

Projekti nimi (ELU veebilehel): Õppematerjalide loomine II kooliastmele

Rühma nimi/nr: Võrsuv võrse

Juhendaja(d): Airi Annuka, Kristi Kuusmik-Orav

Liikmed: Angeelika Rüütalu, Annabel Tammsaar, Eveli Tori, Grete-Lisette Gulbis, Katrin Ots, Virge Lember

Mentorid: Priit Reiska, Imbi Henno

ARUANNE

1. Projekti taust ja kirjeldus

Käesolev projekt on jätkuprojekt eelmise aasta Tallinna Ülikooli ELU projektile "Õppematerjalide loomine lasteaedadele – Võrsuv võrse – kasvav laps". Projekti eesmärk on minna astme võrra keerulisemaks, luues lihtsasti järgitavaid ja eakohaseid õppematerjale II kooliastmele, mida saab lõimitult kasutada erinevates õppeainetes. Eesmärgi täitmise kindlustamiseks on läbi viidud pilootprojekt kahe kooli II vanuseastme klassides, et saada tagasisidet õppematerjalide arusaadavuse, efektiivsuse ja võimalike puudujääkide kohta.

Võrsete kasvatamise teoreetiline ja praktiline pool aitab tõsta laste teadlikkust mikrotaimedest ja toitumisest üldiselt, kujundada edaspidiseid tervislikke toitumislaseid valikuid ning tagada oskused iseseisvaks võrsete kasvatamiseks.

Võrsed on toitaineterikkad mikromahus köögiviljad, mida saab aastaringselt siseruumides kasvatada ning mis ei vaja palju ruumi, aega ega ka vahendeid. Võrsete kasvatamine on tõhus viis, kuidas kujundada tervislikumaid toitumisharjumusi.

Meie projekti sihtrühmaks on II kooliastme õpetajad, kes saavad soovitusel, kuidas õppematerjale lõimida erinevate õppeainete ja ainevaldkondade vahel, õpetades seejuures 4.-6. klassi õpilasi. Lõiminguprojekti läbiviimiseks on koostatud soovituslik õpistsenaarium, millest õpetaja saab lähtuda.

Elu projekti käigus valmis koduleht Võrsuv võrse: <https://vorsuvvorse.wixsite.com/kasvatamevorseid>, kuhu on lisatud lühidalt info projektist, koostatud õppematerjalid sh interaktiivsed mängud ja informatiivne teave võrsete kasvatamiseks. Kodulehe eesmärgiks on õppematerjali koondamine ühele lehele selliselt, et õpetaja leiaks materjali mugavalt ja kiirelt.

Projektis osalesid haridustehnoloogia, bioloogia, reklaami ja suhtekorralduse ning sotsiaaltöö erialadelt tudengid. Meie projekti rühm oli väike ning sellest tulenevalt grupidünaamika toimis ning oldi arvamusel, et projekti edukaks valmimiseks peavad kõik panustama ühiselt ning olema kaasatud protsessi. Meie grupi üliõpilased panustasid lähtudes enda tugevatest külgedest ning rollide jaotamises vastuolud puudusid.

2. Tegevuste rakendamine

Eesmärkide täitmiseks seadsime iga tegevuse jaoks kindlad tähtajad ja tegevused on läbi viidud tegevuste kavas märgitud tähtajaks. Oluliseks pidasime ka omavahelist kommunikatsiooni, kui kellelgi tekib probleeme tegevuse täitmisel, siis ta on andnud sellest rühmale märku ning rühm abistab.

Projekt hõlmas varasemate materjalide uurimist, rühma füüsilisi kui ka internetivahendusel kohtumisi, materjalide jaoks keskkonna valimist, ülesannete jagamist, erinevate keskkondadega tutvumist, ideede jagamist rühmaliikmetega, kohtumiste protokollimist, õppematerjalide loomist õpetajatele ja õpilastele ja praktilist poolt ehk võrsete kasvatamist õpilastega õppeasutuse ruumides. Projekti jooksul toimusid kohtumised enamjaolt Google Meet'i vahendusel, kus arutati, mida on projekti valmimiseks tehtud ning lepiti kokku, mida järgmiseks kohtumiseks tuleb teha. Kohtumiste lõpuks oli igal rühmaliikmel ülesanne, millega tähtaja jooksul tuli tegelda ning järgneval kohtumisel anda sellest ülevaade.

Lõpptulemuseks on valminud õppematerjalid II kooliastme õpilastele, mida saab lõimida erinevates õppeainetes ning mis toetavad huvitavat ja mitmekülgset õppimist.

