

Tallinna Ülikool
Matemaatika-loodusteaduskond
Informaatika osakond

Merje Leemets

VEEBIPÕHISED LOODUSALASED LISAÜLESANDED
LASTEAIA KOOLIEELIKUTE RÜHMAL

Magistritöö

Juhendaja: magister Tea Väk

Autor: “.....” 2007

Juhendaja: “.....” 2007

Osakonna juhataja: “.....” 2007

Tallinn 2007

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1. Arvuti ja lapsed	6
1.1. Arvutiga õpetamise poolt.....	6
1.2. Arvutiga õpetamise vastu.....	9
1.3. Arvutisõltuvus.....	11
1.4. Koolieeliku valmidus arvutiga õppimiseks.....	16
1.5. Kooli ootused lasteaialt.....	18
2. Loodusõpetuse tähtsus inimese kujundajana	20
2.1. Loodusõpetuse olemusest	21
2.1.1. Loodusõpetuse õpetamisest algklassides Eesti Vabariigi algusaastatel (1918-1928).....	21
2.1.2. Kooliuuendusliikumine Eesti vabariigis ja loodusõpetus üldõppe raames.....	22
2.1.3. Loodusõpetus Eesti koolides Nõukogude perioodil	22
2.1.4. Loodusõpetus üldhariduskoolis inglisekeelsetes riikides ehk <i>science</i>	23
2.1.5. Loodusteadused ja loodusõpetus.....	23
2.2. Üldhariduskooli riikliku õppekava loodusõpetuse probleeme.....	24
2.3. Loodusõpetuse eesmärgid ja õpipõhimõtted.....	25
2.4. Loodusõpetuse didaktika üldküsimus.....	26
2.4.1. Loodusõpetus kui avastusõpetus.....	27
2.4.2. Katse ehk eksperiment ja laboratoorne tegevus.....	28
2.4.3. Teadusliku uurimistöo protsessid ja etapid.....	28
2.4.4. Teaduslik mõtlemine.....	29
2.5. Terminoloogia.....	30
2.6. Loodusõpetuse metoodika elemente	31
2.6.1. Õppekäigud	31
2.6.2. Katsed	33
2.6.3. Vaatlemine	33
2.6.4. Didaktilised mängud	34
2.6.5. Õpimapid ehk <i>portfoliod</i>	35
2.6.6. <i>Werkstattunterricht</i> ehk töökojaõpetus	36
2.6.7. Mõistekaart	36
2.6.8. Teaduskeskus	37
2.7. Näitlikustamine	37
2.8. Ainekesksus lasteaias.....	38
2.9. Alushariduse ja noorema kooliastme loodusõpetuse ainekavade võrdlus	39
2.10. Kehtiva ainekava võrdlemine uue õppekavaga.....	40
2.11. Loodusõpetuse lõimumise võimalused lasteaia vanemas rühmas	42
2.11.1. Lõimumine emakeelega	44
2.11.2. Lõimumine matemaatikaga.....	45
3. Alusharidusele mõeldud multimeedia õppematerjale	47
3.1. Virbits	47
3.2. Alguse asi I	48
3.3. Alguse asi II	49
3.4. Liiklusmäng „Siia-sinna läbi linna”	49
3.5. Perekond Tiibused	50

3.6. Kustuti.....	50
3.7. Jalgrattamäng	51
4. Loodusalaste lisäülesannete prototüübi kirjeldus	52
4.1. Teema „Sügis”	53
4.1.1. Alateema „Aedviljad”	53
4.1.2. Alateema „Puud”	55
4.1.3. Alateema „Lilled”	57
4.1.4. Alateema „Seened”	58
4.1.5. Alateema „Linnud”	58
4.2. Teema „Talv”	58
4.2.1. Alateema „Linnud”	58
4.2.2. Alateema „Imetajad”	59
4.2.3. Alateema „Koduloomad”	59
4.2.4. Alateema „Kes kus elab?”	59
4.3. Teema „Kevad”	60
4.4. Teemad, mis vajaksid käsitlemist	60
4.5. Loodusalastes lisäülesannetest tulenev kasu.....	61
5. Lasteaiaõpetajate anketeerimise analüüs	62
Kokkuvõte.....	72
Kasutatud kirjandus	74
Summary	79
LISA 1.....	81
LISA 2.....	85

Sissejuhatus

Oleme olukorras, kus e-panga, e-valimiste, e-kooli, e-õppe, e-politsei ja muude „e”-de tingimustes oskab peaaegu iga koolieelik arvutit käsitseda. Kaiser Family Foundation'i uuringust 2003. aastal selgub, et 31% lastest vanuses 3. eluaastast ja nooremad kasutavad juba arvuteid. (About Kids Health, 2005) Seega on arvuti kaasamine lasteaia õppeprotsessi tänapäeva ühiskonnas aktuaalne teema. Laste huvi arvuti vastu on vaja rakendada õppeotstarbel, oluline on last õpetada suhtuma arvutisse kui töövahendisse mitte mänguasja.

Midagi on selles valdkonnas ka ära tehtud – koolieelikutele on lasteaedadesse jõudmas emakeelne „Virbits”, olemas on „Alguse asi I”, „Alguse asi II” ning liiklusmäng „Liikluskool”. Lugematul arvul on internetist leida võõrkeelseid mängu, mis on mõeldud kasutamiseks alates teisest-kolmandast eluaastast. Enamasti on sellised Internetis levivad mängud loodud ärilistel eesmärkidel ja pole didaktiliselt küllalt läbi mõeldud. Pealegi ei sobi paljud programmid meie lasteaedadele just nende keelelise erinevuse tõttu.

Needki vähesed olemasolevad materjalid on orienteeritud emakeele ja matemaatika oskuste arendamisele. Programmiarendajate huviorbiidist on kahjuks välja jäänud looduse teema, mis annab lapse emotsionaalsel ja keskkonnateadlikkuse kasvatamisel palju võimalusi. Seetõttu on minu magistritöö peatähelepanu pööratud just lasteaia loodusõpetuse ainekavale, mis haakub suures osas ka kooli algastme loodusõpetuse ainekavaga. Momendil oleme olukorras, kus hetkel kehtib veel vana õppekava ja välja on töötatud uus raamõppekava. Seetõttu analüüsin kahe õppekava loodusainelist kattuvust ja rakendan oma ülesannetes teemasid, mis leiavad käsitlemist nii praegu kehtivas kui ka uues õppekavas.

Magistritöö eesmärgiks on luua veebipõhiste looduslaste lisäülesannete prototüüp, mis haakub lasteaia raamõppekavaga ning on tihedalt integreeritud emakeele ning matemaatika baasteadmistega. Ülesandeid saab kasutada ka 1. ja 2.klassi õpilaste iseseisvaks tööks ja näitlikustamiseks.

Eesmärgist tulenevalt olen püstitanud järgmised ülesanded:

- tuua välja arvuti abil õpetamise poolt- ja vastuargumendid ning käsitleda arvutikasutamisega kaasnevat probleemi;
- leida arvuti kaasamise võimalusi loodusõpetuse metoodika ning didaktikaga;

- luua looduslaste lisäülesannete prototüüp;
- uurida lasteaiaõpetajate valmisolekut arvuti abil koolieeliku õpetamiseks ja olemasolevaid tehnilisi võimalusi lasteaedades Lääne-Virumaa ja Jõgevamaa lasteaedade baasil.

Ajalooliselt on antud teema praktiliselt käsitlemata. Uuringuid lasteaias laste õpetamisest arvutiga minu andmetel pole Eestis läbi viidud. Samuti pole 100% kindlaid väiteid arvuti kahjulikust mõjust lapse arengule ei arvutiga õpetamise pooldajatel ega vastuväitjatel.

Üha rohkem ja rohkem arvuteid jõuab kodudesse, koolid on juba kõik arvutiseeritud ja internetiseeritud, paljudel lasteaedadel on oma kodulehekül, seega ka kindlasti arvuti või rohkem. Lisada lasteaia kodulehekülgedele õppematerjale on hea mõte – kui last huvitab või õppetöö vajab pikemat harjutamist, saab Internetis paiknevate ülesannetega tegeleda ka kodus ema-isa juhendamisel, hiljem juba iseseisvalt. Kui laps juba veedab oma vaba aja arvuti ees, siis saab ta tegeleda vähemalt millegi arendavaga. Väike inimene vajab normaalseks arenguks midagi südamlikku ja kaunist, mitte mõttetut digitaalset sõjamängu. Sobilike digitaalsete õppematerjalide leidmise, kohandamise ja programmeerimise osas peaks sekkumine toimuma riiklikul tasandil. Vastavad institutsioonid peaksid rohkem tähelepanu pöörama sobilike digitaalsete õppematerjalide loomisele, ei saa lootma jääda üksikute erafirmade ja entusiastide peale.

1. Arvuti ja lapsed

Tänapäeva kultuur on nn simulatsioonikultuur, kus otsitakse elamusi ja enamik neist saadakse meedia kaudu. Koolides tuleks meedia liike kasutada nii õppetöö objekti kui materjalina. Lugemisoskuse kõrval tuleb pidevalt arendada kirjaoskust, näiteks õpetada kunstiõpetuses pilditöötlusprogramme, viimistleda emakeelekirjandeid ja loovtöid tekstitöötlusprogrammides ning avaldada parinad neist netis. Kirjaoskuse üks osa on arvutiprogrammide kui töövahendite tundmine. (Pyhtilä, P. 2003)

Põhikool peaks arendama üldist arvutialast kirjaoskust – tekstitöötlust, arvuti kasutamist teabe hankimiseks internetist ning elektroonilise posti kasutamist. Alustada on otstarbekas 1.-4. klassi loodusõpetuse tundides, et edastada näitlikku materjali. (Umborg, J. 2002) Teadliku arvutialase kirjaoskuse arendamise alustamine võib toimuda juba lasteaias, seda enam, kui suuremas osas arvutit omavates kodudes koolieelikud juba arvutit mängimiseks kasutavad.

Aastal 2009 on Eesti integreerunud Euroopa ja globaalse haridusruumiga. Haridussüsteem tagab kõigile õppureile paindlikumad võimalused võimetekohaseks ja vajadustele vastavaks arenguks. Traditsiooniliste õppemeetodite kõrval väärtustatakse koolis kaasaegseid õpilasi motiveerivaid õppemeetodeid, sh projektipõhist õppimist virtuaalsete õpiühisuste kontekstis ning suhtlus- ja õpioskuste arendamist IKT kaasabil. E-õpe on muutunud tänu suurenenud käepäraste IKT vahendite hulgatele ning kvaliteedile koolide õppekorralduse osaks. Koolis omandatavad oskused ja teadmised kujundavad õppija eneseväljendus-, koostöö- ja suhtlemisoskusi ning loovust nii, et ta suudab ja tahab ühiskondlikus elus aktiivselt osaleda ning on valmis muutustega kohanemiseks pidevalt õppima. Haridussüsteem tagab haridusprotsessi arengu, seire ja kvaliteedi. (E-õppe arengukava üldhariduses aastatel 2006–2009) Seega on Tiigrihüppe Sihtasutusel selge visioon üldhariduskooli ITK-alasest tulevikust, momendil puudub veel samalaadne strateegia alushariduse osas.

1.1. Arvutiga õpetamise poolt

Üheks õpetamise oluliseks aspektiks on võime langetada usaldusväärseid ja objektiivseid hinnanguid õpilase õpiedukuse kohta. Teadmiste kontrollimine ja hindamine suunab õpilaste tähelepanu sellele, mis on õpitud materjalis oluline, suurendab õpihuvi, stimuleerib õppeotstarbelist kordamist ja sunnib õpilast järjekindlalt töötama. Üks võimalus muuta

teadmiste kontrollimine õpilastele meeldivamaks, huvitavamaks ja objektiivsemaks, on kasutada arvutite abi.

Arvutite abil tunnis vastata eelistavad õpilased põhjendasid oma valikut väidetega, et on hea ennast ja oma teadmisi hinnata, omaette on rahulikum, keegi ei sega, ei näe ega kuule pealt, arvuti ei ärritu valede vastuste puhul nagu õpetaja ja kaasõpilased, ei hakka ka halvustama. Eeliseks loeti ka seda, et vastuste kontroll on kiirem ning vastata saab mitu õpilast korraga. Paljud õpilased tõid oma eelistuse põhjenduseks, et arvutiga kontroll on ausam. Uut osa sooviks õpilased omandada arvuti abil, kuna viimane võimaldab palju üle korrata ja nii saab materjal selgemaks. Samuti saab ise kõike proovida, arvuti aitab igati, materjal jääb paremini meelde, saab valida, mida ja kui suures mahus omandada ja arvuti ei eksi kunagi. (Luik, P. 1998)

2002. aastal viidi Kose Gümnaasiumis läbi eksperiment, mille abil püüti tõestada nii õpilastele kui õpetajatele arvutiõppe eeliseid. Selleks moodustati 8. klassi õpilastest kaks gruppi, millest üks grupp luges tavalist trükiteksti ja teine sedasama teksti hüpertekstina. Õpilaste ülesanne oli jätta tekstist meelde võimalikult palju faktilist materjali. Võrreldes kahe rühma lugemise funktsionaalsust, selgus, miks õpetajad ei soovi arvutit ainetunnis kasutada. Lugemisele vahetult järgneval reflekteerimisel olid hüperteksti lugenud õpilaste tulemused oluliselt tagasihoidlikumad kui tavalist teksti lugenud lastel. 24 tundi hiljem aga osutus pilt vastupidiseks. Kui tavateksti rühma laste küsitlustulemused vastasid unustamisteooriale (enamik õpilasi mäletas loetust kuni 40% vähem), siis hüperteksti lugejad oskasid vastata paremini kui vahetult pärast lugemist ehk mäletasid kuni 50% rohkem. (Matiisen, K. 2003)

Arvutitega õppimise eelised:

- on kasutatav nii individuaalsel lähenemisel kui ka grupitöös,
- otstarbekas nii aeglase kui ka kiire taibuga õpilaste puhul,
- arvuti ei väsi ega tüdine,
- õpetajal on võimalus tegeleda nendega, kes vajavad eraldi suunamist,
- arvuti on eksimatu ja objektiivne (Marandi, T. 1996),
- spetsiaalne tarkvara teeb võimalikuks lapsepärasema, kergema ja efektiivsema õppimise,
- stimuleeritud õppekeskkond annab enam motiveeritud õpilasi ja õpetajaid,
- võimaldavad diferentseeritud õpetust,
- võimaldab kohest tagasisidet selgeksõpitu ja puuduste kohta,
- positiivne tagasiside tõstab õpimotivatsiooni,

- võimaldab puuetega lastel osaleda õppetöös,
- võimaldab õppida väljaspool kooli,
- on abiks suhtlemisraskustega õpilastele, (Arro, M. 1997)
- poisid õpivad põnevate arvutimängude kaudu rohkem kui tundides,
- tüdrukud harjutavad ruumilist mõtlemist, (Gurian, M., Ballew, A. C. 2004, 129)
- suurenevad õpilase võimalused ise tegutseda, otsustada, valida,
- muudab õppetöö vaheldusrikkamaks,
- võimaldab multimeedia kaudu kogeda palju niisugust, mida oma silmaga kunagi ei näe.

Austraalia koolides tehtud uurimused on näidanud, et arvuti abil õpivad õpilased

- on orienteeritud pikemaajalistele ülesannetele,
- leiavad, et igavana tunduvad ülesanded on nüüd huvitavamad,
- on agaramad diskussioonides osalema,
- esitavad rohkem küsimusi,
- parandavad oma oskust kasutada trükitud materjale,
- muutuvad iseseisvamateks ja julgevad riskida (kantakse üle ka neile tegevustele, mis pole arvutiga seotud). (Arro, M. 1997)

Poisid võtavad arvuti õppevahendina paremini omaks kui tüdrukud. Nende jaoks on arvuti päris hea motivaator. Tüdrukud üldiselt pelgavad tehnikat, kuid selleski osas on muutuseid märgata.

Tänu tehnika arengule on erivajadustega lastel võimalus end väljendada, ning õppimisvõimalused on interneti avastamisega suurenenud. Tänapäeva ühiskonnas on rohkem infot kui eelnevatel põlvkondadel ja seeläbi oleme targemad kui kunagi varem, kuid ei tohi unustada, et teadmiste väärkäsitlemisel on kurjad tagajärjed. (Aruksaar, R., 2006)

Huvitava meetoodika arvutil õppimiseks, ja just väikelastele, on välja töötanud Norra professor Arne Trageton. Nimelt väidab professor, et lapsel on arvutit kasutades lihtsam kõigepealt kirjutama ja alles seejärel kirjutatut lugema õppida. Peatähelepanu pööratakse esialgu kirjutatu sisule, mitte niivõrd õigekirjale. Tragetoni arvates toob tema meetoodika õpimisse rohkem mängu ja lapsele huvi pakkuvaid elemente. Omakirjutatud lugudest pannakse kokku ajalehti ja raamatuid, mis tänu trükikirjale näevad välja „nagu päris”. Lootus on, et selline õpetus toob lapsed taas raamatutele lähemale. Meetoodikal on kokkulangevaid jooni „Hea alguse” meetoodikaga, mis omakorda on väga lähedane Johannes Käisi propageeritule.

A. Trageton (2003) väidab: „Arvutiga kirjutamine on normaalne suhtlemisvahend enamikus töökohtades kontrastiks domineeriva käsitsikirjutamisega 60 aasta eest. Meie projektis alustame kirjutamist arvutitel 6-aastaste lastega ja viivitame korrektse käekirja õpetamisega 8-da eluaastani. 6-7aastastele on käsitsi kirjutamine raske, igav ja keeruline tehniline protsess. Mehaaniline toimemehhanism pole selles eas veel täiesti arenenud, eriti poistel, sõnade kirjutamine arvutil on lastele lihtsam. Lapsed õpivad samu tähevormi, kui kõikides raamatutes. Nad keskenduvad sisule nende kirjutatud sõnumites, mitte tähtede kujule ja õpivad rääkima, arutlema, kirjutama ja lugusid lugema. Meie projekt seisneb trükkimises, parema keele õppimises ja heas töövahendis, et dokumenteerida organiseeritud õppimise kvaliteeti põhikooli alumises astmes, kus kunstitegevused, mäng ja töö on domineerivateks meetoditeks.”

1.2. Arvutiga õpetamise vastu

Infotehnoloogia kiire ja laiahaardelise arenguga on kaasnenud ka selle protsessi võimalike negatiivsete mõjude ja tagajärgede uurimine. Eelkõige nähti ohtu selles, et arvuti tekitab staatilist elektrit ning kuvari katoodkiiretoru töötamisel tekib nii ioniseeriv kui ka mitteioniseeriv kiirgus. Kuvari väreleva kujutise tõttu prognoositi tõsiste silmakahjustuste kiiret sagenemist. Arvutite pideva täiustamisega on aga kiirgus viidud minimaalseks ja kujutiste kvaliteet ekraanil on võrreldav hea televiisori omaga. Sellele vaatamata on terviseprobleemid jätkuvalt päevakorral, kuigi rõhuasetus on märgatavalt muutunud.

Üldlevinud on arvamused, et

- arvutid on ohtlikud ekraanikiirguse tõttu,

madalsageduslik elektronmagnetväli on arvutite läheduses ainus praktiliselt mõõdetav nähtus. Siiski on selle välja tugevus samasugune kui mistahes muu elektrit tarbiva aparadi läheduses. Meie tänaste teadmiste kohaselt on see tähtsusetu. (Soon, A. 2003)

- ekraanilt lugemine mõjub halvasti silmadele,
- arvutid võivad ohtlikud olla *Carpal Tunneli* sündroomi tõttu (masinakirjutajate jt kutsehaigus, kel käed pidevalt ühes asendis) (Arro, M. 1997),
- arvutid põhjustavad närvi- ja lihashaiguste sagenemist õpilastel.

2000. aastal professor Hubert Kahni juhendatud teaduslik-praktilise uurimuse „Töötingimused üldhariduskoolide arvutiklassides ja õpilaste terviseuuring” käigus hinnati 30 üldhariduskooli

arvutiklassi hügieeni ja ergonoomia seisukohalt ning küsitleti neis töötavaid õpilasi. Närviarst uuris 414 ja silmaarst 125 arvutiga töötavat õpilast. Võrdlusrühma moodustasid õpilased, kes ei olnud üldse arvutiga tegelenud – närviarst 133 ja silmaarst 144 õpilast.

Arvutiga töötavate õpilaste ja võrdlusrühma terviseuuringute tulemuste võrdlemine näitas, et need on paljuski sarnased, ja pole alust väita, et meie üldhariduskoolides rakendatav arvutiõpe kahjustaks tervist. Sama tulemust kinnitas ka silmade uuring – silmahaiguste ja refraktsioonihäirete osas arvutikasutajatel ja mittekasutajatel erinevusi ei ole. Kuigi arvutiga töötamine väsitab silmi, ei ole see lühinägevuse tekkes otsustav tegur. (Kahn, H., Moks. M, 2000, 16)

Pedagoogikaspetsialistidele tekitab probleeme, et

- arvuti ei suuda teha otsuseid nagu inimene,
- arvuti ei suuda õpetada väärtusi,
- arvuti ei suuda osutada õpilasele vajalikku isiklikku tähelepanu,
- arvutitel baseerub koolisüsteem muutub automatiseerituks, kaob soojus ja sõbralikkus, mis inimestele omane, (Arro, M. 1997)
- varajasest kokkupuutest mehaaniliste stimulaatoritega võivad tekkida (eriti poistel) tähelepanuprobleemid, sest arvuti teeb aju eest töö ära ega lase vastavatel ajupiirkondadel (oimusagar ja vasak ajupoolkera) areneda,
- kui noort aju mõjutatakse mehaaniliste stimulaatoritega, ei arene kujutlusvõimega seotud ajufunktsioonid eelkõige paremas ajupoolkeras,
- mehaanilised stimulaatorid aeglustavad lugemis-, kirjutamis- ja rääkimisoskuse arenemist, (Gurian, M., Ballew, A. C. 2004, 130)
- arvuti loob mikromaailma, kus on lapsel pärast raske või lausa võimatu välja rabeleda,
- arvuti allutab lapse endale, tema tegevusvabadus on piiratud,
- arvuti soodustab ühekülgse maailmavaate kujunemist,
- arvuti eksimatus mõjub lapsele traumeerivalt, soodustab madala enesehinnangu ja alaväärsuskompleksi kujunemist.

Kõik see võib juhtuda, kui arvutit koolitöös liiga palju rakendatakse või kehva tarkvara kasutatakse. Seega ei tohi arvutit koolitöös olla liiga palju, endiselt peab jääma kehtima vahelduse printsiip. Arvutit tuleb kasutada mõistlikult, et see ei mõjutaks inimsuhteid,

peenmootorikat ja üldisi mootorseid oskusi, verbaalset ja sotsiaalset arengut ega loomulikku õpiprotsessi. (Gurian, M., Ballew, A. C. 2004, 131)

Piret Kirsipuu (2005) väidab: „Tõsine oht lapse kõne ja keele arengule on televiisor, video ja paraku ka juba arvuti. Uurimuse tulemustest on selgunud, et peale lasteaiapäeva veedab enamik lapsi aega televiisorit vaadates või arvutimänge mängides. Kuna eestikeelsete kanalite pealt eriti midagi ei tule, või on eetriaeg ebasobival ajal ja lastesaade lühike, vaadatakse saksa kanalitelt animafilme, niisamuti Cartoon Networki. Multifilmide väärtus on aga alla igasugust arvestust. Tegelaskujud on hirmuäratavad ja inetud. Üldised on filmides võitlusstseenid, kaklused, väljendid pole isegi mitte inglisekeelsed, vaid pigem släng.” Ja samas lisab, et lapsevanema kohus oleks jälgida, mida ja millal laps vaatab. Kõnearengu seisukohalt peaks laps vaatama emakeelseid saateid, mis oleksid sõbralikud, mille keelekasutus oleks korrektne, kõnepruuk grammatiliselt õige, puuduks liigne släng. Arvuti taga istumiseks on lapsele ilmingimata vaja panna ajapiirang.

