskuse hindamine (informatsiooni kogumine, selle kriitiline hindamine ja esitamise oskus). Analüüsioskuse hindamine kirjaliku rapordi või suulise ettekande põhjal.

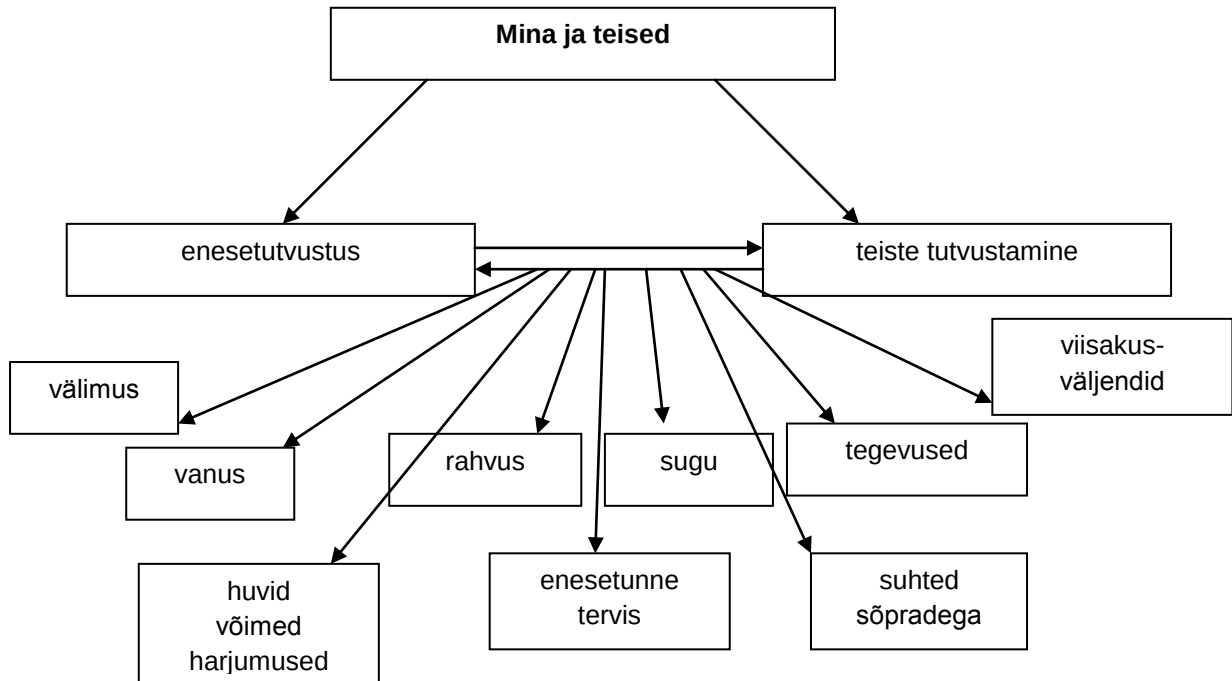
Geograafias iseloomustab õpilane kaardi järgi maavarade, sh metallimaakide paiknemist Euroopas, k.a Eestis.	Teabeallikate põhjal koostatakse ülevaade kodumaakonna pinnamoest ja maavaradest ning seostatakse geoloogilise ehitusega.	Hinnatakse kaardi abil olulisemate metallimaakide leiukohtade ja tootmispiirkondade leidmist Euroopas.
Keemias teeb õpilane katseid metallide ja hapniku vaheliste reaktsioonide uurimiseks, metallide ja hapete vaheliste reaktsioonide uurimiseks; nimetab põhilisi raua korrosiooni (roostetamist) soodustavaid tegureid ja selgitab korrosioonitõrje võimalusi.	Tehakse praktilisi töid metallide reageerimise kohta hapniku ja hapetega. Uuritakse raua korrosiooni mõjutavaid tegureid.	Praktiliste tööde lõppedes esitab õpilane hindamiseks kirjaliku ülevaate tehtud töödest koos omapoolsete kommentaaridega.