3. Projektiga seotud sidusrühmad

Projekt on mõeldud põhikooli II kooliastme õpilastele lõiminguprojektina, mida on võimalik läbi viia erinevate ainetundide raames või ka eraldi näiteks õppetundide väliselt huviringi töös. Eelkõige mõjutab projekt põhikooli 4.-6. klassi õpilasi ja õpetajaid. Projektis loodud õppematerjalide kasutajateks on õpetajad, kes õpetavad põhikoolides selle vanuseastme õpilasi. Kuna projekt on seotud lõiminguga erinevate õppeainete ja aineõpetajate vahel, siis võimaldab see projekti kasutamist mitmetes ainetundides (tehnoloogiaõpetus, loodusõpetus, inimeseõpetus, kodundus, informaatika). Projekti raames loodud õppematerjalid on koondatud veebilehele ning veebilehe link ka e-koolikotis, kust on võimalik neid leida kõigil [e-koolikoti](#) kasutajatel.

4. Teaduspõhisus

Selleks, et ennast kurssi viia võrsete kasvatamisega tutvusime kõigepealt [Võrsuv võrse veebilehega](#), mille koostasid Tallinna Ülikooli ELU ehk Erialasid Lõimiva Uuenduse raames erinevate erialade üliõpilased. Nende koostatud materjalid on mõeldud lasteaiastele.

Veebilehel olev teaduspõhine materjal on küll ülevaatlik, aga oma projekti raames otsustasime juurde uurida, millised [seemned](#) on kasvatamiseks sobilikud ning millised mitte. On oluline rõhutada, et võrsete kasvatamiseks ja toidus kasutamiseks ei sobi kõikide taimede seemned ning oluline on ka seda teadmist õpilastele edasi anda ja ülesannete näol kinnistada. Tutvusime ka teemakohase teaduspõhise materjaliga.

Eestis on taimede ja võrsete kasvatamisega tegelenud [Koeru Keskkool](#), [Tallinna 21. Keskkool](#), [Orissaare Gümnaasium](#), [Tallinna Tondi Kool](#), [Tallinna Reaalkool](#) ja [Ahtme Kool](#), kes on Keskkonnainvesteeringute keskuse toel soetanud koolile nutikasvahoone, kus õpilased tegelevad taimekasvatusega ja sealhulgas ka võrsete kasvatamisega. Lisaks leidsime infot [Randvere Kooli](#) kohta, kes kasvatas kooli sünnipäeval võrseid ja [Muraste Koolis](#) kasvatati võrseid ja jälgiti taimede kasvamist distantsõppe ajal. See näitab, et õppimine läbi praktiliste tegevuste on Eestis aktuaalne. Õppematerjalide ja õppetegevuste koostamine võrsete kasvatamiseks on õpetajatele vajalik tugi.

Õppematerjalide loomise aluseks võtsime [põhikooli riikliku õppekava](#) ja kaardistasime lõiminguprojekti kaasatud õppeainete õpitulemused II kooliastmes. Kuna teema haakub kõige rohkem loodusõpetusega, siis valisime põhiaineks **loodusõpetuse** ja uurisime ainekavast, millistele nõuetele peaks vastama II kooliastme õppematerjalid ning milliseid õppetegevusi soovitatakse selles vanuses õpilastele läbi viia. Loodusõpetusele lisaks lõimime projektiga ka teised õppeained: inimeseõpetus, tehnoloogiaõpetus, kodundus, informaatika. Selline lõiming võimaldab arendada õppekava üldpädevusi ja seostub riikliku õppekava läbivate teemadega "Tervis ja ohutus" ning "Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus". Õppeainetevaheline lõiminguprojekt on seotud kõigi kaheksa õppekava üldpädevusega. Põhjalikum ülevaade lõiminguprojektist on kirjas [õpistsenaariumis](#).

II kooliastmes keskendutakse õpilaste **loodusteadusliku maailmapildi kujundamisele, rõhutades elukestvat õppimist ja teadmiste väärtustamist**. Õppetöö käigus kasutatakse erinevaid meetodeid, mis hõlmavad **vaatlust, võrdlust, küsimuste esitamist, mõõtmisi, hüpoteeside loomist ja katsete läbiviimist** hüpoteeside kontrollimiseks. Tunnustatakse **probleemõpet, uurimuslikku õpet, rühmatööd, projektõpet ja diskussioone**, mis aitavad tõsta õpilaste teadlikkust ja uurimisoskusi. Oluline osa on informatsiooni leidmine, kriitiline hindamine ja andmete organiseerimine. Õppekava soovib õppeprotsessi mitmekesistada **interaktiivsete õppematerjalide ja infotehnoloogiliste vahendite** kasutamisega. Soovitatakse lugeda **loodusteaduslikku kirjandust** ja jälgida **loodusteaduslikke saateid** ning osaleda **projektides** ja **simulatsioonimängudes** väljaspool tunde. Lisaks koduümbruse keskkonnaprobleemidele käsitletakse loodusõpetuse tundides **Eesti keskkonnaprobleeme** ning edendatakse **keskkonnasäästlike hoiakuid ja väärtusi**. Õpilaste innustamine keskkonnaprobleemidele tähelepanu pöörama ja nende lahendamises osalema on oluline. Õppeprotsessis arendatakse **kriitilist ja loovat mõtlemist**, julgustades õpilasi tuvastama ja