Toodud eri autorite seisukohad annavad küllaltki põhjaliku ülevaate arvuti abil õppimise positiivsetest ja negatiivsetest külgedest. Üks on aga selge – kui arvuteid kasutatakse niivõrd laialdaselt kõigil elualadel, ei saa ka koolitöö selles osas mingi erand olla, miks siis mitte ka lasteaed. Küsimus on vaid selles, kuidas neid võimalikult efektiivselt rakendada ja kuidas vältida negatiivseid ilminguid, mida tehnika rohke kasutamine endaga kaasa toob. Siin on suur töö ära teha lasteaiaõpetajatel, kes peaksid lapsi suunama arvutit kasutama töövahendina. Oluline on ka lastevanemate teavitamine arvuti eelistest ja puudustest õppeprotsessis.

1.3. Arvutisõltuvus

Arvutitel on suur potentsiaal luua uusi väärtusi, aga ka raisata nii inim- kui finantsressursse. Ühest küljest lihtsustavad arvutilahendused, näiteks tekstiredaktorid, e-post, foorumid, on-line-uudised jne oluliselt mitmete inimeste tööd ja omavahelist suhtlemist. Teisest küljest aga tekitavad mängud ja jututoad ohtlikku sõltuvust, mis võib kahjustada kasutajate vaimset ja ka füüsilist tervist. Nagu mitmel teisel puhul ei ole ka arvutisõltuvus väga kerge tekkima ja nii võib enamik inimesi PC-d probleemideta kasutada ning elu raskendamise asemel suurendab see tunduvalt valiku- ja tegutsemisvabadust.

Arvutisõltuvus on tõsine tervisehäire, mis sunnib inimest arvutiga liigselt tegelema. Pidev istumine arvuti taga kurnab aga lisaks vaimule ka tugiliikumisaparaati ning silmi. Arvutisõltlane kipub külastama tavatult ja mõttetult palju internetikauplusi, kasutama arvutialast sõnavara ka muus, sageli sobimatus kontekstis, eralduma sotsiaalsest elust, mis võib kaasa tuua probleeme perekonnas, aga ka sõpruskonnas ja töökohas. Samuti võib arvutisõltuvuse puhul esineda hirmu, kui inimene on arvutist kas või ajutiselt eraldatud. Hetkel ollakse arvamusel, et arvutisõltuvuse puhul annavad head raviefekti analoogsed meetodid, mis muude sõltuvusseisundite ravis. Igal juhul tähendab see, et taolise seisundi möödumine iseeneslikult on vähetõenäoline ja abi tuleb otsida raviasutusest. (Soon, A. 2003)

Inimeseti on arvutisõltuvuse tekkimise tõenäosus erinev. Kõige kergemini näivad arvutitest sõltuvusse jäävat koduperenaised, kontoritöötajad, teismelised ja üliõpilased — ühesõnaga need, kellel on aega, võimalusi ja oskusi pea piiramatuks arvutite kasutamiseks või kes kannatavad liiga väheste suhtlemisvõimaluste all. Siiski ei saa arvutisõltuvust lugeda vaid nimetatud gruppide probleemiks, selle küüsi võivad sattuda nii noored kui vanad, nii mehed kui naised. Interneti ja arvutite levik uutele elualadele aga võib endaga kaasa tuua sõltuvuse veelgi laiema leviku. Uute ja kasutajasõbralike lahenduste väljatöötamise tõttu muutub arvutite käsitlemine järjest lihtsamaks, võimaldades isegi neil, kellel otsene tehnoloogiahuvi puudub, sattuda sõltuvusse arvutimeelelahutusest ja Internetist.

Niisugusest hälbimisest annavad tunnistust teatud psühholoogilised ja füüsilised nähud.

Psühholoogilised sümptomid:

- sõltlane tunneb end arvutit kasutades hästi või lausa eufooriliselt,
- selle intensiivse kasutamise lõpetamine näib võimatuks,
- sõltlane kulutab järjest rohkem aega arvutile,
- sõbrad ja perekond hakkavad jääma unarusse,
- arvutist eemal olles tunnevad sõltlased end depressiivsete ja kergesti ärrituvatena,
- perekonnale ja tööandjatele valetatakse oma arvutikasutusharjumuste kohta,
- tööl, koolis või kodus tekivad probleemid.

Füüsilised sümptomid:

- karpaalkanali sündroom (tekitab öiseid valusid ja tuimust sõrmedes),
- silmade kuivus,
- sagedased peavalud,

- seljavalud,
- ebaregulaarne toitumine,
- vähene hoolitsemine isikliku hügieeni eest,
- unehäired, muutused magamisharjumustes. (Kaha, A. 2002)

Kindlalt võib väita, et arvutisõltuvus ei teki koolis või lasteaias arvutil õppeülesandeid lahendades. Koolis on arvutikasutus reguleeritud sotsiaalministri 7.juuni 2001.a määrusega nr 57 „Tervisekaitseõuded arvutiõppele ja arvuti avalikule kasutamisele”, milles on sätestatud, et „Õpitegevus alg- ja põhikoolis ning gümnaasiumis korraldatakse õpilaste vanusest lähtuvalt.

Pideva õpitegevuse käigus ekraani jälgimise kestus ei tohi ületada:

- 1.–3. klassini 15 minutit;
- 4.–7. klassini 25 minutit;
- 8.–12. klassini 30 minutit. (Elektrooniline Riigiteataja, 2002)

Lasteaiaealiste laste arvutikasutust reguleerib sotsiaalministri 25. oktoobri 1999. a määrus nr 64 „Koolieelse lasteasutuse tervisekaitse-, tervise edendamise, päevakava koostamise ja toitlustamise nõuete kinnitamine”, kus on määratud, et

- lasteasutuse teleriekraani diagonaal peab olema vähemalt 54 cm. Teler paigaldatakse 1-1,3 m kõrgusele põrandast. Ruum peab võimaldama teleri vaatamist 4,5 m kauguselt;
- laste poolt personaalarvutite kasutamine peab olema kooskõlastatud tervisekaitsetalitusega. (Õigusaktide andmebaas ESTLEX, 2000)

Arvutisõltuvuse tekkimisel tuleb kõne alla vaid kodune kontrollimatus. Vastutustundetute vanemate puhul, kes ei teadvusta või lihtsalt pole teadlik ohust, on arvuti heaks „lapsehoidjaks”. Laps on nõus tundide kaupa mängima arvutimänge, mis on küll atraktiivsed, kuid samas ei oma mingit last arendavat tegurit. Paljud neist on lisaks veel vägivaldsed ja ebamoraalsed, mistõttu tuleks hoolikalt jälgida, millega noor arvutihuviline tegeleb.

Paljud vanemad oskavad küll öelda, millised programmid on nende laste lemmikud, kuid ei tea piisavalt palju programmide sisust. Teine viga on osta juhuslikult allahindluses olevaid programme, mis võivad osutuda ealiselt sobimatuteks. Seetõttu peab vanem eelnevalt ise tutvuma tarkvaraga. Nad peavad kindlustama, et väikestele lastele mõeldud arvutiprogrammid julgustaksid dialoogi ja interaktiivsust vastukaaluks lihtsalt osutamisele, klõpsimisele ja hiire liigutamisele. (How to prevent harmful impact of computer on your children)

Turu-uuringute AS viis 2006. aasta oktoobrikuus 6-14.a. laste hulgas läbi Omnibuss-uuringu, et selgitada välja laste interneti kasutamise harjumusi ja teavitada ohtudest. Uuringus osales 145 last (122 perest) üle Eesti.

Uuringutest tuleb välja, et peaaegu iga päev kasutab 6-8.a. lastest internetti 47% ja 9-10 a. lastest ligi 71%. Jututubade ja suhtlusprogrammide kasutamise põhjuseks toodi välja vaba aja veetmise ja niisama lobisemine, olulise põhjusena aga sotsiaalse kuuluvuse tunnet. 62% lastest (9-10 a. poisid) arvasid, et interneti kaudu on hea sõpru leida, kellega hiljem ka kohtuda võiks. 47% lastest tunnistas, et neil on sõpru, kes on käinud täiskasvanutele mõeldud lehekülgedel. 16% lastest arvas, et internetis on teiste laste norimine ja kiusamine lubatud. Võõraste täiskasvanutega on internetis suhelnud 5% 6-14a. lastest.

Uuringust selgus ka, et üldjuhul vanemad huvituvad sellest, mida nende lapsed internetis teevad, eriti 6-10a. laste vanemad. (Tõnumaa, Ü., 2006)

Arvutikasutuse reguleerimise osas peaksime eeskuju võtma Soome Vabariigist, kus Sotsiaal-ja tervise-ministeerium soovitab oma kodulehel rääkida laste nõuandlates emadele ja isadele pärast lapse 2 aastaseks saamist arvuti ja meedia headest ning halbade külgedest. Samadel teemadel soovitatakse vesteldakse vanematega iga kord, kui nad tulevad nõuandlasse. (Lapset ja tietotekniikka 2004)

Samal veebilehel (Lapset ja tietotekniikka 2004) juhitakse täiskasvanute tähelepanu sellele, et enne kooli minekut võib infotehnoloogia olla seotud suurema riski kui võimalusega lapsele. Samas nenditakse, et vanemate ja laste koos tegutsemine internetis ja arvutite õppimine annab lapsele tähtsa sotsiaalse kapitali. Infotehnoloogia võib õpetada võrdsust, aktiivsust ja anda võimaluse otsustamiseks.

Soome Eduskunna tuleviku töögrupp andis jaanuaris 2003 vanematele juhtnöörid, kuidas piirata peredes infotehnoloogiat ja meediat:

- sisuline juhendamine ja kokkulepped – lepitakse kokku, mida võib vaadata ja mängida,
- otsustatakse, ostetakse, hääletatakse koos, mida valida,
- pakutakse lastele ka muid tegevusi ja hobisid,
- hulga piiramine – lepitakse eelnevalt kokku kui palju programme võib vaadata,
- ajaline piiramine – kui kaua võib arvutit kasutada,
- tehniline piiramine – lapselukk (TV), filterprogrammid (internet). (Lapset ja tietotekniikka, 2004)

Lapse arvuti võiks olla elutoas, see annab talle võimaluse tihemini küsida ja arutada. Mitte üksi blokeerimine, füüsiline karistamine ega võlujõud ei too kõige tähtsamat – mõistmist. Seda saab tekitada vaid hea sõna ja kannatlikkusega. (Kender, H. 2007)

Austraalia veebilehekülgl „Young Media Australia” soovitab õpetada lapsi olema kriitilised Interneti kasutajad. Oluline on, et laps teaks ja järgiks järgmiseid reegleid:

- kunagi ei tohi Internetis teistele anda enda ega oma sõprade nime, täita küsimustikke isiklike andmete kohta,
- kunagi ei tohi saata oma pilte Interneti teel, sest keegi võib neid kasutada ebamoraalsetel eesmärkidel,
- kui laps või nooruk soovib kohtuda näost näkku oma uue on-line sõbraga – ole sellest teadlik,
- kunagi ei tohi vastata sõnumitele või meeldetuletustele, mis on peibutav, kõlvatu või agressiivne. Julgusta last sellisest juhtumist rääkima, aruta olukorda rahulikult ja saada koopia igasugusest sellisest sõnumist oma teenusepakkujale,
- lubatud on kasutada ainult neid jututubasid, mis on mõeldud just sinu lapse vanusegrupi jaoks,
- ole kriitiline informatsiooni suhtes, mida leiad Internetist. Internetis leiduv info on pärit erinevatest allikatest ja kõik nad pole usaldusväärsed. (The internet: benefits, dangers and strategies, 2006)

Kahjuks pole leidnud sellist lastele ja vanematele mõeldus eestikeelset veebilehekülge, kus teavitataks arvutiga seonduvatest probleemidest.

Arvutiga seonduvate probleemide vältimiseks on oma lastele piirangud kehtestanud ka tarkvarakorporatsiooni Microsoft ideoloogiline juht ja suuromanik Bill Gates – argipäevadel 45 minutit ja puhkepäevadel 1 tund ekraaniaega. Pole välistatud, et just isiklikud kogemused viisid Microsofti omaniku uue toote arendamisele. Programm võimaldab lapsevanematel mitte ainult jälgida veebilehekülgi, mida nende lapsed külastavad, vaid ka nende kirjavahetust. On väga oluline, et vanemad teaksid, mida lapsed internetis näevad ja oleksid valmis sellest lastega rääkima. (Глава Microsoft запретил своим детям долго пользоваться компьютером, 2007)

1.4. Koolieeliku valmidus arvutiga õppimiseks

Kõlbeliselt terve edu saavutamise motiiv on seotud lapse töökusega. 6-11 aastaste laste töökus areneb paremini, kui laps saab kogemuse, et edu saavutamine on seotud raskuste ületamisega. Töökus areneb siis, kui on töörahuldus, sh ka tänu sellele, kui võrd laps suudab ennast pingutades oma edu vajadusi rahuldada. Tegevuse stiimuliteks on need vajaduste rahuldamise viisid, mis tekitavad lapsel positiivseid emotsioone seoses pingutamise tagajärgedega. (Kera, S. 2004, 36)

Eelkoolieas omandab laps õppimise elemente. Õppimine sisaldub nii või teisiti igas tema tegevuses. Kuid lapse enda jaoks saab õppimine eri tegevuseks alles siis, kui ta saab ülesande ära õppida midagi uut. Õppeülesande eristamine kujuneb alles koolieelse ea lõpuks. Seoses sellega tekib lastel oskus tähelepanelikult kuulata ja täpselt täita täiskasvanute juhtnööre, tärkab huvi ülesannete täitmise viiside vastu, kujunevad enesekontrolli esimesed vilumused. (Ealine ja pedagoogiline psühholoogia, 1979, 43)

Tänapäeva kool ei alusta õpetamist tühjal kohalt. Ta arvestab, et lapsed tulevad 1. klassi vajalike eelteadmistega ning vilumustega ja, mis peaaegu, arenenud taju ja mõtlemisega, mis võimaldab süstemaatiliselt vaadelda tundmaõpitavaid esemeid ja nähtusi, eristada olulisi iseärasusi, arutleda ja järeldusi teha. See eeldab lapse vaimse arengu kindlat taset. Lapsel peab olema sihipärane ja liigendatud taju, ta peab tundma mõtlemise üldistatud vorme ja põhilisi loogika operatsioone, sõnalis-loogilist mälu. Peale selle peavad lapsed valdama õppimiseks vajalikke oskusi. (Ealine ja pedagoogiline psühholoogia, 1979, 52)

Uurimistulemustest on selgunud, et lapse nägemisteravus saavutab 6.-7. eluaastaks täiskasvanuga võrdse teravuse (või isegi ületab selle). On päris arusaavad, et selles vanuses aitavad nägemisteravust arendada kõik tegevused, kus laps peab midagi jälgima. Vanemad saavad kaasa aidata, kui juhivad tähelepanu ka kaugetele objektidele. Üldteada on ka see, et laps peaks silmaläätse lihaste arendamiseks pärast kauaaegset lähedase eseme vaatlust fokuseerima silma mõnele kauguses asuvale esemele ja vastupidi. (Leppik, P. 2000, 29)

Lapse üldise arengu seisukohalt ei tohiks vanemad ja kool lapse käelist tegevust alahinnata. Käelise tegevusega on seotud lapse intellektuaalne areng. Et lapsel algab mõtlemine alati konkreetsetest esemetest või tegevustest, siis loob mitmekülgne käeline tegevus eelduse mõtlemise arenguks. Vanemate jaoks on seega väga tähtis luua käeliseks tegevuseks tingimused.

(Leppik, P. 2000, 29) käeliste liigutuste täpsust ja koordineerimist (koos nägemisega) aitab arendada ka töötamine arvutihiirega.

Õpitava materjali näitlikustamine ja visualiseerimine mitmekesistab õppimisprotsessi. Õpetusprogrammide ja õppelindistuste kasutamine lisab paindlikkust õppijale kohast ja ajast sõltumata. (Lindberg, 2001, 47)

Mõtlemise liigitus:

- sõnalis-loogiline mõtlemine – peetakse inimese üheks põhiliseks mõtlemisliigiks. Selle aluseks on mitmesugused mõisted ja loogilised struktuurid, mis saavad toimida vaid tänu keelele. Lapsel saab tõelisest (abstraktsest) mõtlemisest rääkida alles siis, kui on omandanud piisavalt sõnavara ja mitmesuguseid mõisteid.
- näitlik-kujundlik – mõtlemine seisneb mingi olukorra või selle muutuse ettekujutamises.
- näitlik-efektiivne – mõtlemine on otseses seoses nägemistajuga. On päris selge, et lapse mõtlemine algab just näitlik-efektiivsest mõtlemisest. Viimane saab aga areneda vaid siis, kui lapsel on midagi näha ja jälgida (ka kompida ja kuulata). (Leppik, P. 2000, 51)

Hea näitena väikelapse valmidusest arvutiga õppimiseks ja kasutegurist võib tuua eelpool kirjeldatud A.Targetoni meetodika tulemustest. Põhikooli 3.klassi lõpus tehtud loovkirjutiste ja kirjutamisoskuse testide tulemustest võib järeldada, et arvutil kirjutajate tulemused olid kõrgemad. Eriti suur erinevus oli poiste tulemuste osas võrreldes käsitsi kirjutajatega (arvutil kirjutajatel 2,16 palli, käsitsi kirjutajatel 1,78 palli neljast võimalikust). Samuti oli arvutilõppinute käekiri parem algusest peale käsitsi kirjutanutest (arvutil kirjutajatel 2,74 palli, käsitsikirjutajatel 2,45 palli). Ainsaks testiosaks, milles käsitsikirjutajad olid paremad, osutus 1 minuti jooksul kirjutatud sõnade arv (arvutikirjutajad 4,35 palli, käsitsikirjutajad 4,91 palli). (Targeton, A. 2003)

Ivika Kivi (2002) viitab oma magistritöös artiklile, kus väidetakse, et Suurbritannia Newcastle'i ülikooli teadlased jõudsid peale katset kasutada algklassides läbimõeldult infotehnoloogiat järeldusele, et laste lugemisoskus kasvas kuni viis korda ja aritmeetilised võimed paranesid umbes kolm korda kiiremini kui keskmiselt. Niisiis vastupidi väidetavale kartusele, et infotehnoloogia kasutuselevõtt pärsib laste lugemisoskust, on hoopis võimalik oluliselt lihtsustada ja kiirendada laste õppimist.

Arvuti on paratamatult meie igapäevaelu osa. Laste uudishimu arvutiga tegelemise osas tuleb rakendada täiskasvanute suunamisel ja kontrollimisel arendava eesmärgi nimel.

1.5. Kooli ootused lasteaialt

Laste kiirem areng ja suurem infotulv suunavad lapsi teadmisi ja oskusi omandama. Et see ei toimuks stiihiliselt ja valikuta, on arukas korrastada lapse õpitegevus vastavalt tema vanusele ja rakendada selleks sobivaid õpimeetodeid. Laste laiemat informeeritust arvestatakse ka koolis rakendatavates õppekavades, mis nõuavad nendelt kõrgemat arengutaset. Selleks, et koolis edukalt toime tulla, eeldab ettevalmistus kooliks lapse nende näitajate arengut, mis mõjutavad tema intellektuaalseid toiminguid, sh õppimist koolis. (Kera, S. 2004, 68)

Varases lapsepõlves õppimist ja kasvatamist selgitavate teooriate alusel määratletakse eelõpetus eelkoolipedagoogikana kui

- täiskasvanute ja laste ühistegevus,
- täiskasvanute vaheline koostööprotsess ja
- laste omavaheline suhtlemine.

Eelkoolipedagoogika väärtustab last aktiivse tegutsejana rühmakaaslaste hulgas, samuti täiskasvanu toetust ja vastutust nii laste kui ka eelõpetuse suundumuste eest. Õppimise keskmes on laps, kellele uute asjade omandamise idee avaneb oma tõlgenduste ja tähenduste kaudu. (Hujala, E. 2004, 23)

Eeva Hujala (2004) toob kokkuvõtteks õppispedagoogikast uuenevas eelõppes välja järgmised teesid:

- lapsed õpivad kõige paremini siis, kui neil on hea olla,
- õppimine on lapse enda tegevuse tulemus,
- lapsed õpivad koostöö ja suhtlemise kaudu,
- laps õpib uut oma käsitusvõimele toetudes,
- lapsed õpivad mängu kaudu,
- lastel on sünnipärane vajadus teada ja selgusele jõuda,
- iga laps õpib oma individuaalses rütmis.

Paljud lapsevanemad loodavad, et pannes oma lapse heasse kooli (heade õpetajate kätte), „kindlustavad” nad oma lapse eduka arengu. See on sügavalt ekslik arvamus, kui lapsega ei ole koolieelsel ajal tegeletud. Ka väga hea õpetaja ei suuda kompenseerida puudujääke, mis on

varasemal perioodil tekkinud – kool ei ole kõikvõimas. Kool saab arendada seda, kuhu kooli alguseks on jõutud. (Leppik, P. 2000, 179)

Kooliõpetajad tahavad, et lasteaiarühmas arendataks paremal tasemel lugemis- ja kirjutamis-, matemaatika- ja eneseväljendusoskust. (Talts, L., Sikka, H. 2003) Laps saab koolitööga paremini hakkama, kui tal on välja kujunenud terviku tajumine ehk mõtestatud taju. See tähendab, et laps oskab pildi järgi jutustamisel näha asju omavahelistes seostes, neid seoseid seletada, mitte ei nimeta kujutatut üksikult. Tähtis on silmamõõdu areng, õieti küll oskus haarata hulki.

Koolivalmiduse vaimsesse aspekti kuuluvad

- vaatlusoskus – oskus kuulata, uurida, koondada tähelepanu ka igavamale tegevusele,
- tajude diferentseeritus ja mõtestatus – oskus eristada olulisi tunnuseid ebaolulistest,
- kujutlused ruumist – (all, üleval, peal, kohal jt.) – ja ajast – (eile, täna, homme, nädalapäevade nimetused, aastaegade tunnused),
- oskus järjestada esemeid suuruse, pikkuse laiuse ja kõrguse järgi, s.o jada seaduspärasuste tunnetamine, võrdlemine ettepoole (paremale) ja tahapoole (vasakult); selleta on lapsel raske lahti mõtestada häälikute järjekorda sõna kokkulugemisel ja naturaalarvude rea seaduspärasusi,
- oskus anda esemetele, nende tunnustele ühine nimetus, jutustada oma lemmiktegevusest või sündmusest pildi ja/või saripildi järgi. (Neare, V. 1996)

Väidetavalt saab laps koolis paremini hakkama, kui talle juba lasteaias on saanud osaks plaanipärane kasvatus, ta on saanud olla aktiivne ja tegevusest innustunud pedagoogiliselt pädevate täiskasvanute toel. Selles kasvatusetegevuses õpib ta teadmistesse suhtumise viise ja õpib õppima. Nii valmistub ta kooliks arvatavasti kõige paremini. (Bratherus, A., Hytönen, J., Krokfors, L. 2001, 149-150)

Lapse vaimseks arenguks on võimalik kasutada ka multimeedia abi. Keegi ei vaidlusta kvaliteetsete lastesaadete positiivset mõju. Heaks näiteks on ETV saade „Saame kokku Tomi juures”, kus on kasutatud rohkesti heatasemelisi animafilme. Mitmekülgset arendavad on loodusfilmid. Ka arvutiprogrammid on siin teretulnud, tähtis on vaid jälgida mida ja kui kaua kasutada.

2. Loodusõpetuse tähtsus inimese kujundajana

Parim vahend ja keskkond lapse arenguks on loodus. Läbi aegade on tuntud pedagoogid väga kõrgelt hinnanud looduse osatähtsust inimese kasvamisel. Johannes Käis, kes praeguseks jälle au sisse tõstetud, väitis, et „Loodusõpetuse väärtust algõpetusel on seni hinnatud ühekülgsest, nähes selles peamiselt ainet, mis arendab mõistust ja annab kasulikke, elus tarvisminevaid teadmisi. See on ainult üks osa tema ülesannetest; nende kõrvale seame teised, veel tähtsamad kasvatuslikud ja hariduslikud väärtused, mida pakub loodusõpetus uues koolis. Loodusõpetuse alahindamine ja tema raamide üleliigne kitsendamine meie kooli süsteemis tooks kahju kogu kasvatustööle, jättes kasutamata mõjuvaimad loomulikud tegurid noorte vaimlises arendamises.” (Käis, J. 1996, 160)

Auväärne looduse- ja koolimees Villem Voore on öelnud, et loodus on inimesele kõik. Loodus on suur inimese kasvataja: ta kasvatab headust, õiget suhtumist. Kui laps looma või taime armastab, siis ta armastab ka inimest, ja see on väga oluline. Kahjuks paljud ei mõista seda hinnata. Võimaluse piires peaks ikka rohkem liikuma looduses. Ja kasutatagu inimesta abi, kes õpetaksid loodust nägema ja mõistma. Aga tegelikult ei saa vanas inimeses õiget suhtumist enam kasvatada. Seda tuleks teha maast madalast, lasteaiast alates. (Rommel, J. 2003)

Loodusõpetuse õpetamise juhtmõte on loodusteadusliku mõtteviisi arendamine võimalikult laial alusel, integreerides kõiki loodusteadusi. Loodusõpetuse õpetamine on seda efektiivsem, mida rohkemate meeltega (nägemine, kuulmine, haistmine, kompimine ja maitsmine) uuritavat tajume.

