

Tallinna Ülikool
Digitehnoloogiaste Instituut

Projektõpe koostöös koolivälise partneriga läbiva teema
“Tehnoloogia ja innovatsioon” rakendamiseks

Magistritöö

Autor: Anneli Tumanski
Juhendaja: Kai Pata

Autor:.....””2017
Juhendaja:.....””2017
Instituudi direktor:.....””2017

Tallinn 2017

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev magistritöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, väited ja seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....
(kuupäev)

.....
(autor)

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Anneli Tumanski (14.06.1969),

1. Annan Tallinna Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud tease “Projektõpe koostöös koolivälise partneriga läbiva teema “Tehnoloogia ja innovatsioon” rakendamiseks”, mille juhendaja on Kai Pata, säilitamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Ülikooli Akadeemilise Raamatukogu repositooriumis.
2. Olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tallinnas, _____

allkiri ja kuupäev

Sisukord

Sissejuhatus	6
1 Kirjanduse ülevaade	9
1.1 Projektõppe kirjeldus	9
1.1.1 Projektõppe ajaloost ja rajajatest	9
1.1.2 Projektõppe definitsioonid ja kirjeldus	10
1.2 Ülevaade peamistest projektõppe etappidest	11
1.2.1 Projektõppe strateegiline planeerimine	12
1.2.2 Projektõppe teostamine	13
1.2.3 Projektõppe hindamine	13
1.3 Projektõppe tulemid, väärtused, mõju ja jätkusuutlikkus	14
1.3.1 Projektõppe tulemid	14
1.3.2 Projektõppe väärtused	14
1.3.3 Projektõppe mõju ja jätkusuutlikkus	15
1.4 Projektõppe tehnoloogiaga toetamise vormid ja võimalused	16
1.5 Projektõppet toetavad instrumendid: lepingud, juhised, rahalised meetmed, meeskond	17
1.6 Projektõppe läbiviimise kitsaskohad õpetajale	17
1.7 Projektõppet toetavad riiklikud dokumendid ja arengukavad	18
1.7.1 Projektõppe läbiva tema “Tehnoloogia ja innovatsioon” rakendamine Põhikooli ja Gümnaasiumi Riiklikus Õppekavas	18
1.7.2 Projektõppe rakendamine ainekavades	19
1.7.3 Projektõppe seos Elukestva Õppe Strateegiaga 2020	21
1.7.4 Tehnoloogia ja innovatsioon Väätsa valla arengukavas	21
1.7.5 Tehnoloogia ja innovatsioon Väätsa Põhikooliarengukavas	22
2 Metoodika	23
2.1 Koolivälise partneriga projektõppe juhtumite analüüsimise metoodika	23
2.2 Valim	25
2.3 Juhendi koostamise põhimõtted projektiõppe korraldamiseks koolivälise partneriga tehnoloogia rakendamisel	26
3 Tulemused ja arutelu	27
3.1 Koolivälise partneri kaasamisest Väätsa Põhikooli näitel	27

3.1.1	Rahvusvaheline koostöö	27
3.1.2	Koostöö ettevõtete ja asutustega	35
3.2	Väätsa Põhikoolis läbi viidud projektide tulemused ja analüüs	42
3.3	Koolivälise partneriga läbiviidava projektõppe küsimustiku tulemused ja analüüs	43
3.4.	Juhend projektõppe korraldamiseks koolivälise partneriga	46
3.4.1	Veebi- ja tehnoloogiavahendid strateegilise planeerimise etapis	45
3.4.2	Veebi- ja tehnoloogiavahendid teostamise etapis	48
3.4.3.	Veebi- ja tehnoloogiavahendid hindamise etapis	50
	Tulemuste üldistus ja rakendamine	57
	Kokkuvõte	59
	Kasutatud kirjanduse loetelu	60
	Summary	64
	LISAD	66
LISA 1	Küsimustik	66
LISA 2	Küsimustiku vastused	83

Sissejuhatus

Tänapäeval räägitakse palju muutuvast kaasaegsest õpikäsitlusest ja innovatsioonist hariduses. Mis see on? Kas pööratud klassiruum, õuesõpe, projekti- või aktiivõpe, tehnoloogia kasutamine, ettevõtete, ekspertide, kogukonna ja lastevanemate kaasamine? Koolidel on võimalus valida, katsetada, muuta, teha nii nagu iga kool ise soovib. Üks muutuva õpikäsitluse vorme on projektõpe, kus saab rakendada nii tehnoloogiat kui kõiki eelpooltoodud õppevorme.

Eestis on riigi tasandil tehtud palju õpikäsitluse muutmisel ning tehnoloogia rakendamisel. Seda on kajastatud erinevates raamdokumentides nagu Elukestva Õppe Strateegia 2020 (EÕS), Põhikooli- ja Gümnaasiumi Riiklik Õppekava (RÕK), ainekavad. Eesti keelde on tõlgitud *International Society for Technology in Education* (ISTE), kus standardeid infotehnoloogia oskustele saavad järgida nii õpilased kui õpetajad. Õppetegevust koolituste läbiviimise ja tehnoloogia kaasajastamise näol koolides toetavad Hariduse ja Tehnoloogia Sihtasutus (HITSA), SA Innove, Haridus- ja Teadusministeerium, paljud tehnoloogia- jm ettevõtted. Ka 2015. aasta PISA (*Programme for International Student Assessment*) testi tulemused näitasid, et Eesti õpilaste õpitulemused on Euroopa parimad ning maailmas esimeste seas (Haridus- ja Teadusministeerium, 2016). See näitab, et oleme hariduse arendamisel õigel teel.

2017. aasta veebruaris ilmus Tallinna Ülikooli poolt välja antud analüütiline ülevaade õpikäsitlusest, kus toodi välja, et õppimissuunad koonduvad enamjaolt kolme suure teema alla. Esiteks, muutused õppeprotsessi osapoolte rollis, kus rõhutatakse õppijakesksust. Teiseks, muutused õppeprotsessiga kaasnevates sotsiaalsetes suhetes õpilane-õpetaja-koolijuht on märgata liikumist tihedama koostöö suunas. Kolmandaks, liikumine konstruktivistlikuma teadmusloome suunas, mille eesmärgiks on siduda õpitav tugevamini igapäevaelu teemadega, edendada kriitilist ja tõenduspõhist vaadet õpitavale (Õpikäsitus: teooriad, uurimused, mõõtmine, 2017). Konstruktivistliku õpikäsitluse üks võimalusi on projektõppe läbiviimine, kus saab rakendada kolme eelpooltoodud õppimissuunda: õppijakesksus, õpilaste-õpetajate koostöö ning õpitava sidumine igapäevaeluga.

Käesolevas magistritöös “Projektõpe koostöös koolivälise partneriga läbiva teema “Tehnoloogia ja innovatsioon” rakendamiseks” käsitletakse projektõpet kui muutuva õpikäsitluse vormi, mis

võimaldab rakendada tehnoloogiat ja innovatsiooni ning kaasata õppetöösse kooliväliseid partnereid.

Teema valikul on kaks põhjust. Esiteks, puuduvad juhendid ja laialdasem praktika koolivälise partneri kaasamiseks projektõppesse tehnoloogia ja innovatsiooni rakendamisel koolides. Teiseks, ei ole Eestis läbi viidud uurimusi, mis on projektõpet koolides soodustavad ja takistavad tegurid, milliseid veebi- ja tehnoloogilisi vahendeid selleks kasutatakse ja kuidas leitakse projektõppe läbiviimiseks ressursid.