Võõrkeelte temaatiline lõiming

Viive Korb

Järgnevalt on üldteemad lahti kirjutatud alateemade kaupa ning juurde lisatud, millise õppeaine teemadega need kokku langevad ning milliseid eelnevalt omandatud teadmisi saab kasutada.

1. Metateema Mina ja teised



Joonis 1. Metateema *Mina ja teised* jagunemine alateemadeks

1.1. Metateema *Kodu ja lähikäik* alateemade lõiming teiste ainetega

Välimus

Inimeseõpetus – inimene.
 Kunst – värviõpetus, inimese kujutamine.
 Eesti keel – välimuse kirjeldamine.
 Tööõpetus – riided, jalanõud

Rahvus

Loodusõpetus, geograafia – rahvastik maailmas.
 Eesti keel – maailma keeled ja rahvad.
 Ajalugu – maailma kultuurid.
 Ühiskonnaõpetus – inimesed meie ümber.

Sugu

Inimeseõpetus – inimene.
Kunst – inimese kujutamine.
Teised võõrkeeled – sõnade sugu.

Vanus

Matemaatika – tehted arvudega.
Kunst – inimesed erinevas vanuses.

Viisakusväljendid

Eesti keel – eneseväljendusviisid.

Tegevused

Inimeseõpetus – kehaline aktiivsus, inimene.
Kehaline kasvatus – sportlik tegevus, selle tähtsus, liikumissoovitused.
Kunst – inimese kujutamine tegevuses, liikumises.

Huvid, võimed, harjumused

Eesti keel – mõistekaart, jutustamine, arvamusalaldus.
Inimeseõpetus – inimene /erinevad testid/.
Kunst – inimene oma huvide ja hobide keskel.
Tööõpetus – tööalane tegevus.
Kehaline kasvatus – liikumissoovitused noortele, kehaliste võimete arendamine.
Käsitöö – töö organiseerimine, tehnoloogiaõpetus, disain ja kavandamine, toit ja toitumine.
Ajalugu – tegevusalad, kultuur ja traditsioonid.

Enesetunne, tervis

Bioloogia – inimene, pärilikkus, muutlikkus, infovahetus väliskeskkonnaga.
Eesti keel – küsimuste esitamine, vastamine, mõistekaart, kirjeldamine, telefonivestlus.
Inimeseõpetus – tervislik toitumine, töö, puhkus, uni, üksteise aitamine.
Kodundus – tervislik toitumine.
Kehaline kasvatus – liikumissoovitused noortele.

Suhted sõpradega

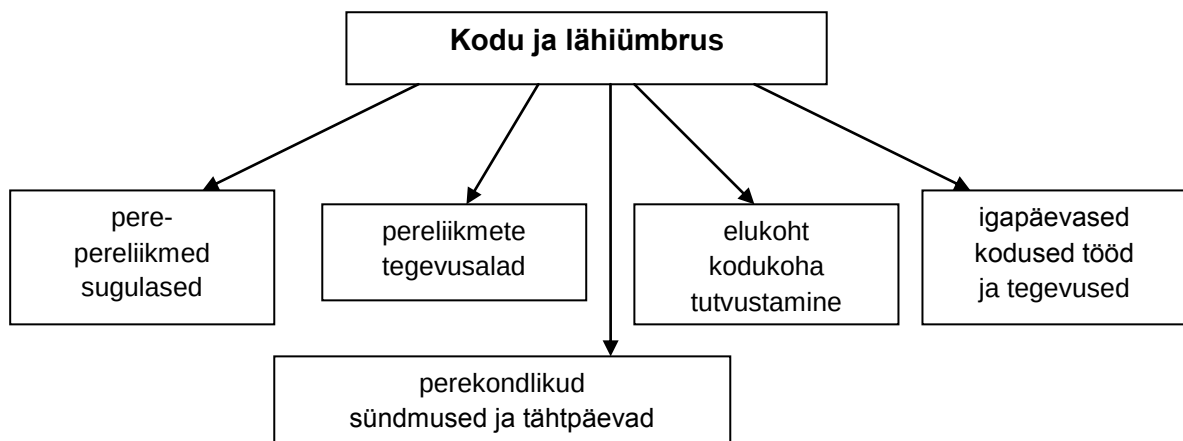
Inimeseõpetus – sõprussuhted, üksteise aitamine.
Eesti keel – dialoogi esitamine, mõistekaart, küsimuste moodustamine, vastamine, joonise kirjeldamine, rühmatöö, meilivahetus, jututoad, kiri, suhtlusolukord ja -partnerid, vaba aeg.
Ühiskonnaõpetus – inimesed meie ümber, inimõigused.
Informaatika – kiri, meilivahetus, blogid, jututoad.