Loodusõpetuse kaudu kujundatakse lastes huvi ümbritseva vastu ning tähelepanelikku ja säästvat suhtumist keskkonda. Lapsi tuleb suunata märkama inimtegevuse mõju ümbritsevale ning mõistma, et igapäevaelu on seotud mitmesuguste keskkonnaprobleemidega – vee ja energia säästlik kasutamine, prügreostus, mürareostus jm. igapäevase käitumisest sõltub ümbritseva seisund. Oluline on lapsi jõudumööda kaasa haarata lähiümbruse keskkonnaprobleemidega tegelemisse.

Oluline on lasta lapsel sageli looduses viibida, seal aktiivselt tegutseda, ringi liikuda, vaadelda, uurida, kogeda, selle kaudu õpib laps loodust ning looduses toimuvaid seaduspärasusi tundma. Omades teadmisi loodusest ning selles toimivatest omavahelistest seostest, hakkab laps loodust väärtustama ja armastama ning hoidma. Hoida saab vaid seda, mida tunnend ja armastad.

Õppinud lapsena loodust tundma, on inimesel täiskasvanuna huvi ümbritseva looduse vastu suurem ning temas kujunevad loodussäästlikud hoiakud. (Norman, M. 2005)

J. Käis (1996) on toonud loodusõpetuse osas välja loodushoiu kui inimese ühe olulise kõlbelise omaduse kujundamise vajalikkuse: "Loodusearmastus juhib meid ka looduskaitse mõttele: meie ei luba rikkuda ja asjata hävitada seda, mis meile armas, veel vähem võime endale lubada elusolevale valu teha, küll aga tunneme neile kaasa ja tahame nende eest hoolitseda. Kaastundmus ja teiste eest hoolitsemine on kõlbelised väärtused, mida inimeses kõrgelt hindame ja seega noortes arendama peame."

Looduse tundmaõppimise läbi arenevad kahtlemata kõik lapse meeled, laps peab suutma oma tähelepanu koondada, mille tulemusena areneb üks väga oluline oskus – vaatlusvõime. Ümbritsevat analüüsid ja sünteesid areneb mõtlemisprotsess. Ennekõike võimaldab looduse tundmaõppimine arendada loogilise mõtlemise kujunemise eeldusi. Läbi selle tundmaõppimise õpib laps looma seoseid, arenevad mitmed tahtelised omadused: püsivus, järjekindlus, põhjalikkus, täpsus.

2.1. Loodusõpetuse olemusest

2.1.1. Loodusõpetuse õpetamisest algklassides Eesti Vabariigi algusaastatel (1918-1928)

1919. aastal laiendati koolikohustus seniselt kolmelt aastalt neljale. Kehtestati ajutised õppekavad, kus pearõhk asetati eesti keele, rahvaloomingu, kirjanduse, eesti ajaloo ning maateaduse tundmaõppimisele. 1928. aastal kehtestati uued õppeplaanid maa- ja linnaalgkoolidele. Maakoolides algas õppetöö hiljem ja lõppes varem, rohkem eraldati tunde matemaatikale ja loodusõpetusele.

1.-3. klassil oli tunniplaanis 3 tundi kodulugu, mille ülesandeks oli laste tutvustamine kodukoha ümbrusega. Õpilasi õpetati ümbrust vaatlema, tähele panema, endale nähtust aru andma ja oma tähelepanekuid teistele edasi andma. Kodulugu pidi panema aluse 4.klassis algavatele ajaloo-, matemaatika- ja loodusõpetuse tundidele. (Andresen, L. 1995, 169)

1938. aastal puudus 1. ja 2. klassi õppeplaanist loodusõpetus eraldi õppeainena. 3.klassis käsitleti lihtsamaid füüsikalisi ja keemilisi nähtuseid, kodumaa tähtsamaid kiviliike ja mineraale ning üht bioloogilist ühiskonda (taimed, loomad), näiteks metsa. (Karik, H., Saar, A., Sirel, K. 2001, 7)

2.1.2. Kooliuuendusliikumine Eesti vabariigis ja loodusõpetus üldõppe raames

Kooliuuenduse kõrgeaeg Eesti Vabariigis langes kolmekümnendate aastate algusesse. Vana kool ei pööranud küllaldaselt tähelepanu loodusteaduste õpetamisele, ei valmistanud noori ette eluks ega tööks ühiskonnas. Õppematerjal viidi vastavusse laste arengutasemega, töötati välja uued õppetöö meetodid ja vormid. Esile tõsteti üldõpetuse põhimõtet, mille järgi kooli algastmes tuli elu-, loodus- ja kultuurinähtusi tundma õppida mitte üksikute ainete kaupa, vaid komplekselt, eluliste tegevuste kaudu. Ideaalseks õppeaineid ühendavaks õppetegevuseks peeti algkooli algastmes kodulugu. (Andresen, L. 1995, 172)

2.1.3. Loodusõpetus Eesti koolides Nõukogude perioodil

Loodusõpetuse õppimine omas suurt tähtsust. Teadmised vee, õhu, kivimite, mulla, taimede ja loomade kohta aitasid õpilastel veenduda looduse mitmekesisuses. Õppematerjal, mis käsitles looduse komponentide vahelisi seoseid, suunas õpilasi juba maast-madalast tunnetama looduse terviklikkust. Loodusõpetuse kursus valmistas õpilasi ette süstemaatiliste loodusteaduslike ainete omandamiseks kooli kesk- ja vanemas astmes. Enamik õppematerjalist olid oma sisu poolest mõisted, mis ilmselgelt olid algklassi õpilastele ülejõu käivad ja igavad.

Nii õpetati kivimeid põgusalt 2. klassis ja põhjalikumalt 3.klassis alateemadega „Eesti NSV maavarad” ja „NSV Liidu maavarad”. Õhu ja atmosfääri õppematerjali sisu hõlmas 3 põhiküsimust: õhu kui atmosfääri peamise koostisosa füüsikalised omadused ja koostis, meteoroloogilised elemendid ning meteoroloogiliste elementide režiim. Hüdrofääri kohta omandatavad teadmised olid samuti sisu poolest enamasti mõisted. Suure osa mõistetest moodustas Eesti ja Nõukogude Liidu veekogude nimetused, lisaks nendele leidmine ja näitamine kaardilt. 1. klassi loodusõpetus oli sarnane tänapäevase loodusõpetuse ainekavaga: aastaegade vaheldumine, taime- ja loomariik, kaasa arvatud koduloomad, köögiviljad, teraviljad ja teised kodulähedased elusorganismid. (Nilson, O., Raik, A., Riisalo, I., Tiits, A., Tiits, H., 1982)

2.1.4. Loodusõpetus üldhariduskoolis inglisekeelsetes riikides ehk *science*

Science on selline loodusõpetus, mis käsitleb kõigi põhiliste loodusteaduste elemente - *Physical Science* füüsikat ja keemiat, *Biological Science* bioloogiat, *Earth Science* geograafiat, geoloogiat ja astronoomiat ning *Health Science* terviseõpetust. Suurbritannia üldhariduskoolis on algklassides kolm prioriteetset õppeainet – emakeel, matemaatika ja *Science*. Seejuures on üldõpetuslikul õpetamisel kesksel kohal *Science*, kust emakeel ja matemaatika saavad ainest konkreetseteks rakendusteks. (Karik, H., Saar, A., Sirel, K. 2001, 7)

Ka Saksamaal on levinud *science-tehnology* tüüp õpetus, loodusteadusi ja tehnika aluseid õpetatakse 1.-4. klassini eraldi õppeainena. See sobib hästi arvuti võimaluste tutvustamiseks ja kasutamiseks õppematerjalide näitlikustamisel. (Umborg, J. 2002)

1994. aastal hakati katseliselt ka Eesti koolides kasutama loodusõpetuse uut programmi, mis oli analoog *science* programmile. *Science*'i eesmärk on õpetada loodusteaduse mõtteviisi ja meetodit. Selle kaudu püütakse loodusõpetusse uuesti tagasi tuua vaatlust, katset, tulemuste ülesmärkimist ehk protokollimist ja muud, mis J. Käisi loodusõpetuses oli Eesti algkoolis täiesti loomulikuna kunagi juba olemas ja moodustab ka tänapäevase *science*'i üldaluse. (Rõõmussaar, P. 1994)

2.1.5. Loodusteadused ja loodusõpetus

Loodusõpetuses peaks õpetama lihtsal moel, mida on kindlaks teinud loodusteadused. Loodusteadusteks loetakse matemaatikat, füüsikat, keemiat, bioloogiat, geoteadusi ja meditsiini. Matemaatikat võib pidada niihästi loodusteaduseks kui ka iseseisvaks, isearenevaks teaduseks. Koolis ongi matemaatika õppeainena loodusõpetuse suhtes iseseisev. Seega tuleks loodusõpetuses käsitleda kõigi eelpool nimetatud teaduste elemente ja võimalikult integreeritult. Loodusõpetus sisaldab teadmisi, millest hilisemas spetsialiseerumises kasvavad välja sellised õppeained nagu füüsika, keemia, bioloogia ja geograafia. Õpetuse lähtekohaks on võetud põhimõtted: tutvuda tundmatuga, lähemalt kaugemale või konkreetsemalt abstraktsemale. (Brotherus, A., Hytönen, J., Krokfors, L., 2001, 116) Seega ei ole loodusõpetus lihtsalt üks paljudest õppeainetest, vaid kompleksne ja rohkesti laboratoorseid vahendid nõudev õppeaine.

2.2. Üldhariduskooli riikliku õppekava loodusõpetuse probleeme

Loodusõpetus on olnud kiiresti muutuva sisuga õppeaine. Johannes Käisi aegade kodulooline vaatlusõpetus on ajapikku asendunud erinevate loodusteaduslike ainete algkursusega, mille maht on omakorda kiiresti kasvanud. Tänapäevaks on muutunud juba mõeldamatuks, et kõike, mida inimkond valdab, suudetakse koolihariduse käigus põlvkonnalt põlvkonnale edasi anda.

Eelmise sajandi algul ja keskpaigaski piirduti esimeste klasside loodusõpetuses koduümbruse taimede ja loomade välimuse, eluavalduste ja vastastikuste seoste tundmaõppimisega. Nüüd peavad niisama vanad lapsed tutvuma taime- ja loomariigi süstemaatikaga ning kasutama täpseid botaanika- ja zooloogiamõisteid. Tänapäevane koolilaps õpib juba teises klassis naha ehitust ja seedeelundkonna elemente, kolmandas koostab vooluringi ja analüüsib õhu koostist. Õppeteemade hulka on tulnud palju sellist, millest algkooli ealised polegi võimelised aru saama, sest nende areng ei ole abstraktse mõtlemise tasemeni jõudnud. (Timoštšuk, I. 2003)

Mõnda loodusõpetuse õpikut vaadates tundub, et see on mõeldud pigem täiskasvanutele kui algklassilapsele. Põhiline on info esitamine, selle mitmekülgse mõtestamise, kordamise, kinnistamise ja kontrollimise võimalustele pole pahatihti mõeldud. Info hulk on õpikutes nii palju kasvanud ja keerukuse aste suurenenud, et jääb mulje, nagu oleks 21. sajandi algkoolilaps mitu korda targem eelmise põlvkonna koolilapsest. Paraku kinnitab õppimis- ja arengupsühholoogia, et tänapäevane laps on endiselt lihtsalt laps ja paljud keerukad loodusteaduslikud faktid pole talle arusaadavad ega tema vanuses omandatavad. Asi poleks nii halb, kui tänapäevane loodusõpetus poleks nii õpikukeskne. Peale õpiku ja töövihikute muid õppevahendeid peaaegu polegi. Õpetajad tunnevad puudust ka kõige lihtsamaid loodusuringuid võimaldavatest õppevahenditest. Minimaalseimagi komplekti olemasolu koolis pole tagatud. Multimeedia võimaluste kasutamisest algklasside loodusõpetustunnis pole mõtet rääkidagi. (Timoštšuk, I. 2003)

Multimeediat on võimalik kasutada üldhariduskooli keskastme loodusõpetuse tundides, koolidesse on jõudnud õpitarkvara pakett „Multimeedia õppevahendid loodusteadustes. I osa”. Komplekt sisaldab järgmisi teemasid: aine olekud, keemilised ja füüsikalised nähtused, lihtained, lihtained ja segud, vaatame aatomit ning perioodilisusetabelit. Multimeedia vahendite abil saab muuta „nähtamatu nähtavaks”, mis omakorda soodustab abstraktsetest mõistetest arusaamist. See on oluline juhtudel, kus vaadeldav nähtus on kas liiga väike või liiga suur, liiga kiire või aeglane või ohtlik vaatlejale. Sama õppekomplekti osa katseid vastavalt ainekavale on

võimalik demonstreerida ka algklasside loodusõpetuse tundides, lasteaialastele jääb arvatavasti antud komplekti materjal liiga keeruliseks ja ka vähe atraktiivseks.

Multimeedia õppevahendi kasutamisel töötavad õpilased individuaalselt, valides ise materjali läbivõtmise tempo. Nii saavad vähem edukad õpilased materjali piisavalt korrata, ilma et see häiriks edukamate õpilaste tööd. Motivatsiooni suurendavad õpilaste tähelepanu köitvad visuaalsed efektid ja animatsioonid. Kindlasti on oluliseks teguriks multimeedia õppevahendite uudsus, võrreldes traditsiooniliste õppevahenditega, ning sellest tulenev õpilaste entusiasm ja huvi. (Väärtnõu-Järv, H. 2001)

Loodusõpetus vajaks tunduvalt põhjalikumalt ainekava, isegi kohustuslikust suuremas mahus, ning õpetajale teatud valikuvabaduse jätmist. Konkreetse ainekava koostamine sõltub siis juba õpetaja ettevalmistusest ning õpilaskontingendist. Oma praktilises töös tõlgendab iga õpetaja ainekava küll erinevalt, kuid selle täpsem esitus riiklikul tasemel oleks õpetajatele suureks abiks. Kindlasti oleks vaja ainekava struktureerida kohustuslikuks miinimumiks, eriti soovitatavaks ja huviliste osaks. Seegi teeks õpetajate töö selgemaks ja kergemaks.

2.3. Loodusõpetuse eesmärgid ja õpipõhimõtted

Alushariduse raamõppekava ei tunne mõistet loodusõpetus, kuna aga eelkooliealiste laste õpitegevuste sisuks on lapsi ümbritsev elu ja keskkond, siis on õigustatud pöörata erilist tähelepanu elusa ja eluta looduse temaatika käsitlemise iseärasutele. Seega on otstarbekas kasutada ka koondmõistet loodusõpetus.

Loodusõpetus on õpetus last ümbritsevast looduslikust keskkonnast. Loodusliku keskkonna all mõistame kogumit elusa ja eluta looduse tegureist, mis mõjutavad biosüsteemi. Loodusõpetus pole üksnes loomade ja taimede tundmaõppimine, vaid ka põnev „teekond“, mõistmaks maailmas valitsevaid seaduspärasusi. (Timoštšuk, I. 2005, 185)

Lapsi õpetades on esmatähtis nende isikupäraste huvide ja võimetega arvestamine. Seejuures tuleb kasutada ka eakohaseid huvi äratavaid õpivõtteid. Kõikide õpitegevuste juures tuleb ära kasutada laste loomupärast uudishimu ja tegutsemislusti ning mängulisust.

Loodusõpetuse sisu ja eesmärgid muutuvad pidevalt, käies kaasas inimkonna arenguga. Mida kaugemasse minevikku vaatame, seda enam võime märgata, et rõhuasetus oli loodusobjektide äratundmisel ja faktide äraõppimisel. Tänapäevaks on olukord muutunud. Praeguseks on loodusõpetuse olulisemad eesmärgid:

- looduses valitsevate seoste ja seaduspärasuste mõistmine,
- tähelepanelikkuse ning huvi ja vastutustunde kasvatamine looduses suhtes.

Õpisisu ja –eesmärkide teisenemine on tingitud vajadusest aidata inimestel võimalikult paremini toime tulla pidevalt muutvas ja kiire tehnoloogilise arenguga maailmas. Lastele tuleb vahendada teadmisi ja oskusi, mis aitavad neil neid ümbritsevas maailmas toime tulla. Laiemas mõttes on oluline, et kujuneksid nii-öelda teadusliku kirjaoskusega inimesed, kes suudavad teha inimühiskonna ja looduskeskkonna arenguks kasulikke ning vastutustundlikke otsuseid nii igapäevaelus kui ühiskonna tasandil.

Loodusõpetuse eesmärgiks lasteaias on õppida:

- ümbritsevat maailma märkama,
- märgatu kohta küsimusi esitama (probleeme püstitama),
- küsimustele vastuseid leidma (oletusi tegema ja kontrollima),
- märgatust ja kogetust järeltõlge tegema,
- õpitut igapäevaelus kasutama. (Timoštšuk, I. 2005,186)

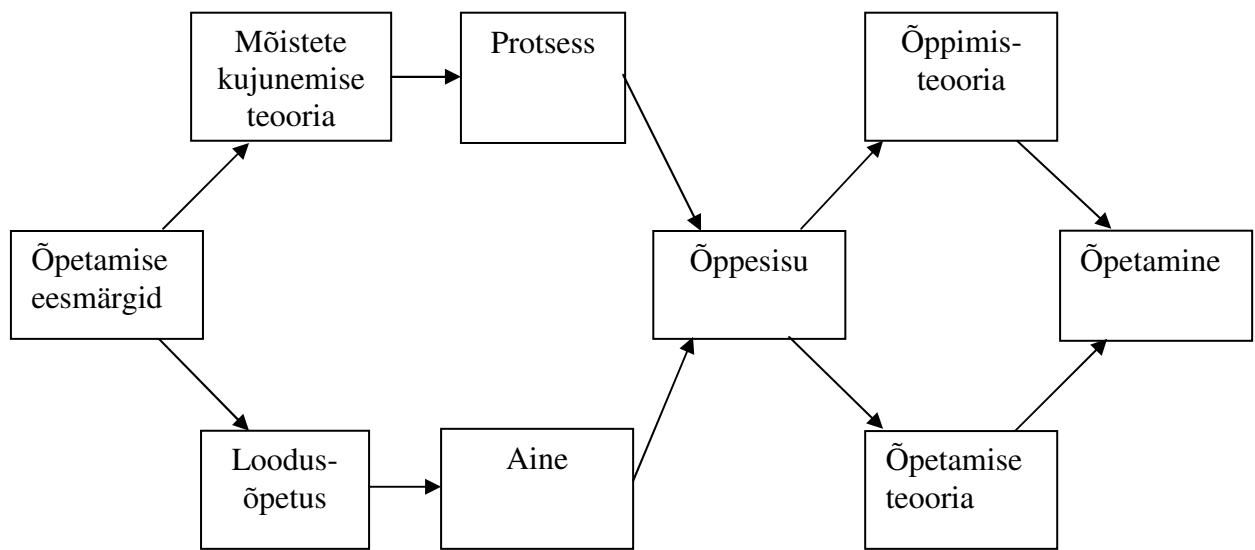
Õppe sisuks on lapse igapäevase elu kogemustega seotu. Loodusvaldkonnaga on tihedalt seotud järgmised teemad:

- kodukoha loodus: kodupaiga mets- ja koduloomad, taimed ja seened,
- öö ja päev: nende vaheldumine ja sellega seotud muutused looduses,
- aastajad: nende vaheldumine ja sellega seotud muutused looduses ja tegevustes,
- ilmastik: erinevad ilmastikunähtused,
- inimese mõju loodusele,
- loomad: erinevad elupaigad ja –viisid, välimus kasv areng,
- taimed: erinevad kasvukohad ja vajadused, välimus, kasv ja areng,
- valguse, temperatuuri, vee õhu ja toitainete tähtsus taimedele ja loomadele.

2.4. Loodusõpetuse didaktika üldküsimusi

Tänapäeval on õpetamist ja kasvatamist kirjeldav pedagoogika mõistete süsteem arenenud kasvatusteaduste mõistete süsteemiks. Selle raames on aine õpetamise meetoodika asendunud ainedidaktikaga, mistõttu ka loodusõpetuse õpetamise meetoodikast on saanud loodusõpetuse didaktika. Kui õpetamise meetoodika tegeles valdavalt vastuse otsimisega küsimusele *Kuidas*

õpetada?, siis ainedidaktika küsib kõigepealt *Mida ja milleks õpetada?* ja alles seejärel *Kuidas õpetada?*.



Joonis 1. Loodusõpetuse didaktika mudel

Matemaatika didaktika mudelist võib tuletada loodusõpetuse didaktika mudeli (joonis 1). Sellelt võib näha, et didaktika koosneb mitmest omavahel seotud komponendist. Komponentidest ja komponentide vahelistest seostest moodustuv süsteem jaotub kaheks alamsüsteemiks: teoreetiliste aluste süsteem otsib vastust küsimusele *Mida ja milleks õpetada?* ja tehnoloogiline süsteem küsimusele *Kuidas õpetada?*

Esimeses alamsüsteemis püütakse õpetamise eesmärkidest lähtuvalt põhjendada õppesisu valikut. Õppesisu koosneb kahest osast: protsessist – sõnalised, käelised ja mõttelised tegevused, mis aitavas lapsel ainet arusaadavaks teha – see võetakse mõistet kujundamise teooriast ja ainest – mõisted, terminid, otsused, reeglid, sümbolid jm – see võetakse loodusõpetusest. Teoreetiliste aluste alamsüsteemis luuakse igale haridusastmele oma õppesisu, viimane esitatakse ainekavana. (Noor, E., Sikka, H. 2004, 12-13)

2.4.1. Loodusõpetus kui avastusõpetus

Kogu loodusõpetus on oma olemuselt avastuslik. Õppides tegemiste kaudu, mõistab laps õpitut paremini kui vaid kuulates või vaadates. Tehes kasutab laps oma erinevaid meeli isikupärasel

moel. Kogemuste kaudu õppimine aitab lapsel mõista ka seda, et looduses on omad seaduspärasused ning reeglid ja need ei ole enamasti samad kui inimestevahelistes suhetes. Loodust kirjeldades ei saa alati kasutada täpselt samu sõnu kui inimese tegevust kirjeldades. Küll aga saab looduses toimuvat võrrelda inimühiskonnas toimuvaga.

Sõnadel on omad tähendused, kui me ei saa lastele mingit loodusteaduslikku mõistet või terminit täpselt selgeks õpetada, sest see on nendele omandamiseks veel liiga keeruline, siis kasutame võrdlemist juba tuntud nähtusega või asjaga. Loodusõpetuse eesmärke järgides tuleb seletada, et puu oksa ei tohi murda, sest puu võib haigestuda. Kuna lapsed on emotsioonidest väga mõjutatavad, siis võiks arutleda, mis võib juhtuda kui keegi on haige. Selline seoste ahel annab samaväärse kasvatusliku efekti, seejuures väärarusaama tekitamata. (Timoštšuk, I. 2005,187)

Inimene saab teadmisi teda ümbritsevast keskkonnast tuleneva info põhjal, kusjuures vahendajaks on meeleeelundid. Meelte järjestamine tähtsuse järgi on vaieldav. On käsitlusi, kus peetakse kõige tähtsamaks kompimist. Praeguses infoühiskonnas on inimesele siiski kõige tähtsam info sissevoolu kanal nägemine.

Meeled ja meeleeelundid peaks olema loodusõpetuses läbiv teema. Nende spiraalsel käsitlemisel saaks igas klassis järjest raskemaid teemasid juurde tuua. (Karik, H., Saar, A., Sirel, K. 2001)

2.4.2. Katse ehk eksperiment ja laboratoorne tegevus

Loodusõpetus vajab laboratoorset tegevust. Selleks sobib nii väike katse kui ka pikem eksperimenteerimine. Laboratoorne tegevus huvitab õpilasi, aga siiski tasub hoolega läbi mõelda, et katse ka tulemuse annaks. Demonstratsioonkatse, mida viib läbi õpetaja, peab olema hästi jälgitav ja toimuma kõrgemal alusel. Kindlasti ei tohi sellist katset läbi viia mingi efekti pärast, mida õpetaja ei saa jõukohaselt selgitada näiteks õpilaste eelteadmiste vähesuse tõttu.