Autor valis antud teema, kuna omab pikaajalisi kogemusi rahvusvahelise ja tehnoloogiaalase projektitöö vallas Väätsa Põhikoolis. Alates 2006. aastast on ta läbi viinud ja koordineerinud projekte Etwinning, Comenius ja Erasmus+ programmide raames, on Etwinning mentor, üks HITSA programmi ProgeTiiger maakondlikke juhte ning läbi viinud koostööprojekte erinevate ettevõtete, lastevanemate ja vilistlastega.

Töö eesmärgid:

- analüüsida Väätsa Põhikoolis läbi viidud projekte tehnoloogia rakendamise ja koolivälise partneri kaasamise seisukohalt;
- analüüsida projektõpet läbi viinud õpetajate kogemusi tehnoloogia rakendamisel ja koolivälise partneri kaasamisel;
- luua juhendid projektõppe läbiviimiseks kaasates koolivälise partnerit läbi innovatsiooni ja tehnoloogia rakendamise kasutades sisendina Väätsa Põhikoolis ja teistes Eesti koolides läbi viidud projektõppe juhtumeid vastavalt küsitluse tulemustele.

Lähtuvalt eesmärkidest püstitatakse järgmised uurimisküsimused:

1. Milliseid veebi- ja tehnoloogilisi vahendeid kasutatakse partnerite leidmiseks ja projektõppe läbiviimiseks?
2. Milliseid meetodeid rakendatakse projektõppe kui muutunud õpikäsitluse läbiviimiseks õppetöös?
3. Millised on koolide võimalused partnerite kaasamiseks ja rahaliste ressursside leidmiseks projektõppesse?
4. Millised on koolides projektõpet toetavad ja takistavad tegurid?

5. Milline on projektõppe mõju seda läbiviivatele koolidele ja kui jätkusuutlik on projektõppe?

Uurimismeetodiks on kvalitatiivne juhtumiuuring, mille raames küsitletakse ja intervjueritakse oma töös projektõpet rakendavaid õpetajaid ning kirjeldatakse Väätsa Põhikoolis läbi viidud projekte, partnerite kaasamist ja tehnoloogia kasutamist.

Töö koosneb kolmest osast: kirjanduse ülevaade, metoodika ning tulemused ja arutelu. Kirjanduse ülevaates räägitakse projektõppe ajaloost ja selle rajajatest, tuakse välja tõlgendused erinevate maade teadlaste poolt, kirjeldatakse projektõppe etappe, läbiviimise kitsaskohti ja vahendeid. Analüüsitakse projektõppe rakendamise võimalusi koostöös koolivälise partneriga läbi Elukestva Õppe Strateegia, Põhikooli ja Gümnaasiumi Riikliku Õppekava, ainekavade ning Väätsa valla ja Väätsa Põhikooli arengukava. Tutvustatakse tehnoloogiaalaste ja teiste pädevuste arendamist. Metoodika osas tutvustatakse koolivälise partneriga projektõppe läbiviimise juhtumite, küsitluse ja intervjuude ning juhendi koostamise metoodikat ning valimit. Tulemuste ja arutelu osas kirjeldatakse Väätsa Põhikoolis läbi viidud projekte tehnoloogia rakendamisel ja partnerite kaasamisel ning analüüsitakse küsimustiku ja intervjuude tulemusi. Antud uuringu tulemuste ja Väätsa Põhikooli näidete põhjal koostatakse juhend projektõppe läbiviimiseks koolides, rakendades tehnoloogiat ja innovatsiooni koostöös koolivälise partneriga.

Uuringu tulemusi saab edaspidi kasutada sisendina projektõppe arendamisel koolides. Lõpptulemina valminud juhendite põhjal saab õpilasi ja õpetajaid suunata koostööle teiste koolide, ettevõtete, kogukonna ja lastevanematega.

1 Kirjanduse ülevaade

1.1 Projektõppe kirjeldus

1.1.1 Projektõppe ajaloost ja rajajatest

Projektõppe algus ulatub aastasse 1918, kui Ameerika pedagoog ja teadlane William Heard Kilpatrick avaldas essee *Projektimeetod* erinevatest projektõppe meetoditest (1918). Tema teooria kohaselt toimub teadmiste omandamine kõige edukamalt siis, kui õpilased õpivad praktiliselt tegutsedes seostades seda õpetava teemaga (Sutinen, 2013).

Kilpatrick’u mõttekaaslaseks oli Ameerika filosoof ja psühholoog John Dewey, keda peetakse teiseks projektõppe rajajaks. Tema teooria järgi on hariduses kõige tähtsam kontseptsiooni formuleerimine (*formation of concepts*) ehk töö käigus loodud kogum intellektuaalsetest teadmistest ja tähendustest ning saadud kogemustest - tegutsedes õppimine (*learning by doing*) (Lavery, 2016).

Kilpatrick’u järgi koosneb projekt neljast etapist: idee või plaani genereerimine, probleemilahendus, teadmiste ja oskuste saamine, esteetilise naudingu kogemine (*enjoying esthetic experience*) (Pecore, 2015). Dewey muutis arusaama õpilasest kui passiivsest kuulajast aktiivseks teadmiste omandajaks, mis valmistab õpilasi ette asjadest arusaamiseks dünaamilises maailmas (Boss, 2011).

1960ndatel hakati projektõppe kõrval kasutama väljendit “probleemõpe”, kus õpilased käsitlesid õpitavat teemat läbi probleemi püstitamise ja selle lahendamise peamiselt rühmas töötades. Seeläbi õpiti saama teadmisi ja oskusi, lõimides teooriat praktikaga (Savery, 2006).

Eelpooltoodule toetudes võib öelda, et teadlased erinevatel aegadel toovad ühiselt välja projektõppe kui õpikäsitluse vormi, mille peamised eesmärgid on seostada õppimist reaalse eluga aktiivses suhtlemises ja koostöös õpetaja ja õpilase vahel ning õpilaste enda initsiatiivil probleemide lahendamisel.

1.1.2 Projektõppe definitsioonid ja kirjeldus

Teadlased erinevatest riikidest defineerivad projektõpet erinevalt, kuid siiski paljude sarnaste elementidega.

Uus-Meremaa teadlane Murat Genc (2014) toob oma uurimuses projektipõhise õppe rakendamisest keskkonnahariduses välja, et “projektipõhine õpe on konstruktivistlik lähenemine, mis nõuab kogu klassi või grupi vastutust oma otsuste eest”. Ta kirjeldab projektõpet kui õpetamismudelit, mis toetab õpilaste koostööd projekti, aja planeerimise ja otsuse tegemise osas ning mis tugevdab õpilaste oskusi reaalses maailmas toimetulemiseks, pakub ühiste teadmiste struktureerimise võimalust ning arendab probleemi lahendamise oskusi (Genc, 2014).

Türgi teadlased Yasemin Gülbahar ja Hazan Tinmaz leiavad, et projektõpet võib defineerida kui mudelit, mis tugineb viiele peamisele kriteeriumile:

- projektõppes on projektid õppekava kesksed, mitte välised,
- õpe on fokuseeritud probleemide püstitamisele ja lahendamisele,
- projektid kaasavad õpilasi konstruktiivsele uurimisele,
- projektid on olulisel määral õpilaste juhitud,
- projektid on reaalsest elust lähtuvad, mitte koolikesksed (*school-like*) (Gülbahar & Tinmaz, 2014).