1.2. Metateema *Mina ja teised* alateema *Välimus* lahtikirjutus

Tabel 1. Alateema *Välimus* lahtikirjutatult

Võõrkeel	Inimeseõpetus	Kunst	Eesti keel	Tööõpetus
Inimese välimuse kirjeldamine: kuidas ta välja näeb, mis on seljas ja jalas.	Inimese kirjeldamine, tema kehaehitus ning välimus.	Kuidas joonistada inimest, milliseid värve kasutada, riided ja jalanõud.	Kuidas kirjeldada inimest ja tema välimust.	Milliseid riideid ja jalanõusid kannavad inimesed. Mis kellelegi sobib

2. Metateema *Kodu ja lähiümbrus*



Joonis 2. Metateema *Kodu ja lähiümbrus* jagunemine alateemadeks

2.1. Metateema *Kodu ja lähiümbrus* alateemade lõimimine teiste ainetega

Pere, pereliikmed, sugulased

Eesti keel – mõistekaardi koostamine.

Teised võõrkeeled – perekond, sugulased.

Kunst – inimese joonistamine.

Inimeseõpetus – inimene.

Matemaatika – tehted arvudega /vanus/, järgarvud.

Pereliikmete tegevusalad

Eesti keel – kirjeldamine.

Tööõpetus – tööalane tegevus.

Loodusõpetus – piirkonnaga seotud elukutsed.

Kunst – inimene tegevuses.

Elukoht, kodukoha tutvustamine

Informaatika – infootsing Internetist.

Loodusõpetus, geograafia – atlase kasutamise oskus.
 Eesti keel – info edastamine, infootsing raamatukogust, Internetist.
 Kunst – oma kodu joonistamine.

Igapäevased kodused tööd ja tegevused

Tööõpetus – tööalane tegevus.
 Eesti keel – kirjeldamine, küsimuste esitamine, mõistekaart, kava.
 Kunst – tegevuste joonistamine.

Perekondlikud sündmused ja tähtpäevad

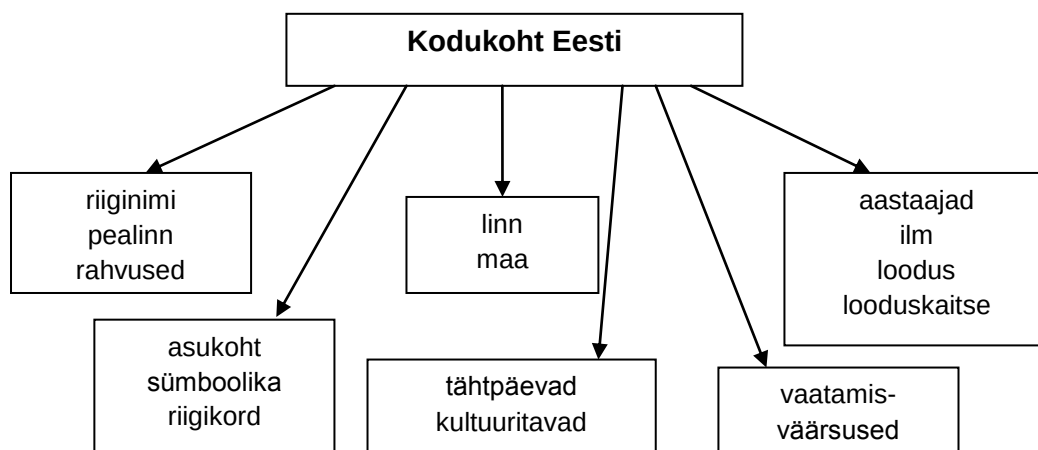
Eesti keel – suhtlusolukord, mõistekaart, joonise ja foto kirjeldamine.
 Inimeseõpetus – perekond.
 Kunst – perekond, tähtpäevad.
 Kodundus – korrastustööd, toitumine.
 Informaatika – infootsing, fotode ülekandmine arvutisse.
 Ühiskonnaõpetus – perekond.