Lisaks demonstratsioonkatsetele peab leidma võimalusi katseteks, mida sooritavad õpilased ise. Sel juhul peab õpetaja kõiki katse sooritajaid nägema ja suutma tagada ohutuse. (Karik, H., Saar, A., Sirel, K. 2001, 11)

2.4.3. Teadusliku uurimistöö protsessid ja etapid

Vaatamata sellele et lasteaias ja algklassides uurimistööd selle sõna otseses tähenduses ei tehta, peaks õpetaja teadma teadusliku uurimistöö olemust. Teadusliku uurimistöö avastuslik

lõpptulemus ei ole planeeritav ega prognoositav, sest see on looming, kus suur osa mängib intuitsioonil.

Uurimistöö võiks sisaldada järgmiseid etappe:

- vaatlemine,
- küsimuste esitamine,
- võrdlemine,
- mõõtmine,
- protokollimine,
- järjestamine, rühmitamine, klassifitseerimine
- ajalis-ruumiliste seoste äratundmine ehk lihtsamalt – millal, kus?
- prognoosimine
- järeldamine
- mudeli formuleerimine ja rakendamine
- andmete interpreteerimine ehk tõlgendamine
- hüpoteesi püstitamine
- muutuvate suuruste identifitseerimine
- eksperimenteerimine hüpoteesi kontrollimiseks.

Uurimistöö algab peaaegu alati vaatlusega ja selle põhjal küsimuste esitamisega. Koolieelikutele ja algklasside õpilastele on see jõukohane tegevus. Samuti on oskusliku juhendamise korral jõukohased võrdlemine, mõõtmine, järjestamine ja rühmitamine. Hea võimalus on küsimuste esitamise oskuse arendamiseks. Tähelepanu võiks pöörata ka protokollimisele, prognoosimisele ja järelduste tegemisele. (Karik, H., Saar, A., Sirel, K. 2001, 11-12)

2.4.4. Teaduslik mõtlemine

Süsteemset ja tõest looduspilti on vaja selleks, et uut infot tulemuslikult talletada ja vajadusel edukalt kasutada. Kogu inimkonna teadmine on oma paljususe tõttu liigitatud valdkondadesse, millel on oma sisemine loogika. Juba kooli esimestes klassides õpivad lapsed loodust tundma loodusteaduslikku sõnavara ning sellele teadusharule iseloomulikke võtteid kasutades. Seejuures tuleb arvestada laste iga ning võimeid.

Teaduslikule mõtlemisele on eelkõige iseloomulik:

- huvi,
- tähelepanelikus,
- probleemi püstitamine,
- oletuste tegemine,
- oletuste kontrollimine,
- järelduste tegemine.

Lasteaiaaegne laps tunneb huvi kõige vastu, mis teda ümbritseb. Laps märkab paljusid asju enda ümber. Ta suhtub tähelepanelikult sellesse, mis on seotud tema igapäevase elu ja tegemistega. Küsides küsimusi, püstitab ta lihtsamaid või keerulisemaid probleeme ning pakub oletusi erinevate nähtuste või asjade kohta. Laps tegutseb oma oletusi kontrollides ja teeb oma tegudest järeldusi. Seega tegutseb ta samuti nagu teadlane. Vahe on selles, et teadlane spetsialiseerub ühele kindlale uurimissuunale, aga laps avastab tervet maailma. (Timoštšuk, I. 2005,188)

2.5. Terminoloogia

Loodusõpetuse õppimisel on eriti tähtis vaadeldavate objektide ja nähtuste teaduslikult õige käsitlemine. See eeldab õpetajalt looduse kohta rikkalikke teadmisi. Laste teadmised taimedest, loomadest ja loodusest põhinevad sageli ebaadekvaatsetest allikatest. Kahjuks on paljudest praegusajal ilmunud loodusalastes raamatutes küllaltki palju nii fakti- kui ka sisulisi vigu. Ilmunud on raamatuid, milles on kasutatud 19. sajandi eesti kooliõpikute ja bioloogiaalaste raamatute tekste. Vanaaegne tekst ja vananenud terminoloogia võivad aga last eksitada. Õpetaja ülesandeks on korrigeerida loodusõpetuse kursuses laste seniseid teadmisi ja kasutada läbimõeldult lisakirjandust, vältimaks ebateaduslike arusaamade süvenemist.

Nii lasteaia kui algklasside loodusõpetuses pööratakse suurt tähelepanu rühmitamisele ja aastaajalistele muutustele looduses. Nende muutuste uurimisel vajab laps teadmisi objekti kohta mille muutusi ta jälgib. Bioloogiliste objektide rühmitamisel juhitakse tähelepanu looduses valitsevale korrapärale. Üksikute objektide uurimiselt minnakse üle üldistamisele. Probleeme tekitavateks mõisteteks on näiteks taim, loom (isegi täiskasvanute hulgas), vili, seeme, talveuni. Bioloogiliste objektide vaatlemisel tuleb olla küsimuste esitamisel terminites täpne. Terminite õiget kasutamist tuleb nõuda ka lastelt, vajadusel vastuseid korrigeerides. Õigete mõistete kasutamine on lapse sõnavara kujunemisel oluline tegur. Vigu tuleb vältida seepärast, et lisaks

emotsionaalsele seosele loodusega peavad lastes kujunema ka teadmised, mis ei lähe loodusteadustega vastuollu.

2.6. Loodusõpetuse metoodika elemente

Alushariduses on ajast aega kasutatud empiirilise üldistamise õpiteooriat. Selle järgi saab lapsel mõiste kujunemine alguse uuritavate objektide vahetust meelelisest tajumisest. Erinevate objektide sarnaste tunnuste ja omaduste paljukordsest vaatlemise, võrdlemise, kirjeldamise ja sõnastamise kaudu jõuab laps lõpuks üldistuseni ning fikseerib selle mõistena. Empiirilise üldistamise õpiteooria juhib mõiste kujunemist konkreetset üldise, lähemalt kaugema, kergemalt raskema, lihtsamalt keerulisema ja meeltega tajutavalt abstraktse suunas. Mida noorem on laps, seda enam sobib talle uute teadmiste hankimisel kirjeldatud õppimisviis.

Viimasel paaril aastakümnel on aga hakanud poolehoidjaid leidma ka teoreetilise üldistamise õpiteooria, mille järgi lapse mõtlemine liigub abstraktselt konkreetse, üldiselt üksiku ja keeruliselt lihtsama suunas, seega lapse suhtes kaugemalt lähemale. Paljuski on see õpiteooria empiirilise õpiteooria vastand. Kui siiani lasteaias seda õpiteooriat peaaegu ei kasutatud, siis nüüd on tema sugemeid hakatud kasutama näiteks matemaatikas geomeetria mõistete käsitlemisel. (Noor, E., Sikka, H. 2004, 42-43)

Õppemeetod on õpetaja ja lapse koostgevuse viis, mille abil lapsed omandavad ainealaseid teadmisi ning tegevuste sooritamise oskusi ja vilumusi.

2.6.1. Õppekäigud

Eluta ja eluslooduse õpetamisel on eriti vajalik laste vahetu kontakt ümbritsevaga. Seetõttu kandub õpitegevuse põhiraskus klassiruumist välja – kooliaeda, parki, metsa aga ka koollimaja teistesse ruumidesse nagu töökotta. Seal on võimalik tundma õppida loodusobjekte, inimese tööd ja tööriistu, teha ilmastiku- ja fenoloogilisi vaatlusi. Rohkesti on võimalusi kujundada säästlikku suhtumist loodusesse ning arusaamist, et igal olendil on looduses oma koht ja igal loodusobjektidel oma väärtus. Väga tähtis on looduses viibides õpetaja isiklik eeskuju, õpetajapoolse hinnangu andmine inimeste väärtegadele ja nende tagajärgedele.

Õppekäikude eesmärgiks on:

- rikastada laste teadmisi, avardada nende silmaringi, tutvustada lastele kodukoha lähemat või kaugemat ümbrust, loodust ning kultuurilugu, ajaloolisi mälestusmärke, ettevõtteid jmt;
- õpetada lapsi liikuma looduses, nägema huvitavat ja ilusat ka seal, kust harilikult möödutakse ükskõikselt;
- suurendada laste veendumust loodus- ja keskkonnakaitse vajalikkusest, arendada neis distsipliini ja kollektiivsustunnet väljaspool kooli;
- kasvatada lastes füüsilist vastupidavust ja tahtejõudu ning
- lähendada lapsi ja õpetajaid. (Toom, M. 1998)

Õppekäigu puhul on oluline, et vahetu kokkupuude reaalse keskkonnaga tekitab lastes positiivse elamuse, mis sööbib mällu ja vallandab lapse vaimsed võimed. Arenevad lapse tähelepanu ja vaatlusvõime. Laps püüab hiljem õppekäikudel kogetust väljendada oma tegevuses, mis omakorda arendab tema loominguilisi võimeid. Oluline on ka see, et viibimine looduses ja värskes õhus arendab lapse kehalisi võimeid ja tugevdab tervist.

Õppekäigu järel toimub kinnistav vestlus arendav kõige paremini laste loogilist mõtlemist, õhutab võrdlema erinevaid nähtusi, eraldama olulist ebaolulisest, tegema loogilisi järeldusi. (Lehtla, M., 1998)

Tallinna Lasnamäe lasteaedades 2004. aasta novembris läbi viidud ankeetküsitluste põhjal võib väita, et õppekäikude korraldamisega kaasneb ka rida probleeme – ühistransport on kallis ja laste vedamiseks ebamugav, ühest sõidukist teise ümberistumine on tülikas, õppekäigul puudub lastel võimalus kasutada tualetti, meie kliimas segab plaanitud õppekäiku sageli halb ilm jms. Enamik küsitluses mainitud probleemidest ja antud soovitudest on objektiivselt põhjendatud ning nendega tuleb paratamatult arvestada. (Sarapuu, H., Lehtla, M. 2005)

Enamasti viiakse loodusalaõppekäike läbi lasteaia vahetus ümbruses. (Õunmaa, R. 2006)
Hea on olukord sellistes lasteaedades, kus ligiduses asub õpperada, mis annab võimaluse lastele tõesti tutvustada mingeid konkreetseid õpiobjekte, enamasti taimi. Kahtlen aga, kas lapsed oma õppekäikudel ka linde ja loomi vaadelda saavad.

2.6.2. Katsed

Loodusõpetuses korraldatavate katsete eesmärgiks on võimaldada kogeda loodusega seotud nähtusi ning saada uut teavet. Vahetu kogemus on õppides seda olulisem, mida väiksem on õppija. Mida väiksemad on lapsed, seda raskem on nende huvi ühe seiga juures pikka aega keskendunult hoida. Eelkoolieas on otstarbekam teha selliseid katseid, mis võtavad vähe aega ning mille tulemusi on kerge jälgida.

Katset planeerides tuleb lähtuda selle eesmärgist – mida lapsed peavad peale katset teadma või oskama. Kui lapsed ise katse läbi teevad, on tõenäolisem, et saadud teadmine kinnistub kiiremini ning põhjalikumalt. Katseid võib korraldada nii individuaalselt kui paaristööna ja ka väikestes rühmades.

2.6.3. Vaatlemine

Kuna me õpetame lapsi loodust tundma, siis esmaseks vahendiks on looduse vaatlemine.

Kui lapsel tekib loodusnähtuse või objekti vastu huvi, siis suunab ta sellele tähelepanu ja on võimeline eesmärgipäraselt ja üksikasjalikult vaatlama. Lihtsamate vaatlusülesannete puhul võib motivaatoriks olla mõni emotsionaalne ülesanne või seos teiste õppevaldkondadega.

Selleks, et vaatlus oleks eesmärgipärane ja tulemuslik, tuleb õpetajal vaatlust juhtida. Esmalt tuleb suunata tähelepanu tervikule, seejärel tuleb vaadelda objekti osade kaupa. See vajab kindlat ja harjumuspärast järjekorda või süsteemi. Tavaks on saanud, et looma vaadeldakse ja kirjeldatakse alates peast ja taime alates juurest.

Vaatlusele tuleb lisada kõikide teiste meeltega saadavaid andmeid. Seega tuleb vaadeldavat võimaluse korral kompida, maitsta, nuusutada, kuulata. Kõiki meeli teadmiste omandamisel kasutada on vaja selleks, et aidata õppijal mitmekesiseid mälu- ja tunnetusseoseid tekitada. (Timoštšuk, I. 2005,192)

Vaatlusi võib teha ka kuulmisaistingu abil. Kahjuks rikub linnas asuv lasteasutus tihtipeale laste keskendumist loodushäältele. Kuna muusika üks tähtsamaid elemente on vaikus, siis võiks matkadel metsa lapsi suunata kuulama vaikust looduses, keskenduma tuule vuhinale, puude kohinale, lehtede sahinalle või häälekama linnu laulule. Kui maa on kuiv, võiks heita selili, sulgeda silmad ja kuulata looduse tasuta antavat kontserti. (Vienola, V. 2003, 12)

Väga oluliseks vaatlusvaldkonnaks loodusõppes on ilmavaatlus. Ilmavaatluste tegemisel kehtib kaks põhinõuet – vaatlus toimub igakord ühes ja samas kohas ning ühel ja samal kellaajal. Koha

ja aja määrab kindlaks õpetaja. Ilmavaatluste käigu vaadeldakse ja kirjeldatakse traditsiooniliselt aastaaega, kuud, päeva, kellaega, õhutemperatuuri (soe – jahe – külm), pilvisust (pilves, osaliselt pilves ja pilvitu), tuult (tugev-nõrk) ning sademeid (vihm, udu, lumi). Sügisese ilmavaatlustega võib kaasneda rändlindude vaatlus. Vaatlusandmed märgitakse tabelisse või piltskeemi.

Ilmavaatluste tarvis on soovitatav rühmaruumi akna taga hoida termomeetrit, kuigi seda tunda pole eelkooliea õppe-eesmärgiks. Termomeetri roll igapäevaelus on märgatav ja seepärast võiks õhutemperatuuri iseloomustavate sõnade külm, kuum jahe jne kõrval vaadata ka termomeetri skaala näitu selleks, et harjutada lapsi mõistma, milleks termomeetrit kasutatakse ning miks on oluline teada õhutemperatuuri.

2.6.4. Didaktilised mängud

Mäng on lapsepärane tegevus. Mängu teooriates on viimastel aastakümnetel esitatud mõte, et lapse mäng ei ole vaid lõbu, meelelahutus ja ajaviitmine, vaid ääretult oluline tegevus, mis omab lapse arengus erakordset tähendust. Seepärast ongi rõhutatud, et mäng on lapsea põhitegevus ja lapse edasise käekäigu oluline mõjutaja. Mida noorem õpilane, seda mängulisem võiks olla õppetegevus. Siiski ei tohiks mängudega liialdada. Õppimine on raske töö, kui aga kogu õppetegevus mänguliseks muuta, ei valmista me last õppimiseks kui pingutust nõudvaks tööks ette.

Paljud lapsevanemad ootavad lasteaialt eelkõige „tunni moodi” tegevust, sest nad on siiralt veendunud, et just sellisest õppes on nende laste arengule kõige rohkem kasu. Vanemate ootused on sageli õigustatud nn koolikatsetega – seal nõutakse lastelt üsna tihti lugemisoskust, kirjutamist ja arvutamist, mille õppimiseks näib olevat parim süstemaatiline treenimine. Sellistele ootustele vastu tulles on loodud töölehti lasteaedade jaoks, kasutatakse ka algklasside töövihikuid. Nii võib tekkida olukord, kus õppimine mängu kaudu jääb tagaplaanile ning põhiliseks õppimisviisiks kujunev töövihikute täitmine. Kahjuks pole ka raamõppekavas otseselt kirjas, et koolieelses eas on oluline just õppimine mängu kaudu. (Jürimäe, M., Treier, J. 2004)

Alushariduse seisukohalt on olulisimad õppemängud, need on seotud teatud eesmärkide saavutamise ja süvendada saadud teadmisi, harjutada teatud oskusi ning tegutsemisi. Tavaliselt on õppemängud seotud vaimsete võimete arendamisega. Õppemängu kasutatakse laste

süsteemilisel õpetamisel nii organiseeritud tegevustes kui ka vabal ajal. Õppemängud aitavad eeskätt täpsustada ja süvendada laste teadmisi ning võimaldavad neid rakendada uutes tingimustes. (Ugaste, A. 2005, 164)

Üheks õppemängu peamiseks elemendiks on õppeülesanne, mille moodustavad teadmised ja oskused, mida tahame harjutada, süvendada või kinnistada. Igas õppemängus võib olla üks või mitu õppeülesannet ning need peavad olema vastavuses lapse ea, huvide ja õppemotiividega.

Õppeülesanded võivad olla näiteks järgmised:

- võrrelda ja välja valida esemeid või pilte erinevate või ühesuguste tunnuste alusel;
- klassifitseerida ja jaotada esemed või pildid liigi, materjali jt tunnuste järgi;
- määrata ese/olend ühe või mitme tunnuse järgi;
- meelde jätta mingisugune fakt või teatud esemete kogus, mängijate rühm või määrata muutused, mis leidsid aset laste äraolekul. (Ugaste, A. 2005, 165)

1994.-1996. aastal viidi Tallinnas, Tartus ja seitsmes väiksemas linnas ning alevis läbi uurimus mängu ja mänguasjade kohta. Tulemuste analüüsist selgus, et lapsevanemad peavad nii poiste kui tüdrukute osas oluliseks sporti ja liikumist, raamatuid, joonistamis- ja maalimisvahendeid ning mängu lugema ja kirjutama õpetamiseks. Palju oli toonitatud ka arvuti- ja videomängude positiivset mõju lapse arengule. (Tuuling, L., Karu, M., Saar, A. 1997)

Õpilase üldise arendamise seisukohalt on suur tähtsus elektroonilistel mängudel, mida saab mängida personaalarvutil. Viimased arendavad just noorema ja keskmise kooliea õpilaste koordineerimise, reageerimiskiirust, käelist tegevust, otsustamisvõimet, ettenägemisvõimet, riskijulgust, üldistamist, detailide nägemise oskust jne. nad on emotsionaalse tagapõhjaga, mitmesuguse raskusastmega, võimaldavad kordamist, omavahelist võistlust jne. (Leppik, P. 2000, 222)

2.6.5. Õpimapid ehk *portfoliod*

Portfoolio on üks võimalus lapse arengu analüüsimiseks. See on töökaust, mis dokumenteerib õppeprotsessi kulgemist ja kuhu kogutakse töönäiteid, mis iseloomustavad õppeprotsessi õnnestumist, lapse oskuste tugevaid külgi ja üldist edenemist. Portfoolio peab rõhutama lähtumist lapsest, isetegemist ja individuaalsust. (Almann, S., Luuri, J., Mänd, M., Reinap, L. 2001) Teatud aja jooksul kogunenud tööde hulgast mingi kindla kriteeriumi alusel välja valitud

tööde teemal vesteldakse lapsega. Vestlus on see osa, millest saab õpilase kohta palju uut ja huvitavat teavet nii ainealasel kui üldisemalt.

2.6.6. *Werkstattunterricht* ehk töökojaõpetus

Suurema klassiruumi olemasolu korral on selline meetod rakendatav igas koolis. Idee pärineb Saksamaalt Kasseli ülikooli õpetajate ettevalmistamise moodusest. Klassiruumi erinevatesse osadesse on paigutatud erinevate õppeainete vahendid tööülesannetega. Õpetaja kasutab üldõpetuse meetodi rühmatöö varianti nii, et jagab õpilased eri nurkadesse ja mõne aja pärast vahetab rühmad. Nurkade sisustamine võiks toimuda õpilaste abiga mõne aasta jooksul. Kui õpilase töödest valitakse parimad mõne nurga alaliseks sisustamiseks, on see väga innustav.

Töökojaõpetusega on väga sarnane Hea Alguse metoodikaga. Hea Alguse metoodikal töötav lasteaiarühm või kooliklass kujutab endast aktiivset õpikeskkonda. Rühmaruum jaguneb tegevuskeskusteks, mille avariiulitelt saab iga laps iseseisvalt võtta tegutsemiseks vajaliku asja. Metoodika püüab suunata last aktiivsele tegutsemisele ja probleemide lahendamisele ning õpetab last iseseisvaid otsuseid langetama ja õigeid valikuid tegema. Programm Hea Algus rajaneb terviklikul metoodikal, mis on suunatud lastele alates sünnist kuni 10 eluaastani. (Hansen, K. A., Kaufmann, R. K., Burke Walsh, K., 2003) Antud töö kontekstis pakub huvi teaduskeskus, kus lapsed saavad uurida looduslikke objekte ja teha avastusi. Lapsed õpivad looduses, nähes enda ümber loodust, taimi, puid, loomi. Õpetaja ülesanne on rõhutada teaduslikkust ja looduse seaduspärasusi.

2.6.7. Mõistekaart

Mõistekaart on õppetöös vahend, mis tugineb kognitiivpsühholoogia teooriale ja on kasutusel olnud juba umbes 20 aastat. Mõistekaardi koostamise võtted, mis kasvasid välja J. D. Novaki 1972. aastal avaldatud tööd ja seejärel täiustusid tema õpilaste omades, olid algselt mõeldud selleks, et uurida õpetajate suuliste selgituste korral tähendusliku õppimise edukust ja tulemuslikkust algkooli loodusteaduste tundides. Praeguseks on mõistekaart leidnud üha laiemat kasutust, laienenud on selle kasutamisel valdkonnad, alates õpilaste teadmiste taseme määramisest enne mingi teema õppima asumist ja lõpetades teadmiste kontrolliga teema lõpul. (Parts, A., Rannikmäe, M. 1999)

2.6.8. Teaduskeskus

Kogu maailmas on väga populaarseks saanud teaduskeskused. Prantsusmaal Poitiers'is on ehitatud igas vanuses lastele teaduskeskus Futuroscope, mille võimalused ei ammendu ühe-kahe päevaga. Huviliste võimalikult mugavamaks teenindamiseks on ehitatud lisaks tehnikasaavutusi tutvustavatele paviljonidele ka hotellidekompleks. Ka Tartus (Ahaa!) ja Tallinnas (Energeetika teaduskeskus) on lastele mõeldud keskused olemas. Põhiline on ülesehitus efektidele, kusjuures didaktiline külg jääb suhteliselt nõrgaks. Teaduskeskuseks võib lugeda ka Tallinna Loomaaeda. Maalaste võimalused Tallinna või Tartu teaduskeskuseid külastada on väga kesised, seega oleks väga vajalik luua väikesi teaduskeskusi, pannes rõhku nende didaktilisele tasemele.

2.7. Näitlikustamine

Näitlikustamise printsiip didaktikas – kõik, mida on võimalik meelte abil tajuda, tuleb tajumiseks ka esitada – on meetoodilise võttena teadmiseni jõudmise üheks vahendiks.

Näitlikustamise viisid ja võtted toetuvad omandamise ealistele iseärasustele. Mõtlemise arengu seaduspärasused on eriti olulised näitlikustamise printsiibi rakendamisel lasteaia ja algklassides, kus tegeletakse alles konkreetsete objektide ja nähtustega ning nende omadustega.

Käsitleva printsiibi rakendamisel kasutatavaid materjale – näitvahendeid – jagatakse esiteks:

- esemelised – reaalsed objektid või nende realistlikud kujutised,
- sümboolsed – graafikud, joonised,
- sõnalised – näiteks seletav jutustus,

teiseks:

- naturaalsed – loomuliku päritoluga objektid,
- kunstlikud – objektide mitmesugused reproduktsioonid.

Juhitud tunnetusprotsess, nagu õppetöö puhul on otstarbekas kasutada keskkonnastiimulite vaheldumist, soodustab tähelepanu püsimist omandataval objektil. Seda on võimalik teha näitlikustamise võtet rakendades. Mida rohkem erinevaid seoseid suudame äsjaomandatu ja pikaajalises mälus oleva vahel luua, seda paremini teave kinnistub. (Timoštšuk, I. 1998)

2.8. Ainekesksus lasteaias

Eestis pole laste kooliks ettevalmistamise praktikas tänaseni kindlat süsteemi välja kujunenud. On lasteaegade võrgustik, kuid puudub kooliks ettevalmistamise riiklik regulatsioon, puuduvad ka selgesõnalised otsused, mis kohustaksid lasteaija- ja kooliõpetajaid tegema koostööd ning lähtuma omavahel kooskõlla viidud eesmärkidest.