Michal Grant Memphise Ülikoolist soovitab õpetajatel kasutada projektõpet kui “ hübriidmeetodit”, kus nad saavad kasutada oma pedagoogilisi tõekspidamisi vahetust õpetamisest, kuid tulemuseks on suures osas õppija tooted (Grant, 2011).

Calgary ülikooli teadlased Hetty Roessingh ja Wendy Chambers (2011) toovad oma uuringus projektipõhisest õppimisest ja pedagoogikast õpetajate ettevalmistuses välja, et kui traditsioonilises õppimises on teadmiste edastaja õpetaja, siis kriitiline teooria (*critical theory*) paigutab õppimise keskmesse õppija. Esile tõstetakse koostöö ja interaktsioon, kus uusi teadmisi läbi probleemide lahendamise loovad õppijad ise (Roessingh & Chambers, 2011).

Elukestva Õppe Strateegia 2020 (EÕS) kohaselt on projektõpe üks situatiivse õppimismetoodika võimalusi, mis toetab õpetajate omavahelist ning õpetaja ja õpilase vahelist koostööd, näitab õpetaja suhet õppeainesse. Samuti toetab see meeskonnatöö võimekust, loovat ja kriitilist mõtlemist, ettevõtlikkust, aine- ja eluvaldkondade lõimimist (EÕS, 2016).

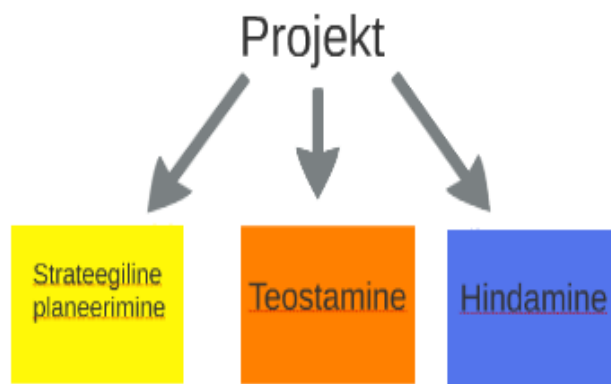
Projektipõhine õpe on hea võimalus neile, kes võitlevad igava traditsioonilise õppe vastu. Projektõppes on nad kaasatud ja motiveeritud, leides vastuseid oma küsimustele (Seo jt., 2008).

Kokkuvõtvalt leiavad teadlased ühiselt, et projektõpe on aktiivõppe meetod, milles on kaasatud tehnoloogia ja innovatsioon koostöös erinevate partneritega, arendades nii õpilaste iseseisva mõtlemise, probleemilahendamise ja koostööoskust, ettevõtlikkus-, sotsiaalseid ja teisi pädevusi.

1.2 Ülevaade peamistest projektietappidest

Puusalu (2011) kohaselt võib projekti etapid jagada kolmeks: strateegiline planeerimine, teostamine, hindamine (Joonis 1). Etapid võimaldavad projekte arendada süsteemselt, kus iga faasi lõpus defineeritakse olulised järeldused, otsused ja konkreetsed tulemused. Rõhutatakse, et iga etapp peab olema enne järgmise algust lõpetatud, kuna siis on võimalik ettenägematuid probleeme tuvastada ning muudatusi sisse viia (Puusalu, 2011).

Strateegilise planeerimise etapis püstitatakse eesmärgid, suunad, planeeritakse tegevused ja ressursid. Teostamise etapis tehakse vajalikud ettevalmistused projekti alustamiseks, tegevuste läbiviimiseks, teostatakse ettenähtud töid ning jälgitakse nende kulgu esialgse kava taustal. Hindamise faasis analüüsitakse saavutatud tulemusi ja nende mõju, samuti projektikäigus õpitud ja omandatud (Puusalu, 2011).



Joonis 1. Projektõppe etapid

1.2.1 Projektõppe strateegiline planeerimine

Andrew Miller (2012) Shanghai Ameerika koolist kirjutab, et projektõppe planeerimisel tuleks lähtuda järgmistest aspektidest:

- planeerimist alusta lõpust, kuna nii saab luua juhiseid vastavalt õpilaste vajadustele;
- algajana planeeri esmalt õppeprotsess, seejärel tehnoloogia kasutamine antud protsessis, kogunud õpetajana kasuta tehnoloogiat protsessi paremaks läbiviimiseks;
- õpeta järjepidevalt projekti käigus, ära tee projekti teema lõpus (Miller, 2012).

Larmer ja teised (2015) toovad välja järgmised elemendid projektõppe planeerimisel:

- kesksed teadmised ja arusaamad (*Key knowledge and understanding*);
- oskused, mis tagavad edu (*Success skills*);
- väljakutset esitav probleem või küsimus (*Challenging problem or question*);
- jätkusuutlik (ressurssidega tagatud) uurimine (*Sustained inquiry*);
- autentsus (*Authenticity*);
- õpilaste hääl ja valik (*Student voice and choice*);
- tagasiside (*Reflection*);
- kriitika ja analüüs (*Critique and revision*);
- avalik toode (Public product) (Larmer jt, 2015).

Larmer ja teised (2015) soovivad eelpooltoodud elemendid projektis siduda nii, et õpilasel tekib arusaam reaalse maailma ühendamisest teooriaga, oskus lahendada probleeme, arendada enesedistsipliini, kriitilist mõtlemist, teha omavahelist koostööd. Probleemilahendamise oskus on vajalik edaspidises elus, kuna see võib tagada edu erinevate küsimuste lahendamisel. Projektõppes peab probleem olema õpetaja poolt püstitatud nii, et õpilasele on see huvitav ja väljakutset pakkuv. Samas peab õpilasel jääma võimalus ka ise probleeme püstitada ja neid lahendada. Tagasiside kaudu saavad õpilased analüüsida mida, kuidas ja miks nad õpivad. Samuti paneb enesehindamine neid mõtlema projekti käigus loodud toodetele, mida nad avalikkusele esitavad (Larmer jt, 2015).

1.2.2 Projektõppe teostamine

Projektõppe rakendamisel toovad Türgi teadlased Gülbahar ja Tinmaz (2014) välja mitu olulist aspekti:

- muuta kohele õppekava, juhendeid ja hindamissüsteeme õpetajatele ja õpilastele,
- asendada õpetaja kui juhendaja roll passiivselt õpetamiselt õpilase julgustamise ja motiveerimisega, juhendamise ja allikate pakkumisega, aidates õpilastel ise oma teadmisi kujundada,
- arendada probleemide lahendamise ja enesehindamise oskusi nii, et projekti lõpus saavad õpilased reflekteerida õppeprotsessi käigus individuaalselt omandatud kogemusi,
- kujundada positiivset suhtumist õppeprotsessi ja töö vastu,
- juhendada õpilasi nägema sarnasust koolis õpitu ja reaalses elus toimuva vahel (Gülbahar & Tinmaz, 2014).

Töö autor leiab, et projektõppe läbiviimine koolivälise partneriga annab võimaluse teostada püstitatud probleemi laiemal tasandil, väljaspool oma klassi ja kooli, kasutades lahenduse leidmiseks erinevaid lähenemisviise, seisukohti ja lahendusi. Samuti annab see laiapõhjalisema võimaluse tulemuste võrdlemiseks, ekspertide kaasamiseks, õpipädevuste arendamiseks ja tehnoloogia rakendamiseks. Oluline on juhtkonna ja lastevanemate toetus õppekava ja hindamissüsteemi muutmisel.