analüüsima loodusega seotud küsimusi, esitama küsimusi, töötama andmetega ja jõudma järeldusteni. Õpetatakse loogilist, abstraktset ja kujundlikku mõtlemist ning otsima probleemidele alternatiivseid lahendusi.

5. Interdistsiplinaarsus

Projekti on kaasatud üliõpilased haridustehnoloogia, bioloogia, reklaami ja suhtekorralduse ning sotsiaaltöö erialadelt. Haridustehnoloogid saavad luua koostatud töölehtedest interaktiivseid õppematerjale, ülesandeid ja õpimänge. Pilootprojekti osalevatele õpetajatele ja õpilastele saavad nad koostada küsitlusi, et hinnata õppematerjalide arusaadavust ja efektiivsust. See tagasiside võimaldab õppematerjale täiustada. Eelkõige tulevad projektis kasuks pedagoogika- ja informaatikaalased (haridustehnoloogia) teadmised. Tänu neile teadmistele oskame arvestada ja täpsemalt aru saada, kuidas õppematerjale luua ning millised peavad õppematerjalid olema. Samuti on olulisel kohal eesti keele oskus, mis aitab välistada võimalikud vead õppematerjalides olevates tekstides ning võimaldab koostada sidusad ja loogilised laused.

Projekti teoreetilises pooles saab bioloogia eriala teadmisi rakendada eelkõige loodusteaduslikes küsimustes. Bioloog saab nõustada tiimiliikmeid võrsete kasvatamise, kasutamiseks sobivate seemnete või erinevate taimealaste mõistete kohta. Eriala teadmisi saab rakendada ka praktiliselt luues erinevaid õppematerjale ning ülesandeid või jälgides koostatud materjalide õigsust.

Reklaami ja suhtekorralduse tudengid aitavad luua visuaalseid lahendusi, mis toetavad projekti eesmärke ning lisaks ka aitavad luua õppematerjale. Kuna projekt hõlmab veebilehe uuendamist, saavad reklaami ja suhtekorralduse üliõpilased kaasa aidata veebilehe kujundamisele ja arendamisele, luues visuaalselt häid kujundusi ja seeläbi tagades meeldiva kasutajakogemuse.

Sotsiaaltöö tudengi erialased teadmised aitavad märgata õpiraskustega laste ja noorte toimetulekuga seonduvaid õpiraskusi ning arvestada õppematerjalide loomisel õpilase individuaalse eripäraga. Haridusliku erivajadusega lastele on võimalik õppeprotsessi läbiviimiseks kasutada interaktiivseid mänge, mis muudavad õppe mängulisemaks ning õppeprotsessi lihtsamaks.

6. Projekti tegevuskava

Projekti käigus loodi II kooliastme õpilastele lõiminguprojekt koos õppematerjalidega ja viidi läbi pilootprojekt, et hinnata õppematerjalide arusaadavust ja kasutamiskõlblikkust. Projekti etapid hõlmasid lõiminguprojekti õpistsenaariumi loomist, õppematerjalide arendamist, pilootprojekti ettevalmistust ja läbiviimist, tagasiside kogumist. Kogutud tagasiside põhjal täiustati õppematerjale enne nende laiemat levitamist ja e-koolikotti lisamist.

Rollijaotus rühmas kujunes spontaanselt, igaüks panustas selle teemaga, milles oli kõige pädevam. Suhtlemine rühmaliikmete vahel toimus Messengeri vestluses. Kohtumised toimusid iga nädal kas Google Meetis või ülikoolis kohapeal. Iga kord vaatasime üle projekti hetkeseisu ja leppisime kokku uued ülesanded, vastutajad ja tähtajad. Alljärgnev projekti tegevuskava täienes vastavalt tööprotsessile ja eesmärkidele.