2.2. Metateema *Kodu ja lähiumbrus* alateema *Pereliikmete tegevusalad* lahtikirjutus

Tabel 2. Teema *Pereliikmete tegevusalad* lahtikirjutatult

Võõrkeel	Eesti keel	Tööõpetus	Loodusõpetus	Kunst
Pereliikmete tegevusalad: kes kodus millega tegeleb, millist tööd teevad vanemad, milliseid tegevusi tehakse koos.	Oskus kirjeldada tegevusi nii suuliselt kui ka kirjalikult, ka pildi järgi.	Milline on inimeste tööalane tegevus, kuidas teha korralikult tööd.	Millised elukutsed on meie piirkonnas vajalikud.	Inimese kujutamine erinevates tegevustes, oskus „lugeda“ pilti, oskus kirjeldada.

3. Metateema *Kodukoht Eesti*



Joonis 3. Metateema *Kodukoht Eesti* jagunemine alateemadeks

3.1. Metateema Kodukoht Eesti alateemade lõiming teiste ainetega

Riiginimi, pealinn, rahvused

Loodusõpetus – kaardiõpetus.
Eesti keel – infootsing raamatukogust.
Ajalugu – riikide tekkimine.
Informaatika – infootsing Internetist.

Linn, maa

Loodusõpetus – atlasekaardilt kohanimede leidmine.
Kunst – linna ja maakoha kujutamine.
Eesti keel – kirjeldamine.
Ajalugu – elu linnas ja maal, elamud.

Aastaajad, ilm, loodus, looduskaitse

Loodusõpetus – aastaajad, loodus.
Kunst – loodus erinevatel aastaegadel.
Eesti keel – kirjeldamine, mõistekaardi koostamine.
Teised võõrkeeled – pildi kirjeldamine.

Asukoht, sümboolika, riigikord

Loodusõpetus, geograafia – kaardiõpetus.
Eesti keel – teabetekstid, mõistekaart.
Ajalugu – Eesti ajalugu.
Ühiskonnaõpetus – ühiskonna struktuur, riik, riik ja valitsemine, Euroopa Liit.
Informaatika – infootsing Internetist, esitlused, videod.
Kunst – riigisümbolika joonistamine.

Tähtpäevad, kultuuritavad

Eesti keel – eesti keele eripära, jutustamine, võrdlus teiste keeltega, kultuuridega.
Ajalugu – kultuur, traditsioonid.
Kunst – tähtpäevade kujutamine.
Muusika – tähtpäevamuusika.

Vaatamisväärsused

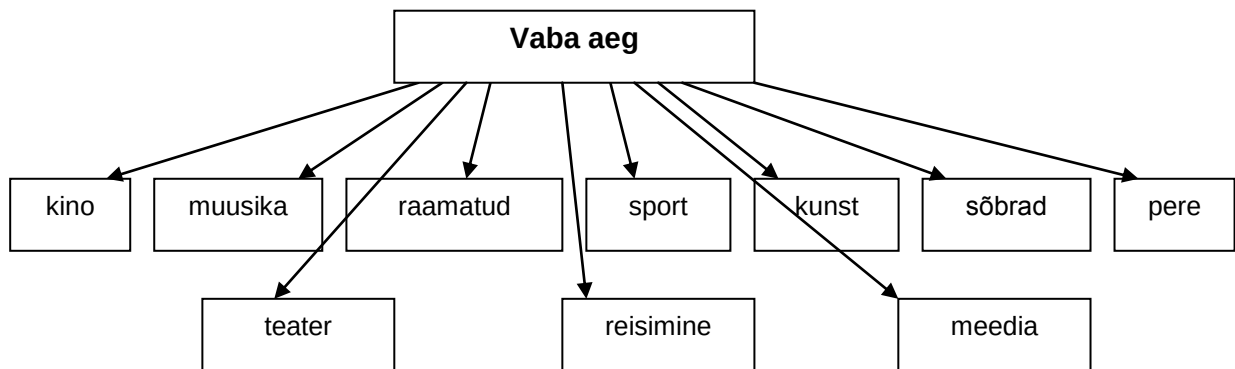
Eesti keel – kirjeldamine, küsimuste moodustamine, mõistekaart, kava, tabel, pildiallkiri, reklaam, veebilehed, teabetekstid.
Kunst – vaatamisväärsuste kujutamine.
Informaatika – infootsing Internetist, esitluse koostamine.
Ühiskonnaõpetus – meedia ja teave.