1.2.3 Projektõppe hindamine

Roessingh ja Chambers (2011) Calgary ülikoolist toovad oma artiklis projektõppe planeerimisest välja, et õppeprotsessi monitoorimiseks ja selle toetamiseks saab lõimida erinevaid tagasiside andmise võimalusi. Saab hinnata erinevaid etappe, strateegilisi faase, lõpptulemust, mõju. Hindamisstrateegiad peavad olema õppijatele selgeks tehtud juba projekti alguses. Hindamismeetodina saab kasutada nii kujundavat kui kokkuvõtvat hindamist (Roessingh & Chambers, 2011).

Gülbahar ja Tinmaz (2014) toovad oma artiklis projektitöö ja e-portfoolio hindamisest välja, et hindamine peab toimuma nii projektitöö käigus kui lõpus. Nemed ja USA teadlased Kay

Kyeongju Seo ja teised (2009) leiavad, et traditsiooniline hindamine ei ole sobilik projektieesmärkide saavutamiseks. Alternatiivse hindamissüsteemina kasutatakse portfooliopõhist hindamist, mis tagasisidestab õpilaste erinevaid perioode töö protsessis, nende arengut ja eesmärke (Gülbahar & Tinmaz, 2014; Kyeongju Seo jt. 2009).

Seega leiavad teadlased ühiselt, et projektõppes ei saa rakendada traditsioonilist hindamist. Rakendada tuleks portfooliopõhist hindamist, seda töö erinevates etappides ja lõpus, kasutades selleks tehnoloogiavahendeid ja veebikeskkondi. Hindamine tuuakse välja ka praktiliste näidete osas 3.1.1 Rahvusvaheline koostöö ja 3.1.2 Koostöö ettevõtete ja asutustega Väätsa Põhikooli projektides.

1.3 Projektõppe tulemid, väärtused, mõju ja jätkusuutlikkus

1.3.1 Projekti tulemid

Igal projektil on tulemid. Seda ka siis, kui projekt ebaõnnestub ja projekti eesmärke ei täideta. Tulemid võivad olla omandatud teadmised ja oskused, kuid ka loodud õppematerjalid, esitlused jms. Tulemid, mida õpilased projektõppe käigus omandavad, saab välja tuua projekti käigus ja tagasisides projekti lõppedes.

Mitmeaastase projektõppe läbiviimise kogemusega Megan Parry (2016) kirjutab oma õpilaste tagasisidet analüüsidest, et esmatahtsana töid õpilased välja esinemis- ja esitlusoskuse arenemise. Sealhulgas ka selle, et esitluseks oli vaja õppida õigesti riietuma. Olulisuselt teisel kohal oli koostööoskuste arendamine, sealhulgas grupi juhtimine, ülesannete delegeerimine ja kõigi grupiliikmete tööshoidmine (Parry, 2016).

Vega (2015) kohaselt arendab projektõppe probleemi lahendamise, kriitilise mõtlemise, põhjuste analüüsi ja seoste loomise oskusi, samuti koostöö ja suhtlemisoskusi, arendab õpilaste suhtumist õppimisse ning seeläbi positiivset mõju kogu koolireformile (Vega, 2015).

1.3.2 Projekti väärtused

Euroopa Komisjoni ja Euroopa Nõukogu tasandil on välja toodud projektõppe väärtused. Euroopa Liidu tasandil on nendeks mobiilsus ja solidaarsus, noorte eneseusaldus ja loomingulisus, kultuurilise mitmekesisuse mõistmine, võitlus rassismi, ksenofoobia ja

antisemitismiga, Euroopa mõõtme ja identiteedi arendamine, noorte ning meeste ja naiste aktiivne ja võrdne osalemine ühiskonnaelus ja institutsioonides. Samuti on väärtustena välja toodud sõltumatus, algatus ja loovus, kultuuridevaheline õppimine, informaalsete hariduse tunnustamine ja edendamine (Abrignani jt, 2008).

Euroopa nõukogu tasandil on peamised väärtused ja suunad aidata noori väljakutsete ja nende enda püüdluste saavutamisel, pöörata tähelepanu erivajadustega noortele, osaleda kodanikuühiskonnas, arendada noorte liikuvust ja kultuuridevahelist dialoogi, pidada lugu inimõigustest ja demokraatiast, soodustada noorte kaasamist, kasvatada vastutustunnet, kujundada noortepoliitikat (Abrignani jt., 2008).

Projekti väärtusteks on ka õpilastes erinevate pädevuste arendamine, mis on välja toodud Põhikooli ja Gümnaasiumi riiklikus õppekavas. Selle kohta saab täpsemalt lugeda peatükis 1.7 Projektõpet toetavad riiklikud dokumendid ja arengukavad.

Töö autor leiab, et projektõpet annab väärtust koostööle erinevate osapoolte vahel erinevate kultuuridega, arendab tolerantsust ning erinevate kultuuride mõistmist.

1.3.3. Projekti mõju ja jätkusuutlikkus

Iga projekt peab olema jätkusuutlik ehk selle mõju peab jätkuma ka peale projekti lõppemist. Projekti mõju võib tinglikult jagada kaheks:

- mõju osalejatele (üksikisikud ja organisatsioonid),
- mõju väljapoole (kohalikul, riiklikul või rahvusvahelisel tasandil)

Et analüüsida projekti mõju, peab seda olema võimalik kuidagi mõõta või hinnata. Seega peavad olema projekti sisse kirjutatud selleks vastavad tegevused (küsitlus, oskuste kontroll, osalejate eneseanalüüs, uuring vms). Nende puudumisel saab mõju ainult eeldada, kuid ei saa teha põhjanevaid järeldusi (Sihtasutus Archimedes).

Mõju hindamine algab juba planeerimise etapis. Projekti käigus saab teha mõjude vahehindamisi ja lõpphindamist. Saame hinnata milline oli projekti tulemuste osa üldiste eesmärkide saavutamisel, kas meie tegevused aitasid saavutada eesmärke, mis tänu projektile muutus, kas loodi väärtused, mis aitavad kaasa püsivatele muutustele (Hirv, 2014).

Projektõppe mõjust on läbi viidud erinevaid uuringuid. USAs uuriti majanduslikult mahajäänud piirkonnas kolme aasta jooksul kahte kooli. Ühes neist viidi läbi traditsioonilist, teises projektipõhist õpet. Uuringu eesmärgiks oli välja selgitada, kas projektipõhine õpe vähendab koolist väljalangevust. Uuringu tulemusena leiti kahes koolis statistiliselt oluline erinevus koolis käimise vahel. Projektõpet rakendatavas koolis oli puudumiste arv väiksem kui traditsioonilist õpet rakendatavas koolis. Uuringu tulemused näitasid, et projektipõhisel õppel oli positiivne mõju nii õppetöösse suhtumisel kui ka koostöös partneritega (Creghan & Adair-Creghan, 2015).

1.4 Projektõppe tehnoloogiaga toetamise vormid ja võimalused

Oluline osa projektõppe kui innovaatilise õpikäsitluse rakendamisel on tehnoloogia kasutamisel. Lin-Juan ChanLin (2008) märgib oma uurimuses tehnoloogia lõimimisest projektõppesse loodusainetes, et viimastel aastatel on projektõppes tehnoloogiat hüppeliselt kasutama hakatud. Lõimides tehnoloogiat saavad õpilased tehnoloogiaalaseid oskusi ja kogemusi enim siis, kui lõimida seda ainetundidesse, mitte õppides eraldi õppeainena. ChanLin toob välja, et tehnoloogia kasutamisel tundides on tähtis roll õpilaste omaalgatuslike oskuste planeerimisel. Õpilaste tehnoloogiaalaste oskuste arendamisel on tähtis pakkuda neile erinevaid võimalusi ja kogemusi. Samuti on vaja õpilastes arendada eesmärgipärast tehnoloogia kasutamise oskust (ChanLin, 2008).