Lapsevanemad ja ka lasteaiad pingutavad kõigest väest selle nimel, et kooli minev laps oskaks lugeda ja arvutada. Mõnigi kord eiratakse seejuures lapsekeskse pedagoogika põhimõtteid, millest olulisim on õppimine mängu kaudu. Lapsele omased õppimis- ja suhtlemisviisid asenduvad iga hinna eest lugema ja arvutama õppimise kuiva ja üksluisu treeninguga. Tagajärjeks on laste väsimus, vastumeelsus õppimise vastu, koolistress juba enne kooli. (Talts, L., Sikka, H. 2003)

2001. aastal testiti Jõgeva- ja Tartumaal 1.klassi õpilasi. Uuringu tulemusena saab väita, et esimeses klassis on tüdrukud oma vaimsete võimete poolest poistest üle, üldise vaimse võimekuse peamiseks tunnusteks on verbaalne võimekus ning loogiline mõtlemine. Samas ei ole vaimne võimekus kooliedu kindel tagatis. Juba algkoolis hakkab silma, et väiksema võimekusega, kuid kohusetruu ja töökas õpilane jõuab tihti kaugemale kui laisk andekas. Õpetajate testivastustest selgub, et nii lugemis-, kirjutamis- kui ka arvutamisoskus on esimesse klassi astuvale lapsele õpiedukuse seisukohalt väga oluline. Teiste sõnadega – lugemine ja arvutamine võiksid olla lapsel selged juba enne kooli. Esimeses klassis on väga tähtis koht lugemisoskusel – see on töökorraldustest aru saamise ning uue materjali omandamise alus. Ka matemaatikatunnis on oluline lugeda ja mõista töökorraldusi ning ülesannete sisu. (Kivit, M. 2002)

Kahjuks jääb lugema ja arvutama õpetamise varju loodusõpetuse ja keskkonnakasvatuse alane töö. Sellele viitab oma bakalaureusetöös Riina Õunmaa (2006): „Hüpotees (6-7 aastaste laste loodusalased teadmised on nõrgad ja lasteaias tehtav looduskasvatustöö on nõrk) leidis osaliselt kinnitust. Lapsed tunnevad vähe kohalikke taimi, kuid hästi kohalikke loomi. Lasteaijaõpetajad tunnevad hästi looduse õpetamiseks vajalikku metoodikat, kuid ei kasuta seda piisavalt ning kõigis valdkondades. Loodusteadmiste tase algastmes on madalam, kui ta olla võiks.”

2.9. Alushariduse ja noorema kooliastme loodusõpetuse ainekavade võrdlus

Nagu selgub tabelist 1 kannavad alushariduses neli põhisuunda

- taime ja loomariigi mitmekesisus,
- pidev muutumine looduses,
- elusorganismide omavahelised suhted ning nende suhted eluta looduse ja elukeskkonnaga,
- inimene ja loodus.

Sarnased teemad vaadeldavates ainekavades annavad hea võimaluse seostada ülesanded algõpetuse ainekavaga. Seega on loodusalased didaktilised ülesanded kasutatavad nii lasteaia koolieelikute rühmas kui ka algklassides illustreeriva ja mängulise materjalina.

Tabel 1. Loodusõpetuse ainekavade võrdlemine.

Loodusõpetus eelkoolieas (6-7 aastased lapsed)	Vastavus põhikooli noorema astme loodusõpetusega
Taime- ja loomariigi mitmekesisus: <ul style="list-style-type: none"> • kodukoha taimed, • taimed erinevates kliimavöötmes, • kodukoha loomad, • loomad erinevates kliimavöötmes. 	Organismide rühmad ja kooselu: <ul style="list-style-type: none"> • taimed, • loomad, • seened, • mikroorganismid, • kooslus, • liik, • toiduahel, • kodukoha loodus, taimed ja loomad.
Pidev muutumine looduses: <ul style="list-style-type: none"> • aastaringi rütmilisus, • tööd looduses • areng taimeriigis • kasv ja areng loomariigis. 	Aastaajad: <ul style="list-style-type: none"> • aastaegade vaheldumine looduses seoses soojuse ja valguse muutusega, • taimed, loomad ja seened erinevatel aastaegadel.
Elusorganismide omavahelised suhted, nende	Organismid ja elupaigad:

<p>suhted eluta looduse ja elukeskkonnaga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eluks vajalikud tingimused • eluskooslused, • elukeskkonnad, • kohastumine erinevates kliimavöötmetes, • Maa. • ained ja olekud. 	<ul style="list-style-type: none"> • maismaataimed ja –loomad, nende mitmekesisus, välisehitus, toitumine ja kasvamine, • veetaimed ja loomad, erinevus maismaaorganismidest, • toataimed, • koduloomad, • organismide nõuded elukeskkonnale, <p>kodukoha loodus, taimed ja loomad.</p> <p>Inimese meeled ja avastamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elus ja eluta • asjad ja materjalid, • vedelikud ja tahked ained.
<p>Inimene ja loodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • looduse rütm ja inimese eluring, • esivanemate looduskäsitus ja rahvakalender, • maa ajalugu ja ürgloodus, • looduskaitse ning ökoloogilise mõtteviisi kujundamine, • elukutsed. (Alanurm, 1999) 	<p>Inimene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • välisehitus, • inimese toiduvajadused ja tervislik toitumine, • hügieen kui tervist hoidev tegevus, • inimese seosed loodusega erinevates elupaikades. (Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava, 2002)

2.10. Kehtiva ainekava võrdlemine uue õppekavaga

Uues riikliku õppekava projektis on loodusõpetus asendatud valdkonnaga „Mina ja keskkond”. Inimene ja keskkond on integreeritud õppeaine, mis sisaldab tervisekasvatust, ühiskonnaõpetust ja loodusõpetust. Ainesisu integreerimisel on lähtutud inimesest ja tema keskkonna terviklikkusest. Keskkonda käsitletakse ühtsena, koosnevana loodus- ja sotsiaalsest keskkonnast. Nii looduskeskkond kui ka sotsiaalne keskkond üheskoos mõjutavad inimese käitumist.

Loodusõpetuse osas õpitakse mõistma looduse kui süsteemi toimimise lihtsamaid seaduspärasusi ning inimtegevuse mõju looduskeskkonnale, arendatakse tahet ja valmisolekut mitte kahjustada looduskeskkonda. Loodusõpetus toetab kirjutamise, lugemise, teksti mõistmise ja nii suulise kui kirjaliku teksti loomise oskuste arengut. (Riiklike õppekavade materjale, 2006)

Valdkonna alushariduse õppe- ja kasvatuseesmärkideks on, et laps:

- omab ettekujutust oma minast ning enda ja teiste rollidest elukeskkonnas;
- väärtustab Eesti rahvakultuurile omaseid traditsioone; teab, et on olemas erinevad kombed ja traditsioonid;
- märkab nähtusi ja muutusi looduses ning esitab küsimusi märgatu kohta;
- väärtustab keskkonda hoidvat ja säästvat mõtteviisi.

Valdkonna „Mina ja keskkond” sisuks alushariduses on:

- üldnimelikud väärtused,
- terviklik mina,
- tervislik eluviis,
- liiklus ja turvalisus,
- kombed ja traditsioonid,
- taime, seene ja loomariik,
- elukeskkond,
- inimene ja loodus.

Eelnevatest haakub momendil kehtiva riikliku õppekavaga (tabel 1) 50% teemadest: kombed ja traditsioonid, taime-, seene- ja loomariik, elukeskkond ning inimene ja loodus.

Analüüsides valdkonda „Inimene ja keskkond” algklasside õppesisu, leidsin samuti praeguse õppekavaga haakuvaid teemasid.

1.klassis - aastaajad; taimed ja loomad erinevatel aastaegadel. Sügise teemas haakuvad viljapuud, põõsad, aedviljad, lehtpuud, taimede osad, rändlinnud, paigalinnud. Talve teemas okaspuud, loomad talvel, talveuni. Kevadel muutused taime- ja loomariigis, kodu- ja metsloomad, loomade välisehitus, kevadlilled. Suve teemas veekogud. Teemas aastaajad taimed ja loomad erinevatel aastaegadel.

2. klassis – elukeskkonnad. Teemas käsitletakse organismide suhteid keskkonnaga ja organismidega, organismide mitmekesisust. Keskkondadest tulevad vaatluse alla põld, mets, soo

ning veekogud samuti keskkonnahoid. Õpitakse teravilju, juurvilju, ravimtaimi, põõsaid, veetaimi, seeni, taimtoidulisi loomi ning kiskjaid, kalu ja kahepaikseid.

3.klassis – elusa ja eluta looduse tunnuseid ja rühmitamist. Teema sisaldab selgrootute (putukad) ja selgroogsete (kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud, imetajad) loomade tundmist ja iseloomustamist, õistaimede ja okaspuude tundmaõppimist. Eluta looduse osas ainete omadusi, tahke ning vedelat aine olekut. (Riiklike õppekavade materjale, 2006)

Täielikult langevad kokku praegu kehtivas õppekavas ning uue õppekava projektis järgmised teemad:

- aastaajad, nende sesoonsus,
- taimeriigi mitmekesisus,
- loomariigi mitmekesisus.

2.11. Loodusõpetuse lõimumise võimalused lasteaia vanemas rühmas

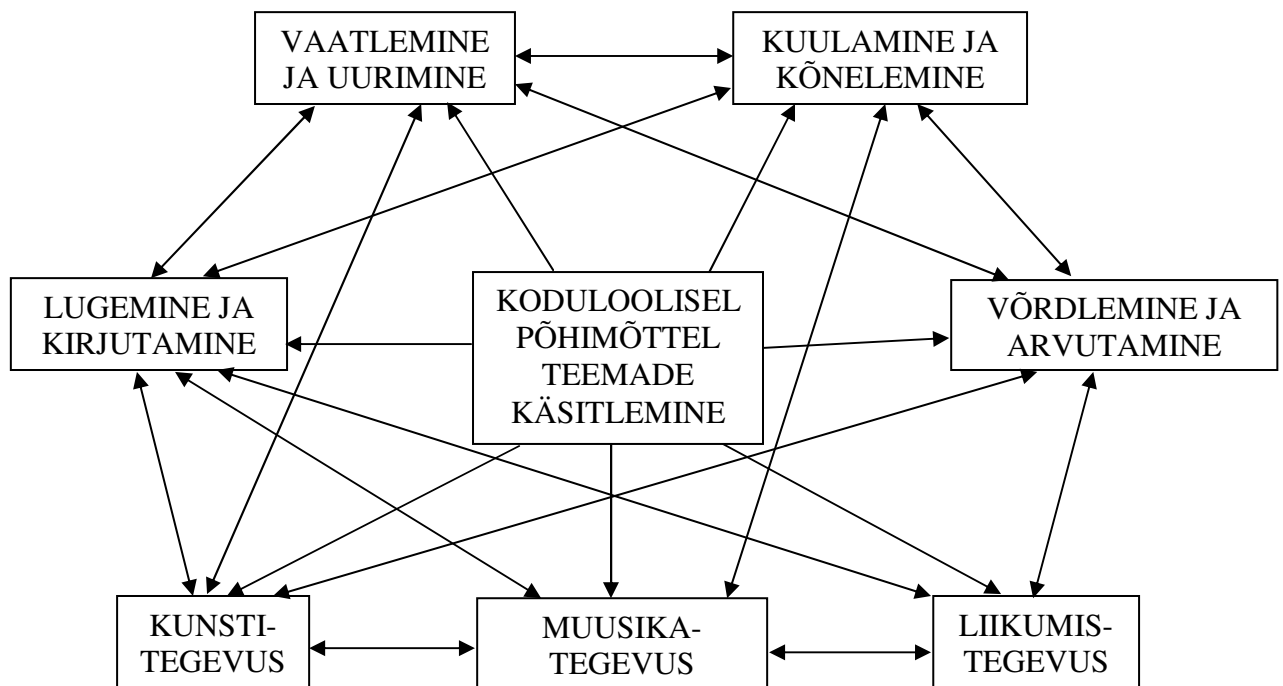
Johannes Käis on rõhutanud, et laps algkooli nooremas astmes, seda enam lasteaia, ei tunne huvi üksikute õppeainete vastu. Seega tuleks algklassides käsitleda aineid integreeritult – üldõpetuse põhimõttel. „Üldõpetuse tuumaks on kodulooline vaateõpetus (ehk kodulugu). See on lähtekohaks kogu lapse mõttetegevusele ja väljendusele. Mis vaateõpetuses esile toodud, väljendatakse keeleliselt, kinnitatakse lugemispalade käsitlemisel, võetakse kokku kirjandid, töötatakse läbi arvutamisel, kujutatakse mitmel viisi käe abil, kasutatakse luuletiste ja laulukeste õppimisel, elatakse uuesti läbi dramatiseerimisel, mängudes. (Käis, J. 1996, 187)

Uues riiklikus õppekavas on väljatoodud, et „Õppesisu lõiming (integratsioon) võimaldab üldhariduse sisu organiseerimist maailmavaateliseks tervikuks vastavalt seatud õpetuse ja kasvatus eesmärkidele üldhariduskoolis. Ainekavade korrastamisel on püütud arvestada vertikaalse ja horisontaalse integratsiooniga õppeainete ühiste ja lähedaste õpiteemade ja mõistete kaudu. Aineülene integratsioon on kujundatud läbivate teemade kaudu, mis aitab tagada erinevates õppeainetes omandatud teadmiste terviklikkust.” (Üldised kommentaarid “Põhikooli ja gümnaasiumi riikliku õppekava” projekti juurde, 2006) sama põhimõtet saab rakendada ka alushariduses.

Loodusõpetus on ideaalne aine integreerumisvõimaluste poolest teistesse ainetesse, võimalused praktiliselt piiramatud. Loodusõpetus uues riiklikus õppekavas on küll asendunud valdkonnaga „Mina ja keskkond”, kuid loodusalased teemad on säilinud ja kodulooprintsip kehtib.

Et laps tajub asju tervikuna, on seoste leidmine ja osadest terviku loomine ehk integratsioon ehk lõimimine igati loomulik ja vajalik. Integratsiooni abil on võimalik luua süsteem, mille kaudu tagatakse põhieesmärgi saavutamine – lapse kehaline, sotsiaal-emotsionaalne, kõlbeline ja vaimne areng. (Pölluste, M. 2003)

Nagu näha jooniselt 2, on kogu lasteaia õppetegevus omavahel väga tihedalt seotud ning pole tegevust, mille käigus ei saaks kasutada koduloolist printsiipi või õpetada loodusalaseid teadmisi.



Joonis 2. Alushariduse tegevuste lõimimine

Õppe- ja kasvatusvaldkonnad moodustavad terviku üksnes omavahelistes seostes. Ainevaldkondade seosed kujundatakse temaatiliste rõhuasetuste toel. Pole kindlat järjekorda ega täpseid juhendeid, kuidas valdkondi omavahel siduda, sest lõimitud õpetamine on valitud

teemade loogiline seostamine. Eranditult iga õppe- ja kasvatusvaldkond (kõne ja keel, matemaatika, kunst, muusika, liikumine) kui terviku üks osa on tervikliku teemakäsitluse seisukohalt oluline. Üht valdkonda ei saa eelistada teistele. Tervikliku teemakäsitluse loomiseks on vaja, et üks valdkond toetaks teist, aitaks õpitud kinnistada ja edasi arendada. (Põlluste, M. 2003)

Clenn Doman (1992, 65), kes on uurinud ajukahjustustega laste ja väikelaste võimet lugema õppida, väidab: „Eeldades, et eelnevatel aastatel on laps saanud kõik vajaliku, tuleks talle viienda ja kaheksanda eluaasta vahel pakkuda õppematerjale, mida praegu kasutatakse kaheksandast neljakümnenda eluaastani.” See on iga, kus laps omandab õpitu kõige kergema vaevaga ja teadmised talletuvad alaliseks säilitamiseks.

2.11.1. Lõimumine emakeelega

Lugema- ja kirjutamaõppimise meetodeid on läbi aegade olnud mitmeid. Eestis on kõige pikemaajalise traditsiooniga olnud häälikumeetod, mille puhul hakatakse hääldama seda häälikut, mida täht märgib. Lugemist hakatakse seostama häälikute reastamisega.

Analüütilise ehk tervikust lähtuva meetodi puhul pakutakse lugemismaterjali terviklikumal kujul kui üksikud tähed. C.Doman (1992) rõhutab, et keele ühikuteks pole mitte tähed vaid sõnad. Terviksõna abil õppimine tugineb nägemismälule ja seda soovitatakse just varaseks lugemaõppimiseks, mil laps maailma avastamise rõõmus uurib pilte, sõnu, märke. Sõna loetakse nagu pilti, haarates seda tervikuna.

Eelpool nimetatud Norra professor Arne Tragetoni (2003) meetod seisneb arvuti abil kirjutama ja alles seejärel kirjutatu lugema õppimises. Tema väitel on lapse jaoks lugemine keerulisem kui kirjutamine.

Ükskõik millise meetodi kirjutama- ja lugemaõpetamiseks lasteaiaõpetaja valib, kas ühe eelpool nimetatutest, akvaariumimeetodi, kuubiaabitsa vm, kodu ja perekond, kodukoha loodus, keskkond ja säästlikkus võivad ja peavadki olema alushariduse õppeprotsessis läbivad teemad. Tavaliselt alustatakse teema käsitlemist vahetu vaatluse või õppekäiguga. Uue avastamiseks ja teadasaamiseks on need enamasti igati õigustatud. Kui vähegi võimalik, tuleks lapsed viia otseselt neid huvitava asja, sündmuse või nähtuse juurde, et nad saaksid vaadelda ja uurida, katsetada ja avastada.

Vaatlemine ja uurimine võib jätkuda tubastes tingimustes. Selleks sobivad teemakohased pildid, joonised, illustratsioonid, teatmeteosed, mulaažid, mänguasjad, herbaariumid jne. vaadata võib videofilme ja slaide, abiks on ka lastele sobivad arvutiprogrammid. Tihti võimaldab uus vahend vaadelda asja uuest seisukohast, uutest seostest, mis muudab teadasaamise täpsemaks ja selgemaks. (Pölluste, M. 2003)

Lapse kõne arengu oluliseks eelduseks on nägemise, kuulamise ja kompimise normaalne kooskõlastatud areng (Kirsipuu, P. 2005), loodus annab selleks piiramatul hulgal võimalusi. Taimede ja loomade vaatlemisel, linnulaulu või tuule kohina kuulamisel, kivi kompimisel jm. saadud muljed annavad ainet jutuajamiseks, aruteluks, jutustamiseks, lugemiseks ja oma arvamuste ülesmärkimiseks lastele võimetekohasel viisil. Lapsed räägivad, mida nad teada said, tähele panid, tundsid ja kogesid. Looduskeskkonnas on mõttekas õppida tundma ka värvuseid.

2.11.2. Lõimumine matemaatikaga

Alati saab vaadeldavat objekti või nähtust iseloomustada matemaatiliste mõistet toel (suurus, kuju, asetus, arv jm). laps tajub objektide sarnasusi ja erinevusi, olenevalt teema sisust võrdleb, loendab, arvutab, rühmitab, järjestab, rühmitab, kaalub ja mõõdab. Tuntud loodusuurija ja paljude fantastiliste loomaraamatute autor Gerald Darrell jutustab oma autobiograafilises teoses „Minu pere ja muud loomad” raskustest matemaatikaga kuni koduõpetaja taipas, et poisile on vaja läheneda „loomade keeles”. Skorpionide ja sitikate abil läks arvutamine tunduvalt tõhusamalt.

Tegevused, millele toetub matemaatika õppimine, on vaatlemine, suuruste võrdlemine, hulkade võrdlemine, rühmitamine, järjestamine, loendamine ja arvutamine. Kõige suuremaid matemaatiliste mõistete kinnistamise võimalusi pakub meile ümbritsev loodus, ehitised, transport. Koduloos saab laps iga päev küllaldaselt erinevaid muljeid. Teda suunatakse arvude juurde muljete mõjul, tunnete kaudu. Kõigis õppetegevustes omandatut saab kinnistada igapäevastel jalutuskäikudel koduasulas, metsas, veekogu ääres. Ei ole vaja osta kalleid õppevahendeid ega materjale, sest koduümbruses ja looduses on kõik vajalik olemas, seda on vaja ainult avastada, märgata, osata kasutada ning lasta lastel endil leida.

Tee arvude maailma kulgeb mitmekesise tegevuse kaudu ning tihti laste endi algatusel. Tasapisi muutub lapse tegevus avaramaks, avastusterikkamaks, loovamaks. Lapsed on nagu väikesed teadlased, kes uurivad ja jätavad endale meelde kasulikke matemaatikateadmisi ning omandavad

vilumusi ümbritsevaga vahetult suheldes. Nad püüavad aktiivselt oma ümbruse kohta teadmisi saada, mõista maailma vaatlemise ja katsetamise teel. Tähtis on see, et laps saaks aktiivselt osaleda, sest oskused, mis tal arenevad, on vajalikud kogu eluks. (Kauk, T., Reinla, S. 1999)

3. Alusharidusele mõeldud multimeedia õppematerjale

Eestikeelsete ja kodumaiste õppemängude valik on kesine. Siit tulenebki see, et lapsel ei ole valikut ja mängitakse mängu, mida vanem vendki. Tihti ei vaevu lapsevanemad otsima lastele internetist harivaid, kasulikke ja arendavaid mängu, sageli pole nad neist ka teadlikud. Paljusid neist on võimalik allalaadida vabavarana ja täisversioonina oma arvutisse. Arvutimängude valdkond on küllaltki uus ja kiiresti arenev ning lapsevanemad ei jõua ajaga kaasas käia. Lasteaiaõpetajatel on selles osas võimalik neid aidata. Et laps arvutist sõltuvusse ei satuks, küllalt liiguks, looduses oleks, käsitööd teeks ja inimestega kõneleks, selle eest peavad hoolitsema teda ümbritsevad täiskasvanud.

3.1. Virbits

Eesti Kunstiakadeemia ja Tiigrihüppe Sihtasutus arendavad üheskoos EKA E-Meedia Keskuse poolt väljatöötatud projekti "Virbits". Tegemist on CD-ROMil paiknev eestikeelne virtuaalne aabits. See on arvutimäng, mille eesmärgiks on koolieelikute ja 1. klassi õpilaste ettevalmistamine lugemiseks-kirjutamiseks ning lapsevanemate ja õpetajate töö hõlbustamine lastele lugemise õpetamisel. Arvutiprogramm rikastab aabitsat mänguliste harjutuste ja interaktiivsete ülesannete näol ning tutvustab lapsele (ja tema vanemale) arvuti harivat funktsiooni.

Virtuaalne aabits jätkab sisu poolest eesti lugemisdidaktika peamist arenguliini, toetudes kesksena häälikanalüüsi traditsioonile ja arvestades mitmete keeledidaktikute ja lapsepsühholoogide nõuandeid. Tähele pannakse ka logopeedide ühingu algatatud kehtiva õppekirjanduse analüüsi tulemusi. Virbitsa rahvuskultuurilise tausta kindlustab nii seos õpetustraditsiooniga kui ka harjutusmaterjali sisu. Piiratud ressursse ja samas õpetajaskonna töötraditsioone arvestades on Virbitsa projektis püütud ühe ja sama algmaterjali põhjal arendada välja võimalikult mitmekesine, eri variante ja raskusastmeid sisaldav ja seega suure kasutusala harjutuste kogu. „Virbits” ei lähe vastuollu teiste õppematerjalidega ning selle sisu on seotud alushariduse ja põhiharidus riikliku õppekavaga. (Kivi, I. 2002)

Programm võimaldab

- tutvuda kujundi-värvi-loendamis-rühmitamisharjutustega – sobib alustada 4-5-aastaselt,
- õppida numbreid – eelkooliealistele,

- läbida hääliku- ja täheharjutused – hea materjal koolieelikule ja 1.klassi õpilastele,
- täiustada õpioskusi ja sõnavara – võimalik kasutada veel teiseski klassis.