3.2. Metateema Kodukoht Eesti alateema Tähtpäevad, kultuuritavad lahtikirjutus

Tabel 3. Alateema *Tähtpäevad, kultuuritavad* lahtikirjutatult

Võõrkeel	Eesti keel	Ajalugu	Kunst	Muusika
Tähtpäevad, kultuuritavad: sünnipäev, jõulud, uus aasta, vastlad, sõbrapäev, võrdlus teiste maade traditsioonidega.	Eesti tähtpäevad, oskus jutustada ning kirjeldada, võrdlus teiste maade traditsioonidega.	Erinevad kultuurid ja traditsioonid maailmas, nende kujunemine.	Tähtpäevade kujutamine.	Tähtpäevamuusika, jõululaulud, võõrkeelsed lastelaulud jõuludel ja uuel aastal.

4. Metateema Vaba aeg



Joonis 4. Metateema *Vaba aeg* jagunemine alateemadeks

4.1. Metateema *Vaba aeg* alateemade lõiming teiste ainetega

Vaba aeg

Eesti keel – lugemine, lemmikraamatud, meedia, teater, kino.

Kunst – joonistamine, maalimine.

Muusika – lemmikmuusika, ansamblid, lauljad, kontserdid.

Kehaline kasvatus – sportmängud, liikumine.

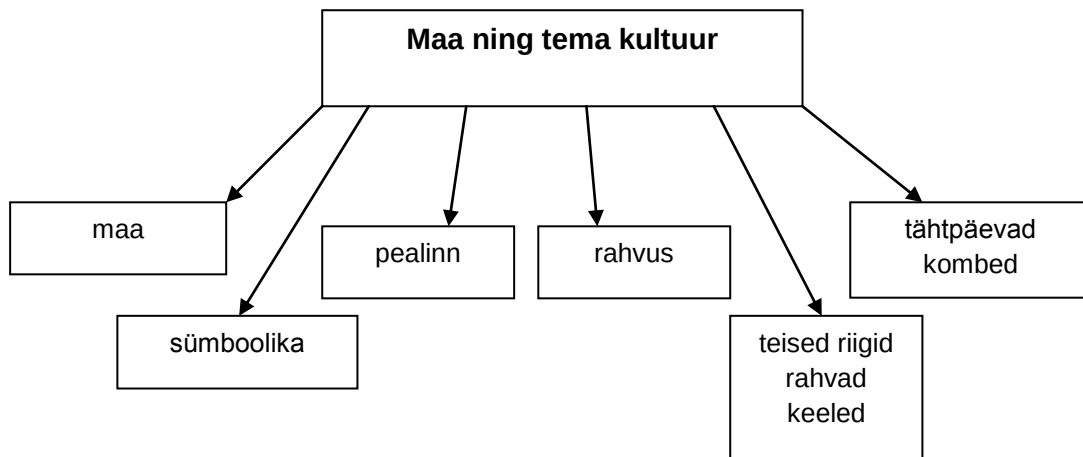
Inimeseõpetus – sõprussuhted, turvalisus, kehaline aktiivsus, päevakava.

Loodusõpetus – inimene ja loodus.

Geograafia – kaardiõpetus, teenindus.

Teised võõrkeeled – teater.

5. Metateema Maa ja tema kultuur



Joonis 5. Metateema *Maa ja tema kultuur* jagunemine alateemadeks

5.1. Metateema *Maa ja tema kultuur* alateemade lõiming teiste ainetega

Maa

Loodusõpetus – mandrid, ookeanid, suuremad riigid, maailma poliitiline kaart.