Kay Kyeongju Seo ja teised (2009) leiavad, et multimeediaga toetatud projektõppes võib saavutada paremaid tulemusi, kuna õpetajad ei kasuta tehnoloogiat mitte ainult õpilastega suhtlemiseks, vaid panevad õpilasi suhtlema ka omavahel (Seo jt., 2009).

Malaisia teadlased Mai Neo ja Ken T. K. Neo (2001) on uurinud multimeedia kasutamist innovaatilise õpikäsitluse kontekstis. Nad leiavad samuti, et multimeedia kasutamine on üks innovaatilisi õpetamis- ja õppimisstrateegiaid probleemipõhiseses õppes, mis annab õppijatele kriitilise ja loomingulise mõtlemise arendamise kõrval ka multimeedia kasutamise oskuse. Multimeedia kasutamisega loodetakse ka efektiivsemat kommunikatsiooni ja info jagamist saavutades paremaid tulemusi lühema õppimise ajaga. Uurijad toovad esile, et multimeedia kasutamine on konstruktivistlik õppijakeskne õppimine (Neo & Neo, 2001).

Seo ja teised (2009) rõhutavad oma uurimuses multimeedia kasutamisest projektõppes, et tehnoloogia sidumine õppega on eluliselt vajalik. Multimeedia lõimimine toob projektiõppesse kaks ühes dimensiooni: õpilased õpivad kasutama tehnoloogiat ning samal ajal lõimima erinevaid õppeaineid. Uurimus leidis, et meediaga toetatud projektõppel oli positiivne mõju nii tehnoloogia kasutama õppimisel kui ainete õppimisel ja õpetamisel (Seo jt, 2009).

Eestis on projektõppe tehnoloogiaga toetamise võimalused välja toodud erinevates haridusdokumentides nagu Põhikooli ja Gümnaasiumi seadus, Elukestva Õppe Strateegia ja teised dokumendid, mille kohta on võimalik lugeda punktis 1.7 Projektõpet toetavad riiklikud dokumendid ja arengukavad.

1.5 Projektõpet toetavad instrumendid: lepingud, juhised, rahalised meetmed, meeskond

Projektide läbiviimise juurde kuuluvad sageli lepingud, rahastamistingimused jm juhised ning rahalised meetmed ehk ressursid.

Ressurss on rahaliselt mõõdetav ning moodustab projekti eelarve. Ressursiks võivad olla inimesed, töövahendid kui ka muud materiaalsed väärtused. Inimressursi moodustab meeskond, kes on kaasatud projekti tegevustesse ning kelle tegevust koordineerib projektijuht (Puusalu, 2011).

Projektijuhi ülesanne on planeerida, organiseerida tegevusi, kontrollida nende täitmist, anda meeskonnale tagasisidet, samuti innustada ja motiveerida. Mida rohkem kaasata projektitegevustesse meeskonnaväliseid inimressursse, seda laiema tähelepanu osaliseks projekt saab ja tulemi vajalikkus liigub ka kooliringist väljapoole (Puusalu, 2011).

1.6 Projektõppe läbiviimise kitsaskohad õpetajale

Tamim ja Grant (2013) leiavad, et projektõpet rakendades puutuvad õpetajad kokku mitmete väljakutsetega. Lõimides uusi õpetamisstrateegiaid, juhtimist, metoodikat, hindamist ja koostööd õppekavva, vajavad õpetajad aega oma oskuste arendamiseks ning vanade harjumuste ja veendumuste muutmiseks. Nad peavad õppima aktsepteerima õpilasekeskset õppimist ja mitte arvama, et ei jõua projektõpet rakendades läbida vajalikku programmi. Kitsaskohaks võib olla ka

sobiva teema leidmine projektõppe läbiviimiseks või kartus kaotada kontroll teema ja õpilaste üle. Et saavutada õppijakeskseid tulemusi, peavad õpetajad olema motiveeritud ja lubama õpilastel õppimises paindlikku planeerimist. Teadlased leiavad, et õpetajad vajavad isiklikku arengut ja toetust ka siis, kui nad näitavad üles huvi ja motiveeritust õpikäsitluse muutmiseks (Tamim & Grant, 2013).

English ja Kitsantas (2013) märgivad, et edukas projekt või probleemilahendus sõltub suuresti õpilaste kaasatusest ja sellest, kuidas õpetaja on tegevused sidunud. Kuna õpilased alles arendavad oma oskusi iseseisvaks õppimiseks, siis vajavad nad oskuslikku juhendamist projekti tegevuste ja eesmärgide sidumisel (English & Kitsantas, 2013).

1.7 Projektõpet toetavad riiklikud dokumendid ja arengukavad

Tehnoloogia ja innovatsiooni rakendamist muutunud õpikäsitluses toetavad riiklikul ja kohaliku omavalitsuse tasandil mitmed dokumendid. Riiklikul tasandil on nendeks Põhikooli- ja Gümnaasiumi Riiklik Õppekava (RÕK), *International Society for Technology in Education* (ISTE), ainekavad. Omavalitsuse tasandil on käesolevas töös kajastatud muutunud õpikäsitluse rakendamist ja tehnoloogia kasutamist Väätsa Valla ja Väätsa Põhikooli arengukavades.

1.7.1 Projektõppe läbiva teema “Tehnoloogia ja innovatsioon” rakendamine Põhikooli ja Gümnaasiumi Riiklikus Õppekavas

Vastavalt RÕK’ile on kaheksa õpipädevust, mille omandamisele ja arendamisele projektõppe kaasa aitab. Nendeks on kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne- ja kodanikupädevus, enesemääratluspädevus, õpipädevus, suhtluspädevus, matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus, ettevõtlikkuspädevus ning digipädevus.

Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus võimaldab mõista loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ning kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt (RÕK, 2011).

Projektõppe seotuna tehnoloogia ja innovatsiooniga on otseselt seotud digipädevuste arendamisega, milles õpilased peavad oskama kasutada uuenevat digitehnoloogiat, leidma ja säilitama digivahendite abil infot ning hindama selle asjakohasust ja usaldusväärsust. Õpilased

peavad oskama osaleda sisuloomes, olles samal ajal teadlikud digikeskkonna ohtudest ning kaitstes oma privaatsust (RÕK, 2011).

Samuti on riiklikus õppekavas välja toodud erinevad meetodid ja võimalused projekt- ehk probleemõppe läbiviimiseks õpilastele õppetegevuse kaasajastamisel ning pädevuste omandamisel. Õppe lõimimine saavutatakse erinevate ainevaldkondade õppeainete ühisosa järgimisel, õppeainete, koolisiseste projektide ja läbivate teemade ühiste temaatiliste õppeülesannete ning -viiside abil (RÕK, 2011).

Põhikooli Riiklikus Õppekavas (PRÕK) on välja toodud, et füüsilist keskkonda kujundades jälgib põhikool võimalusi kasutada internetiühendusega arvutit ja esitlustehnikat ning eakohast, individuaalsele eripärale kohandatavat õppevara, sealhulgas nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õppematerjale ja -vahendeid. Samuti tuuakse välja, et õpet võib korraldada ka väljaspool kooli ruume, sealhulgas kooliõues, looduses, muuseumides, arhiivides, keskkonnahariduskeskustes, ettevõtetes ja asutustes, ning virtuaalses õppekeskkonnas (PRÕK, 2014).