Õppematerjali vahendavad virbuskid ehk virbukesed, mida on kuus – lisaks lastele veel vanaisa ja tita. Välimuselt meenutavad virbuskid jänese ja nahkhiire ristanid, mis mind täiskasvanuna häiris. Lapsed on selles osas kindlasti tolerantsemad. Kujunduses on kasutatud heledaid rõõmsameelseid toone. Kohati on harjutusele eelnevad selgitused liiga pikad.

3.2. Alguse asi I

Alguse Asi I on eestikeelne animatsioonidega last hariv arvutiprogramm. See on mõeldud pere kõige pisematele (3-7 aastastele) arvuti klaviatuuri ja tähtede ning numbrite tundmaõppimiseks. Programmi kasutamine ei eelda lapselt lugemisoskust, kuna teda juhendavad ja tegevusi kommenteerivad eesti keeles kõnelevad animeeritud tegelased - papagoi ja robot. Programm sobib kasutamiseks ka lasteaed-alkoolidele. (Alguse asi I, 2002)

Programmi poolt pakutavad harjutused:

- klahvide tundmaõppimine,
- tähtedega tutvumine,
- sõnade mõistatamine,
- numbrite õppimine - 0...9,
- arvutamine 10 piires.

Programm on kujundatud tagasihoidlikule taustale, mis ei juhi põhitegevuselt tähelepanu kõrvale. Animatsioonidega pole liialdatud, tegemist on õppeprogrammi, mitte animafilmiga. Kindlasti mõjuks papagoi ja roboti asemel mõni kohalik loomake loomulikumalt ja valmistaks suuremat äratundmisrõõmu. Sõnamängus ja numbrite õppimisel ilmuvad tähed isegi lasteaia lapse jaoks liiga aeglaselt.

Klaviatuuri klahvide harjutusel ei näe erilist mõtet – enamusel klahvidest on ekraanile ilmuv märk nagunii näha. Heliefekte, mis tähtede ekraanile ilmumisega kaasnevad, ei oska kuidagi antud tähega seostada – õnneks saab neid välja lülitada.

3.3. Alguse asi II

Alguse Asi II on mõeldud algklasside õpilastele ja neile, kellele Alguse Asi I on liiga lihtsaks jäänud. Last juhendavad ja tema tegevust kommenteerivad eesti keeles kõnelevad animeeritud tegelased, eelmisest osast tuttavatele papagoile ja robotile lisandub võlur.

Programmi poolt pakutavad harjutused:

- matemaatika - arvutamine kuni 100-ni, neli põhitehet,
- kirjatähed - 3D animeeritud piltide mõistatamine, kasutades kirjatähti,
- lipud - meie lähinaabrite ja suuremate riikide lippude ära arvamine,
- võõrkeel - inglise ja saksa keele sõnade õppimine.

Matemaatika ülesannetele etteheiteid pole, tehete kordumine pole märgatav. Ka on lapsele huvitav jälgida valede ja õigete vastuste suhet. Palju parem, võrreldes I osaga, on sõnade mõistatamise ülesanne – animeeritud pildid püüavad tähelepanu, ka on pildid loomutruud ja äratuntavad. Positiivne on kirjatähtede kasutamine, sest programm on mõeldud eelkõige algklasside õpilastele, aga kiri on liiga väike ja koormab lapse silmi. Sama kehtib võõrkeele osa sõnade suuruse kohta. Sõnade kontroll ja vigade parandamise võimalus on väga head, korduvate tegevuste kaudu saab kirjepilt selgeks. Kõnesüntesaatori kasutamine hääldamise õpetamiseks ei ole kõige targem valik, hääldus on ebaloomulik.

Lippude ülesanne on iseenesest vahva, poistele meeldib, aga leidsin kaks sisulist viga – küsitakse riike, aga vastuseks on õiged Ameerika ja Inglismaa.

3.4. Liiklusmäng „Siia-sinna läbi linna”

Kirjeldatav projekt - Liiklusmäng "Siia-sinna läbi linna" - on teostajate andmetel unikaalne kogu maailmas, analoogi ei ole suudetud leida. Uuenduslikuks muudab elektroonilise mängu see, et ühel andmekandjal on koos Kool ja Mäng. Seega on lapsel võimalus õppida ja seejärel oma värsked teadmisi praktikas proovida. Tegemist on last arendava tootega, kus punktide saamiseks ei ole vajalik "tapmine ja tagaajamine". (Siia-sinna läbi linna, 2002)

Mäng on interaktiivne vahend liiklemise õppimiseks, mille eesmärgiks on vähendada liiklusõnnetuste sagedust lastega, muutes liiklemise neile huvitavaks, arusaadavaks ja turvaliseks. Mäng koosneb kahest osast: liikluskoolist ja liiklusmängust. Kooliosas selgitatakse, kuidas erinevates liiklusolukordades käituda. Et tegelaseks on jalakäija, siis koosneb tegevus

peamiselt tee ületamisest fooriga ja foorita ülekäigukohtades ja maanteel. Liiklusreeglite õppimiseks tasubki kõigepealt liikluskool läbi vaadata. Iga olukorraga käib kaasas selgitav tekst. Ülesandeid jagab ja tegevust juhivad roosa jänes, kelle tekst ilmub ekraanile ka kirjajana, kiri on kirjatähtedes ja väikese suurusega. Taustaks kõlab lisaks järsku selgitustele ka võrdlemisi tüütu süntesaatorimuusika, mida saab välja lülitada vaid jutuga koos. Mängu peamine võlu on kena kujundus ja eestikeelsus. Huvi ja liiklusteadmisi pakub ta ilmselt peaaesjalikult lasteaia- ja võib-olla kuigipalju ka algklassikalistele. Suuremate laste jaoks on ta juba kindlasti liiga lihtne ja lühike. 2003. aastal peeti üle-eestilised võistlused.

3.5. Perekond Tiibused

21.novembril 2006 tutvustati Lastekaitse Liidus Kadri Uguri loodud veebikeskkonda – perekond Tiibuseid. Lastel on võimalus Tiibuste pere tegemisi jälgides kaasa mõelda. Veebikodus www.peremeedia.ee elab perekond Tiibus. Isa Juhan räägib oma tööst ja ka muudel teemadel, talle meeldib ka ajalehti lugeda. Ema Anne õpetab erinevates olukordades käituma ja oma soove väljendama. Tütar Leene käib koolis. Poeg Tauno on lasteaialaps, kelle kõnepruuki on tekkinud ebaviisakaid sõnu. Vanaema on juba üsna vana ja teab lugusid möödunud ajast. Veebikeskkonna loomisel mõeldi, et oluline on põlvkondade vaheline side, seepärast elabki veebikodus vanaema. Klikkides veebilehel inimeste ja asjade peal, jõuame isegi salmiku sisuni - seal on jutte, joonistusi ja muud huvitavat. (Meediaharidus läbi Tiibuste pere, 2006)

Koolieelikutele on antud keskkond siiski liiga keerukas – tekst on kirjatähtedes ja pikk, kasutada saab foorumit, aga see eeldab juba kirjutamis- ja trükkimisoskust.

3.6. Kustuti

Eesti keeles on välja antud erinevat tuleohutuse alast materjali, kuid “Kustuti” laadne mäng oma konkreetsete situatsioonide lahendamisele põhineva ülesehituse ja mängulisusega on loojate teada hetkel ainuke Eestis. (Tuleohutuse õppeveeb, 2004)

Mäng on keskendunud tuleohutusele kodus ja koolis ning ennekõike juhtumitele, kus tulekahju avastaja saab suurema õnnetuse ära hoidmiseks veel midagi ette võtta. "Kustuti" sisaldab väikest osa sellest, mida igauks peaks hädaolukorras teadma.

Kahjuks ei sobi sellisel kujul lasteaedadele, sest mäng eeldab korralikku lugemisoskust ja tekst on ka algklassilapsele liiga väike.

3.7. Jalgrattamäng

“Jalgrattamäng” on mõeldud 6-10aastastele pisikestele jalgratturitele. See on samm edasi esimesest liiklusemängust ”Siia-sinna läbi linna”. Kes on esimeses mängus jalakäijana liiklemise selgeks saanud, võib ”Jalgrattamängus” õppida juba jalgrattaga liiklemist.

Lisaks mängule on võimalik lahendada teste, mis on koostatud jalgratturi eksamitestide põhjal. Samuti on mängule lisatud ”Jalgratturi põhitõed” ning liiklusmärkide tutvustus.

4. Loodusalaste lisaülesannete prototüübi kirjeldus

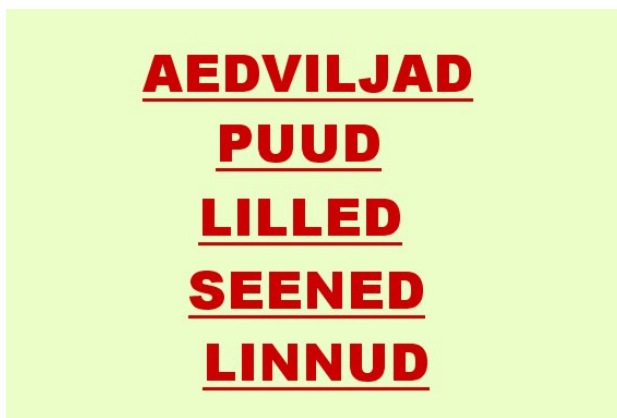
Loodusalaste lisaülesannete prototüüp on loodud eesmärgil mitmekesistada eelkooliealiste laste õppimisvõimalusi. Ülesannete loomisel on kasutatud programmi Macromedia Authorware 7.0. Kasutatud programm annab head võimalused mitmekesiste ülesannete loomiseks ja on suhteliselt lihtsalt omandatav. Programmi puuduseks loen „FlashPlayeri” installeerimise vajalikkust arvutisse, väiksemate oskustega arvutikasutaja puhul võib see saada takistuseks ülesannete avamisel ja kasutamisel.

Prototüübi aluseks on võetud Sirje Kiisa ja Merike Olti koostatud „Mudilaste töövihik I. Mihkclipäevast jõuludeni”, „Mudilaste töövihik II. Uuest aastast suveni”, Amino Põldaru ja Merike Olti „Lasteaia emakeel” ning „Lasteaia matemaatika”. Töövihikutest on arvesse võetud teemade järjekorda, tutvustatud taime- ja loomaliike, tähtede õpetamise järjekorda. Kuna tegemist on prototüübiga, siis pole taotluseks niivõrd süstemaatiliste teadmiste andmine kuivõrd erinevate ülesandetüüpide ja võimaluste kasutamine. Siiski on ülesanded struktureeritud ja plokkidesse jaotatud nii, et neid oleks võimalik ka praegusel kujul õppetöös kasutada. Loodusalased lisaülesanded on avalikuks kasutamiseks paigutatud Väike-Maarja lasteaia Kiltsi liitühikutele lingi TARKUSETERA alla. Allalaadimise kiiruse vähendamiseks on ülesanded jagatud aastaegade kaupa teemadeks, igas aastaajateemas omakorda alateemad. Alateemasse on paigutatud 10 erineva raskusastmega ülesannet. See on optimaalne ülesannete kogus ühes plokkis, kuna lapse töövõimetest ja nägemishügieenist tulenev maksimaalne ühekordse harjutuskorra kestus on 10 minutit. Lapse tähelepanu on selles vanuses küllalt lühiajaline ja hajutatud, seega peaksid mängud olema huvitavad, jõukohased ja paraja pikkusega. Samu tegevusi tuleks sooritada korduvalt, st need saaksid lapsele tuttavaks ja pakuksid lapsele rahuldust. (Kuusmann, M. 2004)

Prototüübi ülesanded on taotluslikult koostatud mitte liialt mängulised, koolis on õppimine tõsine töö ja koolieelikuid peab selleks vähehaaval ette valmistama. Ülesannete tekst on „Sügise” osas ka peale loetud, sest ei saa eeldada, et laps kindlasti lugeda oskaks. Teksti silmadega jälgides ja samal ajal kuulates jäävad sõnade kirja pildid meelde ja vähehaaval õpib laps ka lugema. Ülesannete lahendamiseks ei ole kasutatud ajalimiiti, sest lapsed on väga erineva töötamise kiirusega. Ka ei loeta kokku õigete lahenduste punkte, see võib tekitada alaväärsustunde nõrgemate õpioskustega lastes. Teadmisi ei hinnata, seetõttu olen kaasanud ülesannetesse ka selliseid liike, mida ainekavas otseselt ei ole nimetatud, kuid mis temaga

haakuvad. Lapsel on alati võimalus eelmise ülesande juurde tagasi pöörduda või ülesannet lahendamata edasi liikuda. Veebipõhiste lisäülesannete eeliseks teiste õppeprogrammide ees loen kodus kasutamise võimalust arvuti ja internetiühenduse olemasolu korral.

Ülesannete taustaks on valitud mahedam heleroheheline, see on loodustemaga hästi sobituv ja silmadele kõige rahustavam (joonis 3). Kõikide ülesannete juures on kasutatud ainult fotomaterjali, mis välistab võimaluse, et taim või loom pole äratuntav. Arvesse on võetud C. Domani (1992) soovitus, et lugema õppimisel peaks väikelapsele mõeldud kiri olema kirjutatud suuremõõtmeliste selgete trükitähtedega, soovitatavalt punaselt, sest see värvus köidab kõige enam lapse tähelepanu.



Joonis 3. Teema „Sügis” sisukorra kujundus

4.1. Teema „Sügis”

Jooniselt 3 selguvad teema alateemad. Sisukorrast on võimalik ülesannete juurde jõuda nii linkides kui nuppe kasutades. Nupud on kujundatud lihtsad ja üldtuntud sümboleid kasutades. Navigeerimine nuppude abil saab selgeks mõne korraga. Igas alateemas on 10 ülesannet. Ülesannete tööjuhend on peale loetud, mis hõlbustab tööjuhendist arusaamist.

4.1.1. Alateema „Aedviljad”

Teema algab üldtuntud aedviljade piltide ja nimetustega. Kasutatud on kolme tüüpi ülesandeid – vastavusse seadmine, valikvastusega ülesanne ja kirjutamine.

Esimeses ülesandes on lapse tööks õige pilt lohistada õige sõna juurde. Selles ülesandes vastab igale pildile üks sõna. Ülesande lahendamise käigus peab laps õige nimetuse leidmiseks sõna kokku lugema. Samas võib laps ülesandega hakkama saada ka siis, kui taipab, millise tähega aedvilja nimetus algab.

Teises ülesandes jääb ühel aedviljal nimetus puudu. Raskendavaks teguriks on ka olukord, kus tomati pildil on rohelised tomatid.

Kolmandas ülesandes on puudu juba kaks nimetust. Sisse on toodud vähem levinud aedviljad nagu lillkapsas ja paprika. Lapse abistamiseks on mõlema pildi alla kirjutatud aedvilja nimi.

Neljandas ülesandes on järgmiseks raskusastmeks olukord, kus kõik kujutatud aedviljad algavad sama algustähega ja kaks pilti jääb ilma nimetuseta. Nüüd ei aita enam algustähe märkamisest, vaid sõna tuleb tõesti kokku lugeda.

Viiendas ülesandes lisanduvad uued aedviljad – porrulauk ja spinat (joonis 4). Lapsed ei pea küll ainekava järgi neid aedvilju teadma, kuid tervislikust toitumisest lähtudes võiks laste teadmised aedviljade osas olla võimalikult mitmekesised.



Joonis 4. Aedviljade tundmise ülesanne.

Kuuendas kuni kaheksandas ülesandes tuleb lapsel kolmest võimalusest valida õige pildil kujutatud aedvilja kohta. Üldtuntud aedviljadele lisanduvad spargel ja pekingi kapsas. Ülesande lahendamisel on korratud üle ka eelnevalt vähetuntud aedviljadena sisse toodud porrulauk, spinat ja spargel. Igat käsitletud aedvilja on võimalik kas oma aias kasvatada või poest osta. Vale või õige valiku peale järgneb ka reageering (joonis 5).



Joonis 5. Valikvastusega ülesanne ja võimalik reageering.

Üheksas ja kümnes ülesanne toetavad lapse kirjutamisoskuse arengut. Võimalik on katsetada viiel korral. Õige vastuse puhul järgneb reageering (joonis 6).



Joonis 6. Ülesanne kirjutamisoskuse kohta.

4.1.2. Alateema „Puud”

Sama põhimõtet on rakendatud ka teistes alateemades - ülesanded muutuvad kergemast raskemateks, uute liikide juurde on toodud nimetused. Käsitletud on nii okas- kui lehtpuid. Vähemlevinud puuliikidest on kasutusele võetud lehis ja jugapuu. Mõlemad on levinud mõisaparkides ja haljasaladel, lehise teeb eriliseks sügisel okaste langetamine, jugapuud on vaja tunda tema mürgisuse tõttu. Selleks on jugapuu juurde lisatud ka hoiatav pealuu-märk (joonis 7).



Joonis 7. Pealuu hoiatab jugapuu mürgisuse eest.

Esimesed kuus on vastavusse seadmise ülesanded, kus lisaks puude välimuse ja lehtede järgi äratundmisele tutvustatakse ka puude vilju.

Seitsmes ja kaheksas ülesanne eeldavad lapse nutikust – kujutatud puudele on vaja leida ühine nimetus (joonis 8).



Joonis 8. Ühise nimetuse leidmine piltide juurde.

Viimased kaks ülesannet on valikvastustega. Jugapuu puhul rõhutatakse veelkord tema mürgisust (joonis 9).



Joonis 9. Oluline on õpetada lapsi tundma ohtlikke taimi.

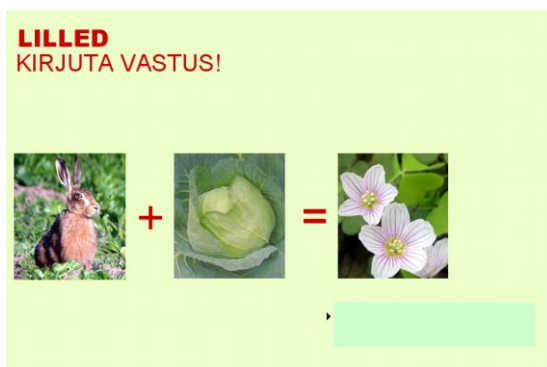
4.1.3. Alateema „Lilled”

Lilled alateemas on enamus ülesandeid vastavusse seadmine. Lisaks lillede nimede õppimisele on antud teema hea õpetamiseks lapsi värvuseid tundma. Lillede nimetustel ülesannetes 2-6 on abistav funktsioon. Juurde tulevad ka asukoha seosed paremal ja vasakul. Eesti keel on väga rikas lillede nimedest, mis on seotud ühe või teise loomaga, sealt ka mõte kasutada ühes ja samas ülesandes nii loomade kui taimede pilte (joonis 10). Pildi taga peitub ka spikker, kui ülesanne lapsele suurt raskust valmistab.



Joonis 10. Lillede nimede mõistatamine

Kaks viimast lillede teema ülesannet arendavad loogilist mõtlemist ja kirjutamisoskust. Tegemist on „matemaatilise” liitmise, kus looma ja taime nimest liitmise teel uus taim saab (joonis 11). Kõikidele kirjutamisülesannetele järgneb vastavalt vastuse õigsusele reageering.



Joonis 11. Sõnade liitmine.

4.1.4. Alateema „Seened”

Seente teemas on rõhutatud söögiseente ja mürgiste seente olemasolu ning tundmist. Kõikidele seentele on lisatud nimed, et laps neid paremini meelde jätaks ja tunda õpiks. Teemadeks on veel seenenimede seotus puude ja loomadega. Tähelepanu ergutamiseks on osa ülesandeid tavapärasest tagurpidi pööratud – ei ole vaja lohistada pilti, vaid märki pildile (roheline ruut söögiseentele, pealuu mürgistele seentele).

4.1.5. Alateema „Linnud”

Loomade teema on lastele kindlasti kõige huvitavam. Paljud linnud on lastele nimepidi tuttavad. Kas neid ka looduses näha on saadud ja kas linnulaulu omanikku tuntakse? Ülesannetele, kus tegemist ühe linnuliigiga, on juurde pandud ka lindude hääled. Puudutatakse ka elupaikade asukohti, ränd- ja paigalinde. Peamurdmist valmistavad kindlasti kolm viimast ülesannet, aga siin on hea võimalus teha koostööd ema või isaga.

Alates lindude teemast lisanduvad loendamise ülesanded (lõimumine matemaatikaga).

4.2. Teema „Talv”

Talve teemast alates pole tööjuhendit peale loetud, eeldan, et selleks ajaks on laste lugemisoskus juba suurem või aitab nägemismälu tööülesandest aru saada. Lisanduvad valikülesanded pildi peale klõpsamisega. Vale valiku puhul antakse ka selgitavat informatsiooni ja õiget vastust aitab meelde jätta valede variantide kadumine ekraanilt.

4.2.1. Alateema „Linnud”

Matemaatilistest oskustest on kasutatud ülesannetes rühmitamist paremale ja vasakule ning loendamist. Veelkord on toodud sisse mõisted ränd- ja paigalind. Tutvustatud on peaaegu kõiki Eestis elavaid tihaselikke. Sobival juhul on lisatud lindude hääled. Kõikidele vähem tuntud lindudele on lisatud nimi. Varem käsitlemata teema on „Kes mida sööb?”

4.2.2. Alateema „Imetajad”

Ülesandes „Kes mida sööb?” on vargsi sisse toodud toitumisahel (ülesanded 4 ja 5). Loomaliikidest on vähem tuntud saarmas, kobras, mäger, nirk, kõigile neile on lisatud ka nimetus. Küsimusi on talvevarude kogumise ja talveuinaku ning talveks värvuse muutmise kohta. Rästikule on lisatud ka pealuu-märk mürgisuse kohta.

4.2.3. Alateema „Koduloomad”

Matemaatikast on sisse toodud järjestamisülesanded – järjestaja suuruse järgi alustades kõige väiksemast või kõige suuremast (joonis 12). Uue ülesandena on häälikute leidmine pildil oleva looma nimest. Õige aukoha leidmist lihtsustab ette antud esitähed. Koduloomadena on ülesandeplokki toodud lemmikloomapoes müüdavad deegu, tšintšilja, rott, siniaara, viirpapagoi ja lembelind.



Joonis 12. Suuruse alusel järjestamine.

4.2.4. Alateema „Kes kus elab?”

Teemas käsitletakse külmadel ja soojadel maadel elavaid loomi. Asukoha seostuste leidmiseks tulevad kasutusse paigutused üles ja alla. Abiks on loomade nimede esitähed ja piltide all peituvad nimetused. Lemming on lastele kindlasti täiesti tundmatu loom, arktilisele tundrale aga väga iseloomulik. Et lastel ei tekiks ühekülgselt arusaamist troopiliste ja arktiliste maade loodusmaastikest, on kasutatud mitme ülesande taustaks iseloomulikke fotosid. Taustaks on kasutatud ka Aafrika kaarti (joonis 13).



Joonis 13. Aafrika kaardi kasutamine ülesandes.

4.3. Teema „Kevad”

Teemas on momendil kaks alateemat – kevadekuulutajad ja loomad, kindlasti lisan selle teema alla looduskaitse. Ülesannetes korratakse üle talveund magavaid loomi, kuulatakse linnulaulu, sobitatakse kokku lillesid nende nimetustega, järjestatakse suuruse alusel. Tutvustatakse näsiniint ja tema mürgisust. Uus on ülesannetest „Kes kuidas liigub?” ja looma ning linnu kehaosade nimetused. Kevade teemasse sobivad ülesanded pesitsemise ja arenemise kohta, seda võimalust on ka ära kasutatud. Ülesandele konna arenemise kohta on lisatud ka rohukonna „pulmalaul”.