Eesti keel – kirjeldamine, infootsing raamatukogus.

Teised võõrkeeled – kirjeldamine, sõnaraamatu kasutamine.

Ajalugu – ajaloolised isikud, riikide teke.

Informaatika – infootsing Internetis.

Pealinn

Loodusõpetus, geograafia – atlase, maakaardi kasutamine.

Eesti keel ja informaatika – infootsing raamatukogus.

Ajalugu – riikide teke, pealinnade moodustumine.

Rahvus

Eesti keel – rahvuse mõiste.

Loodusõpetus – rahvused.

Tähtpäevad, kombed

Eesti keel – näidend, muinasjutt, tähestik.

Loodusõpetus – inimene ja kultuur.

Tööõpetus – toitumiskultuur.

Inimeseõpetus – inimene ja kultuur.

Ajalugu – kultuur ja traditsioonid.

Muusika – teiste maade muusikakultuur.

Sümboolika

Ühiskonnaõpetus – ühiskonna struktuur, riik, riigi valitsemine, sümboolika.

Informaatika – infootsing Internetist, esitluste tegemine.

Eesti keel – infootsing raamatukogust.

Kunst – riigi sümboolika joonistamine.

Ajalugu – ajaloolised isikud, riik ja selle valitsemine.

Teised riigid, rahvad, keeled

Eesti keel – eesti keele võrdlus teiste keeltega.

Geograafia – kaardiõpetus, riigid, rahvad, rassid.

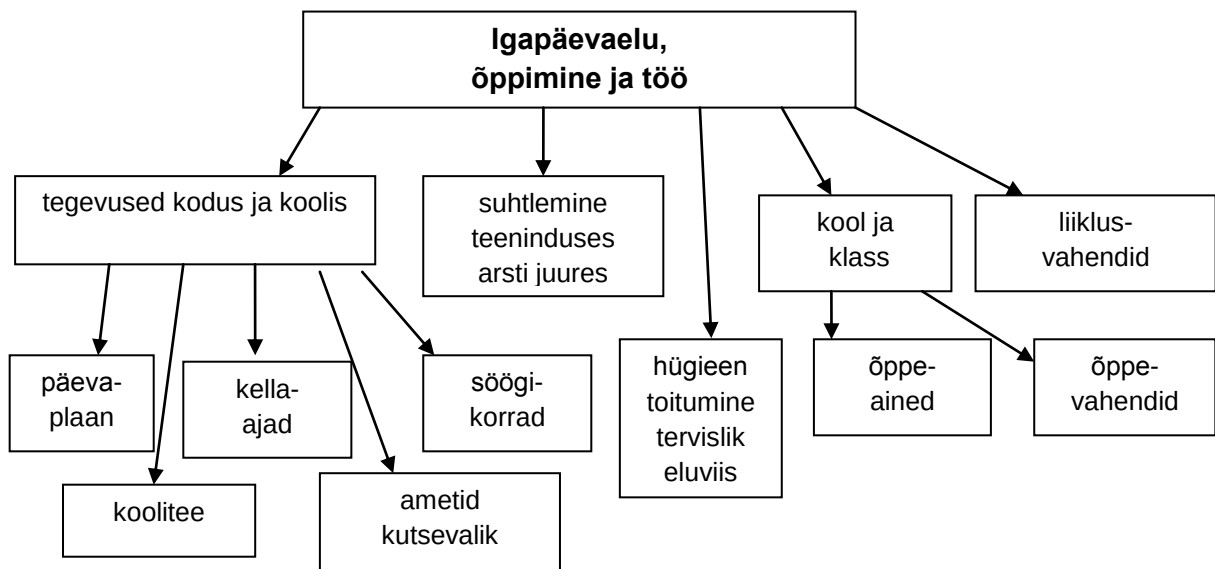
Inimeseõpetus – inimene, sõprussuhted.

Informaatika – infootsing Internetis.

Ühiskonnaõpetus – inimesed meie ümber, sallivus.