Tegevused	Tähtaeg	Vastutaja(d)
Rühma esimene kohtumine: tutvumine, eesmärgid, iseseisvate ülesannete jaotamine	13.09	Kõik
Tutvuda eelneva projektiga - https://vorsuvvorse.wixsite.com/kasvavlaps , https://www.facebook.com/vorsuvvorse , instagram.com/elu_võrse/	27.09	Kõik
Uurida - teaduspõhine materjal, kas on midagi uut viimasel ajal välja tulnud?	27.09	Annabel
Uurida - millised seemned sobivad kasvatamiseks? Millised on mürgised?	27.09	Angeelika
Uurida - mida on sarnast juba varem tehtud?	27.09	Eveli, Virge
Uurida - didaktika. Millistele nõuetele peaks vastama II kooliastme õppematerjal?	27.09	Virge
Uurida - PRÕK. Millised on riikliku õppekava ootused?	27.09	Katrin
Rühma kohtumine: varem tehtu, õpiväljundite ja didaktilise poole ülevaade, materjalide keskkonna valimine, ülesannete jagamine	27.09	Kõik
Ühiskausta korrastamine Google Drives	27.09	Angeelika
E-koolikoti keskkonnaga tutvumine, ideede korje	27.09	Angeelika
Pildipanga koostamine https://www.plantos.ee/ lehelt õppematerjalide loomiseks	01.10	Virge
Teams kohtumise loomine	04.10	Eveli
Rühma kohtumine veebis: edasiste sammude arutamine, kooskõlastamine, planeerimine, soovitusel	04.10	Kõik

Näidisarunde leidmine ja jagamine tiimikaaslastega	04.10	Angeelika
Kohtumiste protokollimine	04.10, 12.10, 30.10	Virge
Rühma kohtumine veebis juhendajatega: tehtud materjalide tutvustamine, edasiste tegevuste planeerimine, ettevalmistused vaheseminariks, ülesannete jaotamine	12.10	Kõik
Vahekokkuvõtte ankeedi osade jagamine	12.10	Kõik
Võrsete kasvatamine õpilastega	okt-nov	Katrin, Eveli
Õppematerjalide loomine	okt-dets	Angeelika, Katrin, Virge, Eveli, Annabel
Vaheseminari ankeedi täitmine	18.10	Kõik
Rühma kohtumine veebis: ettevalmistused vaheseminariks	18.10	Kõik
Vahenädal	25.10 kell 17-19	Kõik
Rühma kohtumine veebis	30.10	Kõik
Uurida - digitaalsete õppematerjalide kvaliteet (õpiobjektid)	15.11	Virge
Uurida - löiming ehk interdistsiplinaarsus (kuidas seda tunnis teha → ainetundide täiendamine/koosõpe)	15.11	Katrin,
Uurida - projektõpe (löiminguprojekt)	15.11	Annabel, Katrin
Tagasisidevormi koostamine õpetajale ja õpilasele	15.11	Grete-Lisette
Töölehtede süsteem luua	15.11	Katrin
Kirjandusliku ülevaate loomine võimalikest ohtudest	15.11	Angeelika
Õppematerjalide katsetamine	15.11	Eveli
Veebilehele lisalugemise materjalide kogumine → "Hea teada" või KKK õpilasele ja õpetajale	15.11	Angeelika

Rühma kohtumine veebis	17.11	Kõik
Rühma kohtumine veebis: arutelu veebileheküljest, õpistsenaariumist	28.11	Kõik
Ühise töökeskkonna Google Drive korrastamine ja organiseerimine	30.11	Angeelika
Aruande mustandi koostamine	12.12	Eveli, Annabel
Esitluse mustandi koostamine	12.12	Angeelika, Katrin
Koostatud materjalide piloteerimine	nov-dets	Eveli, Virge, Katrin
Õpistsenaariumi täiendamine	nov-dets	Katrin, Virge, Airi, Kristi, Eveli
Soovitused õpistsenaariumi juurde (kuidas teha → etapid)	nov	Virge, Katrin
Tagasiside projekti piloteerinud õpetajatelt ja õpilastelt	dets	Eveli
Wix kodulehe kujundus ja haldus, materjali kokku koondamine ühele lehele	nov-jaan	Grete-Lisette
Töölehtede kujundus	nov-dets	Virge
Rühma kohtumine veebis	12.12	Kõik
Rühma kohtumine veebis	20.12	Kõik
Rühma kohtumine veebis	03.01	Kõik
Pilootprojekti artikkel Kuressaare Nooruse Kooli ajalehes	jaanuar 2024	Virge
Projekti esitlus	11.01 kell 17-19	Kõik