4.4. Teemad, mis vajaksid käsitlemist

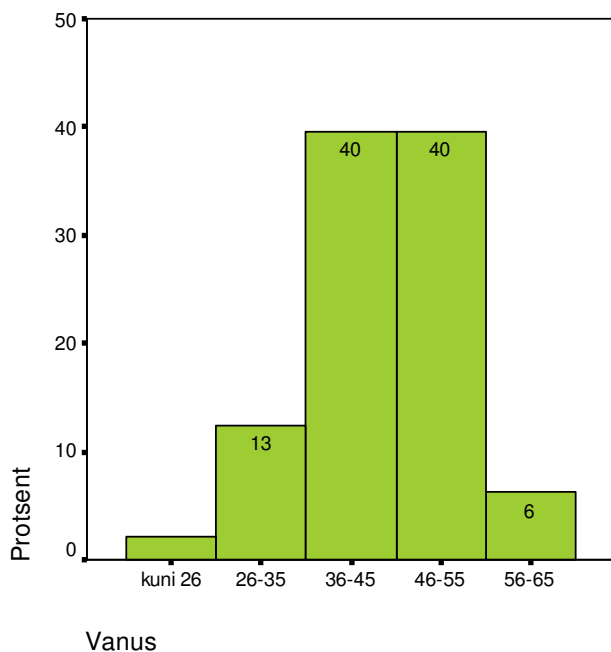
Momendil on täiesti käsitlemata suve teema. Siia sobivad alateemad oleksid suvelilled, teraviljad ja nende kasutamine, ravim- ja mürktaimed, marjad, söödav ja mitesöödav, liblikad. Kevade teemasse võib lisada looduskaitse, puude ja põõsaste õied, oluline on kahepaiksete ja roomajate tundmine, sest kõik need loomaliigid on looduskaitse all. Talve teemasse sobivad jäljed lumel, toalilled. Eraldi ülesanded võib teha loodushuvilistele, kuhu on kogutud ülesandeid paljudest põnevatest maailma loomadest ja taimedest. Käsitleda saaks ka tervislikku toitumist, inimese kehaehitust, siseelundeid jm. Lasteaias käsitletakse üht ja sama teemat kogu nädala vältel, kinnistamiseks sobiks sel juhul 5 ülesannete plokki teema kohta, igaks päevaks üks.

4.5. Loodusalastes lisaülesannetest tulenev kasu

- Laps saab tunda end iseseisvana ja samas juhendatuna; uurimus on näidanud, et suur osa algajaist lugejaist eelistab töötada üksi.
- Lapse võimalused materjaliga aktiivselt tegutseda, objekte ümber paigutada jms on võrratult suuremad kui pabervahendite puhul; manipuleerimisvõimalust on lugemisraskuste uurijad pidanud väga oluliseks teguriks.
- Lapse silme ees tööväljal on vaid vajalikud objektid, see laseb ülesandest paremini aru saada ja edukamalt toimida.
- Laps saab töötada omas tempos; paljud nõrkadeks peetud lugejad on teistest lihtsalt aeglasemad, arvutil omaette tegutsedes saavutavad nad enesekindluse.
- Harjutusvara arendab mitte ainult loodusalaseid teadmisi, lugemis-kirjutamisvalmidust, matemaatilisi oskusi, arvuti kasutamise oskust, vaid ka tööjuhendi mõistmist ja enesekontrollioskust, mis on võtmeoskusteks kogu edaspidise õpitegevuse vältel.
- Laps saab fotodelt näha taimi ja loomi, kuulata loomade hääli nende loomulikus elukeskkonnas, mida õppekäikudel ja loodusvaatlustel ei pruugi näha ega kuulda.

5. Lasteaiaõpetajate anketeerimise analüüs

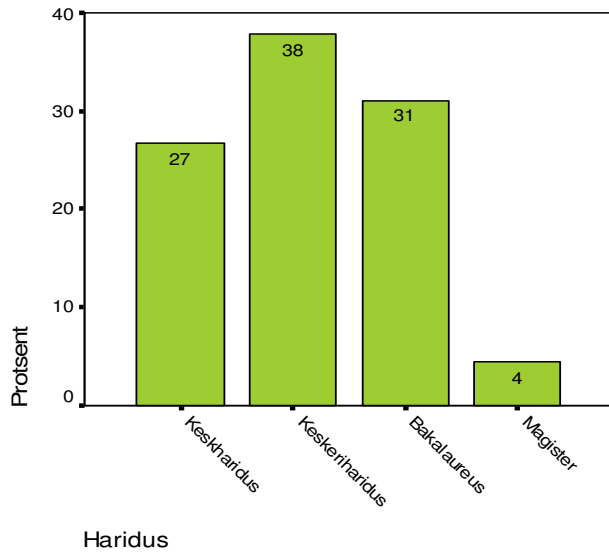
Veebipõhiste lisäülesannete evalveerimise käigus anketeerisin 49 Jõgevamaa ja Lääne-Virumaa lasteaiaõpetajat. Valiku juures eeldasin, et need on tüüpilised maapiirkonna lasteaiad ja peegeldavad praegust olukorra.



Joonis 14. Lasteajaõpetajate vanuseline jaotus.

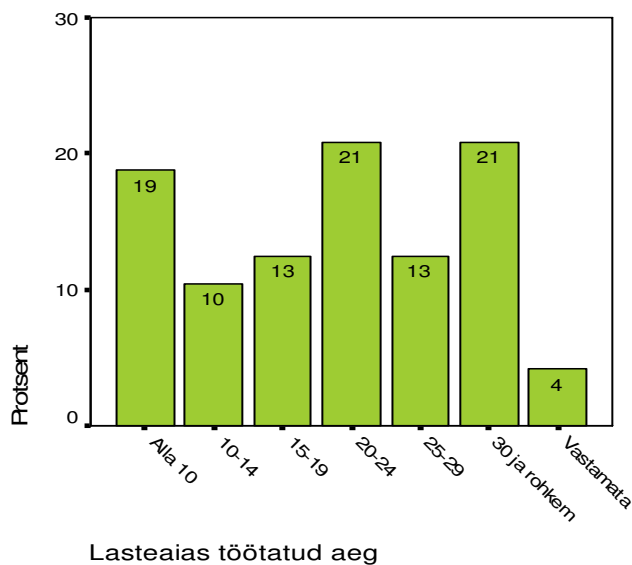
Anketeerimisel selgus, et suurim osa (86%) lasteaiaõpetajates on vanuses üle 36 eluaasta (joonis 14). Seega võib järeldada, et lasteaiaõpetajate kontingent on püsiv kuid vananev. Sellises vanuses inimestel on väljakujunenud oma põhimõtted ja metoodilised eelistused. Uute meetodite rakendumine võib selle taha takerduda.

Suurem osa anketeeritud lasteaiaõpetajates omab keskeriharidust (joonis 15), mis on arvestades enamiku lasteaiaõpetajate vanust, ka täiesti ootuspärane. Veidi üle veerandi anketeeritustest omavad vaid keskkharidust, mis on tingitud kvalifitseeritud tööjõu puudumisest maapiirkondades. Kolmandik on bakalaureuse(kõrg-)haridusega. Väga vähe on lasteaiaõpetajate hulgas magistriharidusega inimesi.



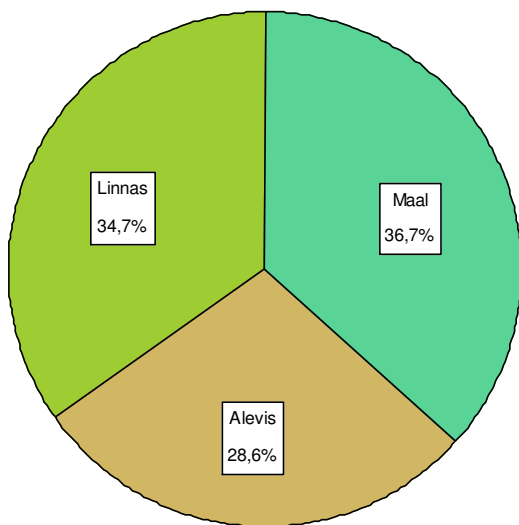
Joonis 15. Lasteiaõpetajate haridustase.

Anketeeritud töötajate tööstaaž on väga erinev (joonis 16) ja seost vanusega ei olnud võimalik leida. Loomulikult noor inimene ei saagi olla pika tööstaažiga, kuid leidis olukordi, kus inimene vanuses üle 46 eluaasta oli lasteaias tööl alles teist või kolmandat aastat.



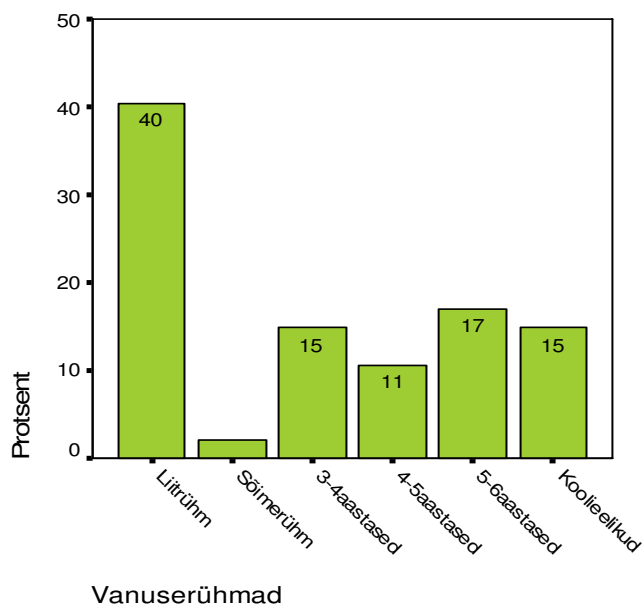
Joonis 16. Lasteiaõpetajate tööstaaž.

Lasteaedade asukoht jagunes suhteliselt võrdselt (joonis 17). Lääne-Virumaal ja Jõgevamaal on linnasid ja aleveid vähe, seetõttu on ka maalasteaedade osatähtsus veidi suurem.



Joonis 17. Lasteaedade jaotumine asukoha alusel.

Küsimuse „Millise rühma õpetaja sellel aastal olete?” vastustest selgus, et lisaks maalasteaedadele, kus on tegemist nagunii liitrühmadega, on sarnasele süsteemile üle läinud ka osad suurematest lasteaedadest (joonis 18). Jõgeva lasteaias nimetatakse sellist rühma pererühmaks.



Joonis 18. Lasteaiarühmade jaotumine.

Uurisin lasteaiaõpetajate oskusi erinevate programmidega töötamisel. Õpetaja pidi hindama oma oskusi erinevate programmidega töötamisel viie-palli süsteemis (tabel 2).

Tabel 2. Lasteaiaõpetajate enesehinnang arvutiprogrammide kohta

	Tekstiredaktor "Word" või muu	Tabelarvutus "Excel" või muu	Esitlus "PowerPoint" või muu	Joonistus- programm "Paint" vm	Fototöötlus- programm	Interneti otsingumootorid
	%	%	%	%	%	%
Nõrk	8,5	28,3	39,5	19,6	51,2	14,6
Puudulik	2,1	17,4	16,3	21,7	23,3	
Rahuldav	17,0	32,6	18,6	19,6	16,3	16,7
Hea	46,8	13,0	14,0	30,4	7,0	31,3
Väga hea	25,5	8,7	11,6	8,7	2,3	37,5

Tulemused olid ootuspärased – enamasti osatakse kasutada tekstiredaktorit ja Interneti. Ligi kolmandik saab hästi hakkama ka joonistusprogrammidega. Väga vähe tuntakse „PowerPointi” ja fototötluse programme. Ometi annavad just need programmid võimaluse teha huvitavaid lapsi arendavaid õppematerjale. Lisaks tabelis toodud programmidele mainiti ühel juhul veel Skype'i ja Messenger'i.

Tabel 3. Lapse vajalikud oskused eelkoolieas lasteaiaõpetajate arvates.

	Tundma tähti	Lugema lühemaid sõnu	Oskama lugeda	Tundma numbreid	Arvutama 10 piires	Kirjutama trükitähti	Kirjutama oma nime	Kirjutama lauseid	Tundma taimi ja loomi	Tundma kella	Tundma asukoha seoseid
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Kindlasti mitte	0	0	0	0	0	2,0	0	0	0	0	0
Pigem mitte	0	0	4,1	0	2,1	0	4,1	12,8	0	0	0
Osalt nõus, osalt mitte	0	0	28,6	4,1	8,3	2,0	0	38,3	6,3	6,1	0
Pigem oskama	14,3	30,6	55,1	16,3	45,8	24,5	4,1	40,4	50,0	49,0	10,4
Kindlasti oskama	85,7	69,4	12,2	79,6	43,8	71,4	91,8	8,5	43,8	44,9	89,6

Tabel 3 alusel väidan, et lasteaiaõpetajad pööravad üksmeelselt suur tähelepanu tähtede ja numbrite tundma õppimisele, oma nime kirjutamise ja asukoha seoste oskamisele. Vähem tähtsateks osutuvad lühemate sõnade lugemine ja trükitähtede kirjutamine. Vaid 43,8% vastanutest peab oluliseks taimede ja loomade tundmist. Loodusalaste eesmärkide saavutamiseks lasteaias pean seda näitajat liiga väikeseks.

Järgmise küsimusega uurisin, kuidas peavad lasteaiaõpetajad eelpool nimetatud oskuste arendamiseks võimalikuks arvuti kasutamist.

Tabel 4. Arvuti abil põhioskuste õpetamise võimalikkus.

	Arvuti abil tähti tundma	... lugema	... kirjutama	... numbreid tundma	... arvutama	... kella tundma	... taimi tundma	... loomi tundma	... asukoha seoseid	Keskmiselt
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Kindlasti vastu	6,3	4,1	8,3	4,1	4,1	6,7	6,4	4,2	6,1	5,6
Pigem vastu	18,8	18,4	31,3	16,3	18,4	22,2	21,3	16,7	18,4	20,2
Pigem poolt	35,4	42,9	31,3	46,9	42,9	42,2	31,9	35,4	46,9	39,6
Poolt	20,8	24,5	20,8	22,4	24,5	28,9	34,0	33,3	22,4	25,7
Kasutan töös	18,8	10,2	8,3	10,2	10,2	0	6,4	10,4	6,1	8,9

Arvutiga õpetamisele on kindlasti vastu keskmiselt 5,6% lasteaiaõpetajatest, suurimat vastuseisu tundi kirjutama õpetamise puhul (8,3%). Lootust andev on, et arvuti abil õpetamisele on siiski 39,6% vastanutest pigem poolt, 25,7% on poolt ja 8,9% juba kasutab arvutit oma igapäevases töös. Peamiselt kasutatakse arvutit tähtede õpetamisel (18,8), vähem lugema ja arvutama õpetamisel (10,2%), ning numbrite ja loomade õpetamisel (vastavalt 10,2 ja 10,4%). Kõige enam oldi poolt taimede (34%) ja loomade (33,3%) õpetamisele arvuti abil. Sellel on loogiline seletus, õppekäikudel loomade ja lindudega sageli ei kohtu, suurem osa lilli õitseb aga suvel, kui lasteaed on puhkusel.

Tabel 5. Lasteaiaõpetajate teadlikus arvuti mõju kohta.

	Arvuti mõju nägemisele	Arvuti mõju tugi- ja liikumiselunditele	Arvuti mõju närvisüsteemile	Arvutisõltuvus
	%	%	%	%
Pole teadlik	0	2,0	2,0	0
Mingil määral teadlik	2,0	6,1	12,2	12,2
Tean üldiseid seaduspärasusi	18,4	28,6	32,7	20,4
Piisavalt teadlik	71,4	51,0	46,9	55,1
Tean selle kohta palju	8,2	12,2	6,1	12,2

Tabelist 5 selgub, et lasteaiaõpetajad on piisavalt teadlikud arvuti mõjust lapsele ja kindlasti oskavad ka negatiivset mõju vältida. Arvan, et negatiivse mõju kartuses ongi neljandik lasteaiaõpetajatest ja arvutiga õpetamisele pigem vastu ja vastu (tabel 4).

Tabel 6. Lasteaiaõpetajate poolt kasutatavad veebikeskkonnad.

	Koolielu.ee	Bio.taimed.ee	Bio.loomad.ee	Miksike	Kool.ee	Haridus- portaal.ee	lom.edu.ee
	%	%	%	%	%	%	%
Pole kuulnud	4,9	27,3	27,3	0	9,1	6,4	51,1
Olen kuulnud, pole tutvunud	29,3	25,0	25,0	13,0	18,2	21,3	22,2
Olen tutvunud, ei kasuta	12,2	6,8	6,8	4,3	36,4	29,8	13,3
Kasutan aegajalt	48,8	31,8	31,8	73,9	31,8	36,2	13,3
Kasutan regulaarselt	4,9	9,1	9,1	8,7	4,5	6,4	0

Võib väita, et lasteaiaõpetajad õppematerjalide levitamiseks loodud veebilehekülgedest eriti teadlikud ei ole (tabel 6). Vaid 9,1% vastanutest kasutab regulaarselt Eesti taimi ja loomi tutvustavat veebilehekülge ning 8,7% Miksikest. Aegajalt kasutab Miksikest 73,9% ja Koolielu 48,8% vastanutest. Loodan, et käesolev ankeet ärgitas lasteaednike vähemalt tutvuma mainitud veebilehekülgedega. Mitte ükski anketeeritavatest ei märkinud, et kasutab spetsiaalselt lasteaiaõpetajatele mõeldud veebilehekülge Lasteaed.ee.

Tabel 7. Lasteaiaõpetajate teadlikus olemasolevatest väikelastele mõeldud õppematerjalidest.

	Virbits	Alguse asi I	Alguse asi II	Liiklus-kool	Teddy Games	Making Sense with Numbers	Kid-Pix	Lastekas	Midri-maa	Limpa	Võõrkeelse veebilehed	Trageton ja tema meetodika
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Pole kuulnud	42,6	40,4	43,5	39,1	53,5	78,6	92,3	8,5	25,5	22,2	45,0	69,0
Olen kuulnud, ei ole tutvunud	25,5	25,5	26,1	32,6	27,9	14,3	5,1	12,8	38,3	51,1	32,5	28,6
Olen tutvunud, ei kasuta	12,8	4,3	4,3	15,2	7,0	2,4	2,6	21,3	21,3	17,8	10,0	2,4
Kasutan aegajalt	19,1	25,5	21,7	13,0	7,0	2,4	0	38,3	12,8	6,7	7,5	0
Kasutan regulaarselt	0	4,3	4,3	0	4,7	2,4	0	19,1	2,1	2,2	5,0	0

Lasteaiaõpetaja, nagu lapsevanemgi, peaks olema teadlik, millega lapsed arvutit kasutades kokku puutuvad. Seetõttu hämmastas mind, kui võrd vähe teavad lasteaiaõpetajad olemasolevatest digitaalsetest õppematerjalidest ja lastele mõeldud veebikeskkondadest (tabel 7). Keskmiselt 41,7% vastanutest pole kuulnudki eestikeelsetest digitaalsetest õppematerjalidest ja 27,4 % on küll kuulnud, kuid ei ole tutvunud. Aegajalt kasutab olemasolevat materjali vaid 19,8% vastanuist. Enim leiab rakendust „Alguse asi 1” (25,5% kasutab aegajalt).

Veidi parem on olukord veebikeskkondade tundmisega. Keskmiselt 19,3% vastanuist kasutab aegajalt veebilehekülgi. Tuntuim on Lastekas.ee (38,3% kasutab aegajalt), kõige vähem (6,7%) kasutatakse Limpa.ee-d. Pääaegu tundmatu on lasteaednikele Arne Trageton ja tema meetodika arvuti abil kirjutama ja lugema õpetamiseks. 69% vastanuist pole kuulnudki sellisest isikust, 28,6% on kuulnud, kuid pole end meetodikaga kurssi viinud.

Hinnanguid praktiliselt ei antudki, loogiline – mida ei tunne seda ei saa ka hinnata.

Tabel 8. Lasteaedade võimalused arvutite kasutamiseks.

Võimalused arvutiga õpetamiseks						
Lasteaia asukoht		Arvuti ainult lasteaia juhatajal	Üks arvuti ka õpetajatel kasutada	Arvuti iga rühma õpetajal	Arvuti kasutamiseks ka lastel	Mingi muu variant
		%	%	%	%	%
Maal		11,1	55,6	5,6	27,8	
Alevis			50,0	28,6	7,1	14,3
Linnas			47,1	52,9		

Tabelist 8 selgub, et vaatamata arvuti vähesusele lasteaedades, keskmisel 50% anketeeritud lasteaedades on vaid 2 arvutit lasteaia kohta, on maa lasteaedades pakutud võimalusi ka lastele arvuti kasutamise osas. Linnas, kus pooltes lasteaedades on igal rühma õpetajal arvuti kasutada, pole sellele tähelepanu pööratud. Mingi muu variandina on mainitud isikliku sülearvuti kasutamist, arvuti olemasolu ilma Interneti võimaluseta, amortiseerunud riistvara. Ühel juhul märgiti: „Põhimõtteliselt ei lase lastel arvutit kasutada”.

Loodusõpetuse meetodite rakendamise osa (tabel 9) tulemusi analüüsid jöudsin järeldusele, et lasteaiaõpetajad hindavad enim õppekäike (72,9% kogemused head või suurepärased), vaatlusi (78,7% kogemused head või suurepärased) ja didaktilisi mängu (67,4% kogemused head või

Tabel 9. Lasteaia õpetajate kogemused õppemeetodite kasutamisel.

	Õppekäigud	Vaatlused	Katsed	Didaktilised mängud	Teaduskeskuste külastamine	Õppimapid	Töökojaõpetus	Mõistekaardid	Arvuti abil õpetamine
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Kesised	2,1	0	4,2	0	26,7	4,3	44,2	8,5	34,8
Pigemkesised	2,1	0	18,8	6,5	31,1	23,9	37,2	25,5	39,1
Pigemhead	22,9	21,3	35,4	26,1	15,6	30,4	11,6	36,2	13,0
Head	60,4	61,7	33,3	60,9	26,7	26,1	7,0	25,5	13,0
Suurepärased	12,5	17,0	8,3	6,5	0	15,2	0	4,3	0

suurepärased). Kõige halvemas seisus on töökojaõpetuse meetod (81,4% kogemused on kesised või pigem kesised), teaduskeskuste külastamine (77,8% kogemused on kesised või pigem kesised) ja arvuti abil õpetamine (73,9% kogemused on kesised või pigem kesised).

Järgmise küsimusega soovisin, teada kuivõrd tihti erinevaid õppemeetodeid looduse tundma õppimisel rakendatakse (tabel 10). Harvem kui kord kuus töökojaõpetuse ja teaduskeskuste puhul tähendab sisuliselt mitte kordagi, mida oli ka ankeetide vastustes ära märgitud. Leian, et didaktilised mängud looduse teemadel üks kord nädalas (43,5%) on vähe, rääkimata 39,1% puhul üks kord kuus. Õppekäik üks kord nädalas on piisav, kui teema on hästi ettevalmistatud. Kord päevas (2,1%) on ülepingutatud, arvatavasti on tegemist siiski jalutuskäiguga vabas õhus, mitte eesmärgistatud õppekäiguga.

Tabel 10. Loodusõpetuse meetodite esinemise sagedus.

	Õppekäik	Katsed	Vaatlused	Didaktilised mängud	Õpi-mapp	Töökoja-õpetus	Mõiste-kaart	Teadus-keskus
	%	%	%	%	%	%	%	%
Harvem kui kord kuus	12,5	19,1	0	4,3	78,7	90,2	53,3	100,0
Kord kuus	25,0	57,4	4,2	39,1	17,0	9,8	37,8	0
Kord nädalas	54,2	21,3	35,4	43,5	4,3	0	8,9	0
Tihedamini kui kord nädalas	6,3	2,1	35,4	10,9	0	0	0	0
Kord päevas	2,1	0	25,0	2,2	0	0	0	0

Tabel 11. Hinnang veebipõhiste loodusalastele lisäülesannetele.

	Kujundus	Mitmekesisus	Didaktiline ülesehitus	Individaalne lähenemine	Tempo	Tagasiside	Objektiivsus	Motiveeritus	Õppimisvõimalus kodus	Poiste huvi	Harva nähtavad asjad	Tüdrukute arvuüksus
Vastanuid	41	41	40	40	41	41	36	40	38	38	39	38
Vastamata	8	8	9	9	8	8	13	9	11	11	10	11
Kesmine hinne	4,39	4,29	4,20	4,33	4,37	4,34	4,19	4,33	4,39	4,21	4,36	4,24

Lasteaiaõpetajate poolt prototüübile antud keskmist hinnet võib näha tabelis 11. Ettepanekud muudatuste osas (ära tuntavam kukeseene pilt; märgendid seente ülesandes, kuhu ruuduke kinnitub; vähem tuntud loomadele-taimedele nimespikrid) on arvesse võetud ja parandused sisse viidud. Positiivseks loeti loodusfotosid, lindude-loomade hääli. Sooviti veelgi rohkem matemaatikat (loendamist, võrdlemist). Ühel juhul kirjutati kommentaariks: "Ülesanded olid lapsele huvitavad. Aga arvan siiski, et looduse õpetamiseks arvuti ei sobi." Üldiselt oli tagasiside positiivne.