Tehnoloogiat ja innovatsiooni rakendades taotletakse õpilase kujunemist “uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutuvast tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas” (PRÕK, 2014).

1.7.2 Projektõppe rakendamine ainekavades

Tehnoloogia ja innovatsiooni läbiva teema rakendamist projektõppe kaudu käsitletakse ka ainekavades. Alljärgnevalt on välja toodud seos võõrkeelte, tehnoloogia, informaatika, karjääri- ja ettevõtlusõpetuse ainekavadega.

Võõrkeele ainekavas tuuakse välja, et õpilane on valmis osalema erinevates võõrkeelsetes projektides, tunneb ja austab teisi keeli ja kultuure ning väärtustab neid. Õpilaste motiveerimiseks soovitatakse leida kirjasõpru, korraldada õppereise ja õpilasvahetust ning kutsuda keeletundi õpitavat keelt emakeelena kõnelejaid (PRÕK Lisa 2, 2014).

Tehnoloogia ainekavas tuuakse välja, et projektitööd võib lõimida teiste õppeainete, klassidevaheliste ja ülekooliliste projektidega (PRÕK Lisa 7, 2014).

Informaatika ainekava õpetamise üks põhimõtteid on aktiivõpe ja loomingulisus, kus eelistatakse uuenduslikke tehnoloogiaid ja lahendusi (PRÕK Lisa 10, 2014).

Karjääriõpetuse ainekavas tuuakse esile kaasaegsete info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate kasutamine, koostöö ettevõtete ja muude asutustega, võimaldatakse saada ülevaade erinevatest töövaldkondadest, kasutatakse erinevaid õppemeetodeid, sh aktiivõpet (PRÕK Lisa 11, 2014).

Ettevõtlusõpetuse ainekavas tuuakse välja, et õpilane suudab kolmanda kooliastme loovtööna teostada minifirma. Olulisel kohal on aktiivõppemeetodid nagu projektid ja õppekäigud, kohalike ettevõtete külastused, kohtumised ettevõtjatega, ettevõtlike lapsevanematega ja vabatahtlik tegevus kodukohas. Ka siin tuuakse välja nüüdisaegsete info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevate õpikeskkondade ja õppematerjalide kasutamine (PRÕK Lisa 12, 2014).

Ainekava Läbivad Teemad “Tehnoloogia ja innovatsioon“ osa eesmärk on õpilase kujundamine kaasaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, keda suunatakse omandama teadmisi tehnoloogiate toimimise ja arengusuundade kohta, mõistma tehnoloogiliste uuenduste vajalikkust, arendama loovust, koostööoskusi ja algatusvõimet uuenduslike ideede rakendamisel erinevates projektides (PRÕK Lisa 13, 2014).

Ainekavasid analüüsid võib öelda, et läbiva teemana tuuakse välja tehnoloogiapädevuse arendamine, rõhutatakse probleemide lahendamise, meeskonnatöö ja ettevõtlikkusoskuse arendamist. Kõiki neid elemente saab rakendada projektõppes.

1.7.3 Projektõppe seos Elukestva Õppe Strateegiaga 2020

Dokumendis Elukestva Õppe Strateegia 2020 tuuakse välja, et üldhariduse eesmärgi aitavad saavutada digipöörde, õpetajate ja haridusasutuste juhtide, koolivõrgu täiskasvanuhariduse ning õppe- ja karjääriõpetamise programmid (EÕS, 2014).

Tuuakse välja õpilaste vähene probleemilahenduse oskus, õppimisel ja õpetamisel kaasaegsete digitehnoloogiate rakendamine, Karjääriteenused toetavad teadlikke karjäärivalikuid viia oma oskused ja huvid kokku olemasolevate õppimis- ja töövõimalustega (EÕS, 2014).

Projektõppe eesmärk on kaasa aidata probleemilahendamise- ja digi oskuste parendamisele, mis omakorda aitavad õppijaid teha paremaid karjäärivalikuid.

1.7.4 Tehnoloogia ja innovatsioon Väätsa valla arengukavas

Väätsa valla arengukava on koostatud aastateks 2010-2023 ning kannab nime Digi- ja Energiatark Väätsa. Üks arengukava strateegilisi eesmärke on:

“Ettevõtted on avatud innovatsioonile ja kogukondlikule koostööle, kasutavad maksimaalselt IKT võimalusi, suurendades seeläbi lisandväärtuse loomist vähemate ressursside juures”.

Valla arengukavas tuuakse välja kooli eesmärk, mis ütleb, et kooli arengusse panustavad aktiivselt lapsevanemad, ettevõtjad, vabaühendused, vilistlased ja teised kohaliku kogukonna liikmed ning Väätsa vallast pärit inimesed. Valla arengukava toetab innovaatilise õpikeskkonna loomist, kõikides valdkondades õppijate individuaalset ja sotsiaalset arengut, arendab õpioskusi, loovust ja ettevõtlikkust. Õpetajad õpivad koos õpilastega ning on avatud, õpilased ja õpetajad osalevad aktiivselt rahvusvahelises tegevuses (Väätsa valla arengukava 2010-2023, 2009).

Eesmärgi saavutamiseks tuuakse muuhulgas välja järgmised tegevused:

õpetajate ja õpilaste ettevõtlikkuse toetamine, kooli ja kogukonna lõimumine läbi õppetöö ja karjääriõpetuse sh koostöö ettevõtjatega, rahvusvahelise koostöö arendamine õpetajate ja õpilaste vahel, taastuvenergia õppekeskuse inventari ja kompetentsi kasutamine õppetöös, digiõppevara ja seadmete soetamine. Samuti plaanitakse välja arendada IT taristu, sealhulgas peatähelepanuga Väätsa Põhikoolile. Eesmärkide saavutamiseks planeeritakse koostööd kõrgkoolide ja kutseõppeasutustega (Väätsa Valla Arengukava 2010-2023, 2009).

1.7.5 Tehnoloogia ja innovatsioon Väätsa Põhikooli arengukavas 2015-2020

Väätsa Põhikooli arengukava on koostatud aastateks 2015-2020. Selle tegevuskavas tuuakse välja alaeesmärgid, milleks on kaasaegsete õppemetoodikate kasutamine, sealhulgas projektiõppe kasutamise võimalused.

Peatükis 4.5 Partnerid tuuakse välja, et “Väätsa kool on avatud igasugusele koostööle, mis toetab õppetööd ning rikastab ja mitmekesistab koolielu. Väätsa Põhikool omab pikaajalist kogemust rahvusvahelise projektitöö valdkonnas. Kool on olnud nii projektide algataja kui partner. Väätsa Põhikooli tegevusse annavad lisandväärtust üle-eestilised ja rahvusvahelised organisatsioonid ning võrgustikud” (Väätsa Põhikooli arengukava 2015-2020, 2015).

Arengukava tegevuskavas on välja toodud alaeesmärgid ja tegevused eesmärkide elluviimiseks:

1. partnerite leidmine digi- ja tehnoloogiasuuna õppe arendamiseks (innovatsioonikeskused, teaduskoolid, IT firmad jne);
2. rahvusvahelise koostöö jätkamine partneritega Euroopa riikidest erinevate õppeainete arendamiseks ja lõimimiseks (informaatika, loodusained jne), koostöö jätkamine SA Archimedes Hariduskoostöö Keskuse ja SAGA HITSA õppekvaliteedi tõstmiseks ja kaasajastamiseks;
3. õpetajate koolitamine rahvusvahelise projektitöö läbiviimiseks (Väätsa Põhikooli Arengukava 2015-2020, 2015).