7. Projekti tulemused

ELU projekti tulemusel on koostatud õppematerjale II kooliastmele ja loodud interaktiivseid ülesandeid ja õppemänge. Õppematerjalide koostamisel on arvestatud võimalusega täita töölehti digitaalselt või välja printida nii värviliselt kui ka must-valgena. Lõiminguprojekti raames on loodud õpistsenaarium II kooliastmele ja juhendmaterjal taimekasti meisterdamiseks taaskasutatud materjalidest, võrsete vaatlusleht ja erinevaid õppemänge ning töölehti. Lõiminguprojekt hõlmab soovituslikult järgnevat ainetunde: loodusõpetus, inimeseõpetus, kodundus ja tehnoloogiaõpetus, saavutamaks lõimingut erinevate valdkondade vahel. Inimeseõpetuse õpieesmärgiks on arendada oskust leida ja kasutada usaldusväärset terviseteavet, pöörates tähelepanu tervislikule toitumisele. Inimeseõpetuses on õppematerjalideks: võrsete mõistekaart ning võrsete vitamiinide ja mineraalide sisaldus. Kodunduse õpieesmärgiks on lisada õpilaste menüüsse võrseid ning tõsta teadlikkust võrsete kasulikkusest. Kodunduses on õppematerjalideks loodud töölehed: miks on võrsete söömine kasulik ja võrsete retseptid. Loodusõpetuse õpieesmärgiks on kinnistada teadmisi mulla ja selle seoseid taimede kasvamisega, mulla niiskust, seemnete idanemist ja võrse kasvamist jälgides. Loodusõpetuse tarbeks on koostatud töölehti nagu näiteks: idandamise ja võrsete kasvatamise Venni diagramm, idandi ja võrse erinevused, idandite ja võrsete kasvatamise erinevused ja sarnasused, söödavad ja mürgised võrsed, seemned võrsete kasvatamiseks ja seemnete külvamise õpetusleht. Tehnoloogiaõpetuses on õpieesmärgiks luua taimekast, kasutades taaskasutatavaid materjale. Tehnoloogiaõpetuses on juhendiks taimekasti meisterdamise õpetus ning fotokollaaž valminud taimekastidest pilootprojekti käigus. ELU projekti raames, viidi läbi pilootprojekt kahes erinevas koolis, et hinnata juhendmaterjalide arusaadavust ning õigsust. Pilootprojekti osalenutelt küsiti tagasisidet ning selle põhjal tehti järeldusi ning viidi läbi parendusi. Kontrollimaks projekti teostatavust, selgitati välja projekti puudused ning täiendati õpistsenaariumi.

8. Kokkuvõte

Käesolev aruanne annab ülevaate meie lõiminguprojektist, mille eesmärgiks oli ise võrseid kasvatada, tõsta II kooliastme õpilaste teadlikkust sellel teemal ning luua sellel teemal õppematerjale. Projekti keskmes oli teaduspõhine lähenemine, mis lõi loodusõpetuse, inimeseõpetuse, tehnoloogiaõpetuse, kodunduse ja informaatika ained, et luua õpilastele õppematerjale, mida oleks võimalik rakendada võimalikult paljudes erinevates õppeainetes. Kogu projekti tegevus seisnes interdistsiplinaarses lähenemises, kus erinevate valdkondade tudengid töötasid koos, et tuua kokku mitmekesised teadmised ning oskused. Meie grupi õpetajad, kes viisid läbi töölehtede kasutamise õpilastega, palusid tagasisidet läbi tagasisidevormi ka teistelt enda kooli õpetajatelt ning õpilastelt, kes olid seotud meie loodud õppematerjalidega ning see oli väga kasulik tagasiside. Tagasiside põhjal saime teada mis oli hästi ja mis vajaks parandamist.

Loodud on ka [õpistsenaarium](#), mis sisaldab nii paber kandjal lahendamiseks mõeldud töölehti kui ka interaktiivseid juhendeid/õppematerjale õpetajatele ning õpilastele. Siin on link [kodulehele](#), kust leiab infot meie projektist,

õppematerjale, interaktiivseid mänge ja informatiivset teavet võrsete kasvatamiseks. Interaktiivsed õppematerjalid on üles laetud lahendamiseks ka [e-koolikotti](#). Kodulehe eesmärgiks oli õppematerjalide koondamine ühele lehele selliselt, et õpetaja leiaks materjali mugavalt ja kiirelt ning selle eesmärgi me ka täitsime.

Meie rühm on lõpptulemusega väga rahul, sest koostöö sujus ning kõik eesmärgid said täidetud ehk lõpptulemuseks on valminud [koduleht](#) õppematerjalidega II kooliastme õpilastele, mida saab lõimida erinevates õppeainetes ning mis toetavad huvitavat ja mitmekülgset õppimist.