Kokkuvõte

Käesoleva tegevusuuringu eesmärgiks oli välja töötada veebipõhiste looduslaste lisäülesannete prototüüp, mille abil saab tutvustada lasteaiaõpetajatele arvutikasutamise võimalusi koolieelikute ettevalmistamisel kooliks. Antud prototüüpi edasiarenduseks näen tervikliku looduslaste ülesannete komplekti loomist koostöös ainetoodikute ja lasteaiaõpetajatega. Loodud ülesandeid on võimalik õppetöös rakendada ka olemasoleval kujul. Huviline võib ülesanded leida Kiltsi liitühma koduleheküljelt lingi „Tarkusetera” alt aadressil www.v-maarja.ee/kiltsilasteaed.

Ülesannete koostamisel on aluseks võetud lasteaia töövihikud. Ülesannete kujunduses on kasutatud laste silmahügieeni arvestades sobivaid värve. Eranditult kõik looma- ja taimeliigid on eksponeeritud fotodena. Sobivatel juhtudel on lisatud ka loodushääled. Navigeerimine nuppude abil on kerge ja kiiresti äraõpitav. Esimesele osale on loetud peale ka tööjuhendid.

Analüüsidest kirjanduses esitatud poolt ja vastuväiteid, jõudsin järeldusele, et arvutikasutamine õppetöös on õigustatud, kuid laste arvutikasutus ei tohi olla piiramatult ja vajab täiskasvanute kontrolli. Lapsel on olemas huvi arvutiga tegelemiseks, seda tuleb vaid õigele teele suunata. Suur töö on ära teha lasteaiaõpetajatel, haridusasutustel ja teistel institutsioonidel lastevanemate teadvustamise osas arvuti kasutuse ohtudest.

Loodusõpetuse didaktika ja metoodika valdkonnas ilmnes, et loodusõpetuse alased nõudmised on ainekavades ülepaistatud ja lastele raskesti arusaadavad. Selles osas saavadki appi tulla multimeediavahendid, mis näitlikult selgitavad nähtuste olemust ja funktsioneerimist. Veebipõhised looduslased lisäülesanded on üks võimalus infotehnoloogia vahendeid rakendades loodust lapsele lähemale tuua.

Lasteaiaõpetajate anketeerimisest selgus, et õpetajad teavad vähe lasteaiaeliste õppimisvõimalustest arvuti abil, paljudel juhtudel polnud õpetaja kuulnudki eestikeelsetest programmidest. Täienduskursustel on vaja lasteaiaõpetajad kurssi viia olemasolevate õpiprogrammidega ja julgustada neid ka kasutama. Loodusõpetuse metoodilisi võtteid tuntakse, kuid igapäevases töös rakendatakse neist väheseid. Tehniline baas arvutiga õpetamiseks on küllaltki nõrk ja seda ka linna lasteaedades. Samas pole olnud seni ka piisavat põhjust arvutipargi täiendamiseks, sest emakeelsed õpiprogrammid lasteaedadele on alles uus nähtus

meie ühiskonnas. Tagasiside veebipõhiste lisäülesannete kohta oli üldiselt positiivne ja innustab teemaga edasi tegelema.

Soovitused:

- Lasteaiaõpetajate täienduskursustel on kindlasti vajalik tutvustada koolieelikutele mõeldud digitaalseid õppevahendeid,
- Haridus- ja Teadusministeerium koostöös Tiigrihüppe Sihtasutus peaks hakkama sihipäraselt korraldama ka alusharidusele mõeldud digitaalsete õppematerjalide ettevalmistamist, tutvustamist ja levitamist, tähelepanu tuleb pöörata ka riistvara soetamisele,
- Haridus- ja Teadusministeerium koostöös Lastekaitse Liiduga peaks töötama välja nõuandebukleti lastevanematele ja lastele soovitud arvuti kasutamiseks, mille võiks kaasa saada arvutikomplekti ostmisel.

Kasutatud kirjandus

- About Kids Health (2005). URL <http://www.aboutkidshealth.ca/ofhe/news/FTR/3742.asp>
(15.03.2007)
- ALANURM, A. (1999). Alushariduse õppekava. Loodusõpetuse ainearaamat. Tallinn: Haridus- ja Teadusministeerium
- Alguse asi I (2002) Ellermaa Tarkvaratöökoda OÜ. URL <http://www.ellermaasoft.ee/>
(02.04.2007)
- ALMANN, S., LUURI, J., MÄND, M., REINAP, L. (2001) Õppekavatöö lasteaias. Tallinn: Kirjastus Ilo. ISBN 9985-57-328-5
- ANDRESEN, L. (1995). Eesti kooli ajalugu. Tallinn: Avita. ISBN 9985-825-59-4
- ARRO, M. (1997) Arvuti abil õppimise plussid ja miinused. Haridus, 3, 31-36. ISSN 0235-9146
- ARUKSAAR, R. (2006) Televisiooni mõju lapsele. URL <http://www.lasteaed.net/arhiiv/04.php>
(20.04.2007)
- BROTHERUS, A., HYTÖNEN, J., KROKFORS, L. (2001) Esi- ja algõpetuse didaktika. Tallinn: TPÜ Kirjastus. ISBN 9985-58-209-8
- DOMAN, C. (1992) Kuidas väikelast lugema õpetada. Tallinn: Katherine.
- Ealine ja pedagoogiline psühholoogia (1979) Tallinn: Valgus.
- E-õppe arengukava üldhariduses aastatel 2006–2009 URL <http://www.tiigrihype.ee/?op=body&id=17> (28.03.2007)
- Глава Microsoft запретил своим детям долго пользоваться компьютером (2007) URL http://www.newsru.com/world/22feb2007/bill_geits.html (15.04.2007)
- GURIAN, M, BALLEW, A. C. (2004) Poisid ja tüdrukud õpivad erinevalt. El Paradiso, Haridus- ja Teadusministeerium. ISBN 9985-9529-5-2
- HANSEN, K. A., KAUFMANN, R. K., BURKE WALSH, K. (2003) Hea Alguse lasteaedade programm. Avatud Ühiskonna Instituut
- How to prevent harmful impact of computer on your children. URL <http://www.brainy-child.com/article/computer.html> (15.03.2007)
- HUJALA, E. (2004) Uuenev alusharidus. Tallinn: Kirjastus Ilo. ISBN 9985-57-627-6
- JÜRIMÄE, M., TREIER, J. (2004) Mäng on väikese inimese töö. Haridus, 12, 24-27. ISSN 0235-9146

- KAHA, A. (2002) Arvutisõltuvus kui tänapäeva tehnoloogia varjukülg. Arvutimaailm, 6, 46-47. ISSN 1021-9366
- KAHN, H., MOKS, M. (2000) Töötingimused üldhariduskoolide arvutiklassides ja õpilaste terviseuuring. Tallinn: Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituut, Töötervishoiu Keskus, Tiigrihüppe sihtasutus
- KARIK, H., SAAR, A., SIREL, K. (2001). Loodusõpetus I klassis. Õpetajaraamat. 1.osa. Tallinn: Koolibri
- KAUK, T., REINLA, S. (1999) Matemaatika lasteaias. Käsiraamat kasvatajale. Tallinn: Haridusministeerium. ISBN 9985-72-093-8
- KENDER, H. (2007) Kas keelame arvuti ära? Pere ja kodu, 1, 77. ISSN 1406-216X
- KERA, S. (2004) Üheskoos tee. Lapse arengust ja kasvatuses. Tallinn: Kirjastus Ilo. ISBN 9985-57-567-9
- KIVI, I. (2002) Virtuaalsed õpitarkvarad. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia.
- KIVIT, M. (2002) Toimetulek 1. klassis. Haridus, 1, 42-44. ISSN 0235-9146
- KIRSIPUU, P. (2005) Lapse kõne arengu eeldused ja ohud. In: Kaasaegseid meetodeid lasteaia õppe- ja kasvatustöös, 5-10. Tallinn: Kirjastus Ilo. ISBN 9985-57-667-5
- Koolieelsete lasteasutuste riiklik õppekava (2006). In: Riiklike õppekavade materjale, 10-18. Tallinn: Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus, ISBN-10: 9985-9499-5-1
- KUUSMANN, M. (2004) Mängulised tegevused lugemis- ja kirjutamisvalmiduse kujundamisel. In: Lugemisest, kirjutamisest ja loovusest, 5-14. Tallinn: Kirjastus Ilo. ISBN 9985-57-649-7
- KÄIS, J. (1996) Kooli-raamat. Tartu: Ilmamaa. ISBN 9985-821-38-6
- Lapset ja tietotekniikka. (2004) [URL http://www.terveysportti.fi/terveysportti/ekirjat.NaytaArtikkeli?p_artikkeli=Ino00090](http://www.terveysportti.fi/terveysportti/ekirjat.NaytaArtikkeli?p_artikkeli=Ino00090) (03.03.2007)
- LEHTLA, M. (1998) Õppekäigud avardavad kasvatuskeskkonda. Haridus, 5,50-52. ISSN 0235-9146
- LEPPIK, P. (2000) Lapse arendamine ja õpetamise probleeme koolis. Tartu Ülikooli Kirjastus. ISBN 9985-56-523-1
- LINDBERG, J. (2001) Õppima õppimine. Juhend õppimisoskuste arendamiseks. Tallinn: TPÜ Kirjastus. ISBN 9985-58-176-8
- LUIK, P. (1998) Arvutid ja õpilane. Haridus, 6, 36-38. ISSN 0235-9146

- MARANDI, T. (1996) Õpilaste teadmiste kontrollimine arvutitestidega. Haridus, 4, 69. ISSN 0235-9146
- MATIISEN, K. (2003) Hüpertekst vs trükitekst. Haridus, 10, 25-27. ISSN 0235-9146
- NEARE, V. (1996) Laps on varsti koolilaps. Haridus, 3, 74-76. ISSN 0235-9146
- NILSON, O., RAIK, A., RIISALO, I., TIITS, A., TIITS, H. (1982). Loodusõpetuse käsiraamat õpetajale. Tallinn: Valgus
- NOOR, E., ROHTLA, I. (2004) Matemaatika koolieelikutele. Õpetajaraamat. Tallinn: Koolibri
- NORMAN, M. (2005) Loodushoid saab alguse varasest lapsepõlvest. In: Kaasaegseid meetodeid lasteaias õppe- ja kasvatustöös, 11-17. Tallinn: Kirjastus Ilo. ISBN 9985-57-667-5
- PARTS, A., RANNIKMÄE, M. (1999) Loodusteaduste õpetamine seoste abil. Haridus, 3, 53-55. ISSN 0235-9146
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava. (2002) Elektrooniline Riigi Teataja URL <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=1008388> (04.12.2006)
- Põhikooli ja gümnaasiumi riikliku õppekava projekt (2006). In: Riiklike õppekavade materjale, 294-297. Tallinn: Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus, ISBN-10: 9985-9499-5-1
- PÕLLUSTE, M. (2003) Koduloo põhimõtte rakendamine ning kodu ja selle ümbrusega seotud teemade käsitlemine lasteaias. Tartu: Atlex. ISBN 9985-9470-3-7
- PYHTILÄ, P. (2003) Uus väljakutse – visuaalne kirjaoskus. Haridus, 5, 9-11. ISSN 0235-9146
- REMMEL, J. (2003) Loodus on inimesele kõik. Eesti Loodus, 12, 38-41. ISSN 0131-5862
- RÕÕMUSSAAR, P. (1994) Loodus- ja tehnikaõpetus algkoolis. Haridus, 3, 64-65. ISSN 0235-9146
- SARAPUU, H., LEHTLA, M. (2005) Mida arvata õppekäikudest? Haridus, 12, 21-23. ISSN 0235-9146
- Siia-sinna läbi linna (2002) URL <http://www.play.ee/delfi/content.php?id=4&naita=61> (02.04.2007)
- SOON, A. (2003) Arvuti ja tervis. Kliinik.ee URL <http://www.kliinik.ee/index.php?20,1> (27.01.2007)
- Sotsiaalministri 07.06.2001 määrus nr 57 “Tervisekaitseõuded arvutiõppele ja arvuti avalikule kasutamisele”. (2002) Elektrooniline Riigi Teataja URL <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=27096> (20.11.2006)
- TALTS, L., SIKKA, H. (2003) Ainekesksus lasteaias. Haridus, 9, 15-17. ISSN 0235-9146

- The internet: benefits, dangers and strategies (2006) URL http://www.youngmedia.org.au/mediachildren/06_10_internet_benefits.htm (16.03.2007)
- TIMOŠTŠUK, I. (1998) Näitlikustamise printsiip looduslaste teadmiste omandamisel algkoolis. In: Algõpetuse aktuaalseid probleeme VII. Teadustööde kogumik, 200-234. Tallinn: TPÜ Kirjastus. ISBN 9985-58-076-1
- TIMOŠTŠUK, I. (2003) Loodusõpetus – raske ja igav?!? Haridus, 9, 12-14. ISSN 0235-9146
- TIMOŠTŠUK, I. (2005). Loodusõpetus. In: Laps ja lasteaed. Lasteaiaõpetaja käsiraamat, 185-198. Tallinn: Atlex. ISBN 9985-9617-3-0
- TOOM, M. (1998) Õppekäik loodusesse. Haridus, 2, 56-58. ISSN 0235-9146
- TRAGETON, A. (2003) Creative Writing on Computers. Grade 1- 4. (6-10 Years) Writing to Read. Ettekanne konverentsil 13th European Conference on Reading 6.-9. juulil 2003 Tallinnas
- Tuleohutuse õppeveeb (2004) URL <http://www.ziil.ee/kustuti> (02.04.2007)
- TUULING, L., KARU, M., SAAR, A. (1997) Mängu ja mänguasja tähtsus. Haridus, 5, 57-60. ISSN 0235-9146
- TÕNUMAA, Ü. (2006) Meediaharidus läbi Tiibuste pere. URL <http://www.lasteaed.net/arhiiv/08.php> (16.04.2007)
- TÕNUMAA, Ü. (2006) Appi tuleb Veebivend! URL <http://www.lasteaed.net/arhiiv/08.php> (20.04.2007)
- UGASTE, A. (2005). Laps ja mäng. In: Laps ja lasteaed. Lasteaiaõpetaja käsiraamat, 154-171. Tallinn: Atlex. ISBN 9985-9617-3-0
- UMBORG, J. (2002) Informaatika Saksamaal. Haridus, 2, 46-48. ISSN 0235-9146
- VIENOLA, V. (2003) Keskkonnakasvatus lasteaias. Tallinn: Kirjastus Ilo. ISBN 9985-574-82-6
- VÄÄRTNÕU-JÄRV, H. (2001) Multimeedia õppevahendid loodusõpetuses. Haridus, 3, 42-44. ISSN 0235-9146
- Õigusaktide andmebaas ESTLEX (2000) Sotsiaalministri 25.10.1999 määrus nr 64 „Koolieelse lasteasutuse tervisekaitse-, tervise edendamise, päevakava koostamise ja toitlustamise nõuete kinnitamine”. URL http://lex.andmevara.ee/estlex/kehtivad/AktDisplay.jsp?id=32703&akt_id=32703 (20.11.2006)
- ÕUNMAA, R. (2006) Harjumaa lasteaiaõpetajate poolt kasutatavad meetodilised võtted loodusõpetuse tegevuste läbi viimiseks ja 6-7 aastaste laste looduslane teadlikkus. Tallinna Ülikooli Rakvere Kolledž

Üldised kommentaarid “Põhikooli ja gümnaasiumi riikliku õppekava” projekti juurde (2006) In:
Riiklike õppekavade materjale, 21-23.

Summary

Title of the Master thesis: “ Web-based tasks about nature for the preschool children”.

This thesis consists of five chapters, the summary, the list of the literature that has been used and also the practical part.

It is common nowadays that computers and the Internet are available for almost everyone, for a grown-up and for a child. Children are using the computer already at the very early age.

The first chapter of the paper is about the positive and negative aspects one can meet using the computer as a teaching aid and it is also about the problems in connection with the computer addiction, about the usual arrestment of such kind of problems and how one can avoid them.

The conclusion by the author is that the result of computer usage while teaching pre-school children in a balanced way will not be negative. It will have positive results. The children will learn to take a computer as a useful tool not only as a toy.

At the same time it is necessary to explain the negative influence of the computer usage to parents. The parents must have the control over the usage of a computer by their children. The control by the parents is necessary also for the teenagers. It is important not only to set the time limit for the child but the parents should also know about the purpose of the computer usage and the online-partners of their child.

The second chapter is about the nature studies, about its character and didactic methods at the kindergarten level. There are also described some of the possibilities of the real usage of the computer in the kindergarten in connection with the nature studies. The main methods at the kindergarten level are training visits, observation and games. The last two methods are giving the excellent opportunity to use a computer. It is also essential to know the connection of the nature studies with the other activities in the kindergarten. There should always be the integration between the activities.

The online tasks were compiled so that one can use them to teach basic knowledge about Estonian (letters, reading, writing) as well as about mathematics (counting, comparing, organizing).

The researching part of the paper involves the survey of 46 kindergarten teachers from the Lääne-Viru County and Jõgevamaa County. The result of the survey is the knowledge that most of the teachers are capable to use the text redaction program and the Internet but the knowledge about the opportunities of a computer as a teaching aid for pre-school children is little.

The problem is also the small number of computers that the kindergartens own. In such kind of situation is too early to hope that the usage of computers at the pre-school teaching level will be common.

It is necessary to introduce the available materials to the kindergarten teachers and then the frequency of the usage a computer as a teaching aid will arise (at least among the younger teachers).

As the research has been shown it is usually common to use only the training visit as a method to introduce and observe the nature. But the training visit is the best method when observing the plants. The computer studies are expanding the teaching methods when introducing animals, insects, birds and even mushrooms.

The tasks were made with the software package Macromedia Authorware 7,0. The package is simply learnable and has a lot of different opportunities. It is possible for the trained kindergarten teacher to create interesting tasks and exercises for the children on one's own. The negative point of the software is its high price and the need to install the FlashPlayer.

The advantage of the online tasks over the CD-programmed tasks is their availability – a child can use the tasks at home individually and with one's parents.

The tasks are available and free for everyone on the internet-site of Kiltsi Kindergarten (it is a part of Väike-Maarja Kindergarten). The address is www.v-maarja.ee/kiltzilasteaed.

The positive feedback from the questionnaires indicates that the subject of the diploma paper is essential and interesting and is worthwhile for the future practice.

LISA 1

KÜSITLUS LASTEAI AÕPETAJALE LOODUSALASTE LISAÜLESANNETE KOHTA
Vastake palun küsimustele või märkige ristiga Teile sobivad vastusevariandid.

Teie vanus

Teie haridus keskharidus keskeriharidus bakalaureus magister

Staaž lasteai aõpetajana

Töökoht asub maal alevis linnas

Millise rühma õpetaja sellel aastal olete?

Sõimerühm 3.-4.a 4.-5.a 5.-6.a koolieelikute rühm

1. Kui kompetentne olete arvutiga töötamisel? Hinnake oma oskusi viie-palli süsteemis.
Vajadusel täiendage loetelu.

	1	2	3	4	5
Tekstiredaktor „Word” vm.					
Tabelarvutus „Excel” vm.					
Esitlusprogramm „PowerPoint” vm.					
Joonistusprogramm „Paint” vm.					
Fototöötlusprogramm „Photoshop” vm.					
Interneti otsingumootor „Neti”, „Google” vm					

2. Kas teie arvates peaks laps enne kooli minekut ...

	Kindlasti mitte	Pigem mitte	Osalt poolt, osalt mitte	Pigem oskama	Kindlasti oskama
...tundma tähti					
...oskama lugeda lühemaid sõnu					
...oskama lugeda					
...tundma numbreid					
...arvutama 10-piires					
...oskama kirjutada trükitähti					
...oskama kirjutada oma nime					
...oskama kirjutada lühikesi lauseid					
...tundma kodukoha taimi ja loomi					
...tundma kella					

3. Kuidas suhtute koolieelikute õpetamisse arvuti abil?

	Kindlasti vastu	Pigem vastu	Pigem poolt	Poolt	Kasutan oma töös
Tähtede tundma õppimisel					
Lugema õppimisel					
Kirjutama õppimisel					
Numbrite tundma õppimisel					
Arvutamise õppimisel					
Kella tundma õppimisel					
Taimede tundma õppimisel					
Loomade tundma õppimisel					
Asukoha seoste õppimisel					

4. Kuivõrd olete tuttav väidetava arvuti mõjuga lapsele?

	Pole teadlik	Mingil määral teadlik	Tean üldiseid seaduspärasusi	Olen piisavalt teadlik	Tean selle kohta palju
Arvuti mõju lapse nägemisele					
Arvuti mõju lapse tugi- ja liikumiselundkonnale					
Arvuti mõju lapse närvisüsteemile					
Arvutisõltuvuse probleemid					

5. Millistelt veebilehekülgedelt hangid materjale koolieelikute õpingute illustreerimiseks ja mitmekesistamiseks?

	Pole kuulnud	Olen kuulnud, kuid pole tutvunud	Olen tutvunud, kuid ei kasuta	Kasutan aegajalt	Kasutan regulaarselt
Koolielu.ee					
Bio.edu.ee/taimed					
Bio.edu.ee/loomad					
Miksike.ee					
Kool.ee					
Haridusportaal.ee					
Lom.edu.ee					

6. Millised võimalused on teie lasteaia laste õpetamiseks arvutiga?

- Arvuti on ainult lasteaia juhatajal
- Arvuti on kasutamiseks ainult lasteaia õpetajatel
- Arvuti on kasutamiseks iga rühma õpetajal
- Arvuti on kasutamiseks igas rühmas ka lastel
- Mingi muu variant. Milline?

7. Kas olete tuttav järgmiste laste õpetamiseks mõeldud arvutialaste materjalidega? Anna hinnang viie-palli süsteemis.

	Pole kuulnud	Olen kuulnud, kuid pole tutvunud	Olen tutvunud, kuid ei kasuta	Kasutan aegajalt	Kasutan regulaarselt	Hinnang
CD „Virbits”						
CD „Alguse asi I”						
CD „Alguse asi II”						
CD „Liikluskool”						
CD „Teddy Games”						
CD „Making Sense with Numbers”						
Programm „KidPix”						
Lastekas.ee						
Midrimaa.ee						
Limpa.ee						
Võõrkeelsed veebilehed						
A. Tragetoni metoodika „Kirjutama ja lugema arvuti abil”						

8. Millised on teie lasteaia kogemused loodusõpetuse metoodiliste võtete rakendamisel?

	Kesised	Pigem kesised	Pigem head	Head	Suurepärased
Õppekäikude osas					
Vaatluste osas					
Katsete osas					
Didaktiliste õppemängude osas					
Teaduskeskuste (ka loomaaed) külastamise osas					
Õpimappide osas					
„Töökojaõpetuse” osas					
Mõistekaartide osas					
Arvuti abil õpetamise osas					

9. Kui tihti kasutate Teie oma rühmaga järgmiseid metoodilisi võtteid ...

	Harvem	Kord kuus	Kord nädalas	Kord päevas	Tihedamini
Õppekäike loodusesse					
Loodusalaseid vaatlusi					
Loodusalaseid katseid					
Loodusalaseid didaktilisi mänge					
Koostate õpimappe looduse kohta					
Kasutate töökojaõpetust looduse teemadel					
Koostate mõistekaarte looduse teemadel					
Külastate teaduskeskusi					

10. Märkige, milliseid positiivseid ja negatiivseid aspekte leiate veebipõhiste loodusõpetuse didaktiliste ülesannete juures.

	Positiivne	Negatiivne
Kujundus		
Ülesannete mitmekesisus		
Didaktiline ülesehitus		
Individuaalne lähenemine lapsele		
Tempo valiku võimalus		
Kohese tagasiside võimlus		
Arvuti objektiivsus		
Lapse motiveeritus arvutiga tööks		
Õppimisvõimalus kodus		
Poiste huvi äratamine		
Võimalus kogeda harva/mitte kunagi tegelikkuses nähtavaid asju		
Tüdrukute arvutikasutusoskuse arenemine		

11. Lisa omapoolseid ettepanekuid/arvamusi veebipõhiste didaktiliste ülesannete kohta.

.....

Täna aktiveerimise eest!
 Magistrant Merje Leemets

LISA 2

VEEBIPÕHISED LOODUSALASED LISAÜLESANDED LASTEAIA KOOLIEELIKUTE
RÜHMALE