5.2. Metateema Maa ja tema kultuur alateema Riigi sümboolika lahtikirjutus**Tabel 4.** Metateema Maa ja tema kultuur alateema Riigi sümboolika lahtikirjutus

Võõrkeel	Eesti keel	Ühiskonnaõpetus	Informaatika	Ajalugu	Kunst
Riigi sümboolika: lipp, vapp. Tekkelood, ajaloost, sisu, tähendus jne. Võrdlus Eesti riigi sümbooli- kaga.	Infootsing raamatukogus, teatmematerjali kasutamine, Eesti riigi sümboolika.	Ühiskonna struktuur, riik, riigi valitsemine, sümboolika.	Infootsing Internetist, esitluste tegemine (riigi lipust, vapist).	Riik ning selle valitsemine, sümboolika tekkimine, ajaloolised isikud.	Riigi süm- boolika kujuta- mine.

6. Metateema Igapäevaelu, õppimine ja töö**Joonis 6.** Metateema Igapäevaelu, õppimine ja töö jagunemine alateemadeks

6.1. Metateema *Igapäevaelu, õppimine ja töö* alateemade lõiming teiste ainetega

Tegevused kodus ja koolis

Eesti keel – mõistekaart, kava koostamine, küsimuste moodustamine, tegusõnad, ajavormid.

Tööõpetus – tööalane tegevus.

Inimeseõpetus – tervislik toitumine, turvaline käitumine, päevakava.

Kunst – tegevuste kujutamine, koomiksiste joonistamine, värviõpetus.

Informaatika – esitluse koostamine.

Kool ja klass

Inimeseõpetus – turvaline käitumine, sõprussuhted, üksteise abistamine.

Eesti keel – kirjeldamine, jutustamine, kuulutuse ja tabeli koostamine.

Kunst – tegevuste kujutamine, koomiksiste joonistamine, ruumi kujutamine.

Tehnoloogia – tegevused koolis.

Liiklusvahendid

Kunst – liiklusvahendite ja liikumise kujutamine.

Eesti keel – kirjeldamine, tegusõnad, ajavormid.

Koolitee

Eesti keel – kirjeldamine, mõistekaart, teksti loomine.

Kunst – linna, hoonete joonistamine.

Ajalugu – elu linnas ja maal.

Inimeseõpetus – turvalisus, ohutu käitumine.

Ametid, kutsevalik

Eesti keel – teabetekstid, reklaam, kuulutus, telefonivestlus, intervjuu, infootsing raamatukogust.

Tööõpetus – tööalane tegevus.

Informaatika – infootsing Internetist.

Ühiskonnaõpetus – majandus, tööturg.

Hügieen, toitumine, tervislik eluviis

Inimeseõpetus – tervislik toitumine, hügieen.

Kodundus – tervislik toitumine.

Kehaline kasvatus – liikumine.

Bioloogia – inimese areng, pärilikkus.

Suhtlemine teeninduses, arsti juures

Kodundus – etikett.

Eesti keel – suhtlusolukord, rahaühikud, suhtluspartnerid, rühmatöö, paaristöö.

Inimeseõpetus – inimene, tema tervis.

Kunst – situatsiooni kujutamine.

Matemaatika – numbrid, liitmine ja lahutamine.

6.2. Metateema Igapäevaelu, õppimine ja töö alateema Hügieen, toitumine, tervislik eluviis lahtikirjutus

Tabel 5. Metateema *Igapäevaelu, õppimine ja töö* alateema *Hügieen, toitumine, tervislik eluviis* lahtikirjutus

Võõrkeel	Inimeseõpetus	Kodundus	Kehaline kasvatus	Bioloogia
Hügieen, toitumine, tervislik eluviis: enese eest hoolitsemine, kes mida ja millal sööb, karastamine, spordiga tegelemine	Tervislik toitumine, hügieen, enese eest hoolitsemine, karastamine	Tervislik toitumine, õige toitumine, toidu valmistamine	Liikumise vajalikkus, tervisesport, treening	Inimese areng, pärilikkus. Kas inimene saab oma arengus midagi ise muuta: kuidas toitumine ja hügieen aitavad kaasa arengule