Kahte eelpooltoodud arengukava kokku võttes võib öelda, et omavalitsus toetab igati koolis muutunud õpikäsitluse rakendamist, sealhulgas tehnoloogia arendamist ja kasutamist ning koostööd kooliväliste partneritega. Kooli arengukava on tihedalt seotud valla arengukavaga ning valla arengukava eesmärgid on võimaldanud koolil leida ressursse erinevate tehnoloogiaseadmete soetamiseks ning luua veelgi paremad võimalused rahvusvaheliseks koostööks.

2 Metoodika

2.1 Koolivälise partneriga projektõppe juhtumite analüüsimise metoodika

Antud magistritöö uurimuslik osa koosneb metoodika ning tulemuste ja arutelu peatükist. Metoodika osas kirjeldatakse koolivälise partneriga projektõppe juhtumite analüüsimise metoodikat, valimit küsimustiku ja intervjuu läbiviimiseks ning juhendi koostamise põhimõttet projektõppe korraldamiseks koolivälise partneriga tehnoloogia rakendamisel.

Tulemuste ja arutelu osa koosneb neljast alapeatükist. Esimeses osas kirjeldatakse Väätsa Põhikoolis läbi viidud projekte tehnoloogiate rakendamisel ja partnerite kaasamisel.

Teises osas analüüsitakse Väätsa Põhikoolis läbi viidud projekte kolmest projektietapist ning innovaatilise õpikäsitluse aspektist lähtuvalt tuginedes Rahvusvahelise Projektijuhtimise Käsiraamatule ning Väätsa valla ja Väätsa Põhikooli arengukavale.

Kolmandas osas analüüsitakse õpetajate seas läbi viidud projektijuhtumite tulemusi. Uuring tugineb kvalitatiivsele andmekogumismeetodile, kuna antud meetodi vastajaskonna moodustavad invidiidid, kes on uuritava teemaga seotud. Samuti eeldab kvalitatiivne uuring, et reaalsus on pidevalt erinevates situatsioonides esile toodud (Pata, 2008). Antud uurimuse puhul on uuritavad teemaga seotud ning reaalselt projektõpet kui innovaatilist õpetamismeetodit läbi viinud, rakendades sealjuures tehnoloogiat ja kaasates koolivälise partnerit.

Neljandas osas luuakse juhend projektõppe läbiviimiseks koolivälise partneriga tehnoloogia- ja veebivahendeid kasutades.

Uurimistööle ettevalmistav etapp algas 2016. aasta jaanuaris, kui töö autor hakkas planeerima magistritööd projektõppe kui innovaatilise õpikäsitluse läbiviimiseks tehnoloogia rakendamisel ja koolivälise partneri kaasamisel.

Andmete kogumiseks juhendi koostamisel kasutati kahte meetodit:

1. kirjeldati Väätsa Põhikoolis läbi viidud projekte koolivälise partneri kaasamisel ja tehnoloogia kasutamisel;
2. koostati küsimustik ja moodustati valim, milles projektõpet rakendanud õpetajad kirjeldasid ühte koolis läbi viidud projekti. Google Forms'is koostatud küsimustik koosnes avatud ja suletud küsimustest, millele vastati 5-palli skaalal. Küsimused intervjuu läbiviimiseks põhinesid Google

Forms'is koostatud küsimustikul (Lisa 1). Küsimustikus uuriti, kuidas leitakse projektiidee, partnerid, ressursid, kuidas rakendatakse projektõpet õppetöös, milliseid veebikeskkondi ja tehnoloogiavahendeid selleks kasutatakse, mis on koolis projektõpet soodustavad ja takistavad tegurid ning milline on projektõppe mõju ja jätkusuutlikkus.

Uuring koosnes kolmest etapist: ettevalmistav etapp, andmete kogumine, andmete analüüs ja tulemuste üldistamine (Tabel 1).

Tabel 1

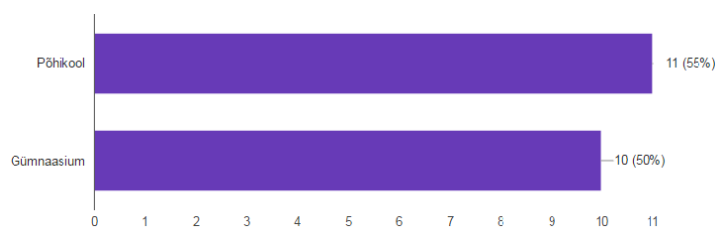
Etapp	Tegevused	Eesmärgid
1. Ettevalmistav etapp	* Projektõppe rakendamine õppetöös kaasates kooliväliseid partnereid ja rakendades tehnoloogiat	Kavandada projektõppealase kirjanduse ülevaade, püstitada uurimiseesmärgid ja -küsimused
2. Andmete kogumine	*Valimi moodustamine Väätsa Põhikoolis ja küsimustikule vastajate seas läbi viidud projektidest; *Küsimustiku koostamine; *Andmete kogumine küsimustiku abil; *Andmete kogumine intervjuu põhjal	Kirjeldada Väätsa Põhikooli näiteid projektõppe rakendamisel; Moodustada valim; koostada küsimustikud, koguda andmed
3. Andmete analüüs, tulemuste üldistamine	*Väätsa PK juhtumite analüüs; *Küsimustike ja intervjuu analüüs; *Juhendi loomine koolivälise partneriga tehnoloogia ja innovatsiooni rakendamiseks	Analüüsida Väätsa Põhikoolis läbi viidud projekte, küsimustiku ja intervjuu tulemusi tuginedes projekti etappidele jm Peatükk 1 osas välja toodud elementidele; koostada mudel koostööks koolivälise partneriga tehnoloogia ja innovatsiooni rakendamiseks.

2.2 Valim

Käesoleva magistritöö valimisse kuulusid Väätsa Põhikoolis ja teistes Eesti koolides läbi viidud projektõppe juhtumid, milles on rakendatud tehnoloogiat ning kaasatud kooliväliseid partnereid. Kuna eesmärk oli läbi viia kvalitatiivne juhtumiuuring ning projektijuhtumite andmeid kasutada projektõppe juhendi loomiseks tehnoloogia ja innovatsiooni rakendamisel koolivälise partneriga, siis kuulusid vastajate hulka Eesti üldhariduskoolides töötavad õpetajad, kes:

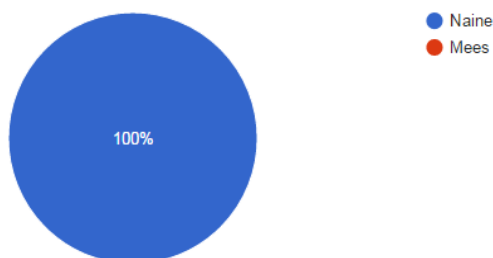
- on läbi viinud erinevaid projekte rahvusvahelisel või Eesti-sisesel tasandil,
- on läbi viinud tehnoloogiaalaseid vm projekte,
- on kaasanud õppetöösse ettevõtteid ja asutusi.

Küsimustikku jagati Facebook'i gruppides Etwinning Eestis, Nutitund Igasse Kooli, HT 2015 ning Skype'i grupis Haridustehnoloogid. Töö autor saatis küsimustiku isiklikult õpetajatele, kes on projektitööga tegelenud. Küsitlusele vastas 20 õpetajat, intervjuu viidi läbi ühe põhikoolis ja gümnaasiumis töötava õpetajaga. Küsimustikule vastas õpetajaid põhikoolidest (55%) ja gümnaasiumidest (50%) (Joonis 2). Teadaolevalt vastati kõige rohkem Järvamaa koolidest. Vastajaid oli ka Tallinnast, Harju-, Lääne-, Põlva-, Pärnu- ja Raplamaa koolidest.



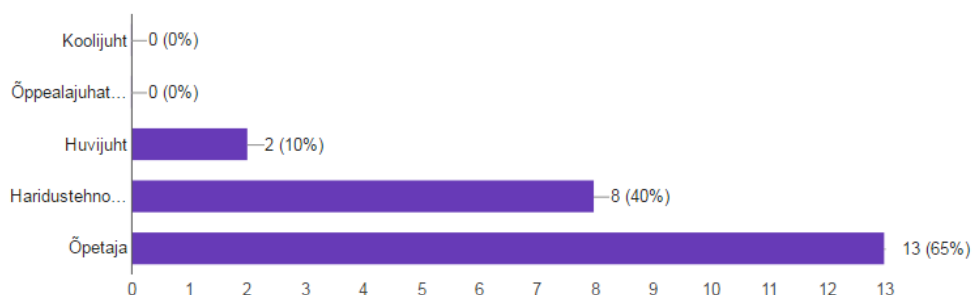
Joonis 2. Õppeasutus

Kõik küsimustikule vastajad ja intervjuueeritav olid naisõpetajad (100%) (Joonis 3).



Joonis 3. Sugu

Ametialaselt oli projektõpet läbi viinud vastajate seas kolmteist õpetajat (65%), kaheksa haridustehnoloogi (40%) ja kaks huvijuhti (10%). Ka intervjuueeritav oli õpetaja. Ühtegi projektõpet läbiviinut ei olnud koolijuhtide ja õppealajuhatajate seas (Joonis 4).



Joonis 4. Amet

2.3 Juhendi koostamise põhimõtted projektõppe korraldamiseks koolivälise partneriga tehnoloogia rakendamisel

Juhendi koostamisel projektõppeks koolivälise partneriga tehnoloogia ja innovatsiooni rakendamisel lähtuti järgmistest aspektidest:

- tuua välja kolm peamist etappi projektõppes: strateegiline planeerimine, teostamine ja hindamine;
- töö alguses püstitatud uurimisküsimustest lähtuvalt kirjeldada veebi- ja tehnoloogiavahendite kasutamist projekti etappides, rahaliste ressursside leidmise võimalusi, projektõppe läbiviimist toetavaid tegureid, selle mõju ja jätkusuutlikkust.

Projektõppe strateegilise planeerimise etapis toodi välja partnerite leidmise võimalused, selleks kasutatavad erinevad veebikeskkonnad ja tehnoloogiavahendid. Teostamise etapis kirjeldati veebi- ja tehnoloogiavahendeid õppematerjalide ja -mängude, esitluste ja filmide loomiseks. Hindamise etapis tutvustati küsitluste koostamise ja tagasiside andmise vahendeid.

Küsitluse tulemustele tuginedes kajastati juhendis rahaliste ressursside leidmise ja muutunud õpiküsitluse rakendamise võimalusi, projektõpet toetavaid tegureid ning selle mõju ja jätkusuutlikkust.

3 Tulemused ja arutelu

3.1 Koolivälise partneri kaasamisest Väätsa Põhikooli näitel

Koostööd erinevate kooliväliste partneritega ning projektitööd tehnoloogia ja innovatsiooni rakendamisel Väätsa Põhikoolis on läbi viidud alates 2006. aastast, mil alustati rahvusvahelist koostööd Euroopa koolidega Etwinning - Sõpruskoolid Euroopas raames. Jätkusid koostööprojektid Comenius, Comenius Regio ja Erasmus+ raames. Erinevatesse tehnoloogiaalastesse projektidesse on kaasatud ettevõtteid, lastevanemaid ja vilistlasi. Alljärgnevalt on välja toodud mõned näited rahvusvahelistest koolide koostööprojektidest ning koostööst Eesti ettevõtete ja asutustega tehnoloogia rakendamisel Väätsa Põhikoolis, milles töö autor osales.

Vastavalt Rahvusvahelise projektitöö käsiraamatule kajastatakse igas projektis kolme peamist etappi: strateegiline planeerimine, teostamine ja hindamine (vt ka Joonis 5, Joonis 6, Joonis 7).

3.1.1 Rahvusvaheline koostöö

1. So Far, So Close (2006-2008)

I etapp - Strateegiline planeerimine. Idee, partnerite leidmine, eesmärkide seadmine, tegevuste planeerimine.

Idee: töö autor leidis projektiidee Etwinning portaalist, kuhu inglise keele õpetaja Itaaliast oli selle postitanud.

Partnerid: Väätsa Põhikool, Eesti; Paolo Borsellino kool, Itaalia, Sitsiilia

Osalejad: II-III kooliaste (5.-7.klassid, õpilased vanuses 11-14).

Eesmärgid:

1. tutvustada oma kultuuri, keelt, traditsioone ja tavasid, tutvuda Itaalia kultuuri, keele ja tavadega;
2. arendada inglise keele oskust e-kirja teel, veebisuhtlemisel kirjasõpradega ning õppematerjalide ja -mängude loomisel;
3. arendada digipädevusi erinevate tehnoloogia- ja veebitöövahendite kasutamisel.

Õppeainete lõimimine: eesti ja inglise keel, ajalugu, geograafia, informaatika.

Seos ainekavadega: II ja III kooliaste inglise keel - mina ja minu pere, minu kodukoht,

hobid. Õpilane oskab tervitada, kõnet alustada ja lõpetada. Informaatika - õpilane oskab saata e-kirja, luua konto erinevates keskkondades, seda kasutada, otsida infot internetikeskkonnast, koostada esitlust.

II etapp - Teostamine

1. Projekti tutvustus õpilastele ja õpetajatele, kajastamine valla ja maakonna ajalehes.
2. Esitlus oma koolist ja kodukohast, kolmekeelne (itaalia-inglise-eesti) sõnastik koos sõna, pildi ja helifailiga.
3. Kirjade saatmine kirjasõpradele e-maili teel, Skype-kohtumised.
4. Partnerite külastamine. Sitsiilia kooli õpilased külastasid Väätša Põhikooli ning Väätša Põhikooli õpilased külastasid kirjasõpru Sitsiilias. Kohtumisel õpiti eesti ja itaalia keele sõnavara, külastati vaatamisväärsusi, tutvuti rahvakultuuriga.
5. Õuesõppetundide ja projektipäevade läbiviimine oma kooli raames ja partneritega Sitsiiliast (nt orienteerumismäng GPS-seadmetega).

IKT vahendid: Etwinning Twinspace, PowerPoint, Windows Move Maker, Skype, hotmail, e-mail, hot.ee.

Ressursid: SA Archimedes konkursil Aasta Võõrkeelealane Projekt saadud auhinnaraha, koolieelarveline koolitusraha, juhendajate ja õpilaste omaosalus projektipartnerite külastamiseks.

Tulemid: Etwinning, eesti-inglise-itaalia sõnastik, esitlused oma riigi, kodukoha, keele ja tähtpäevade kohta.

III etapp - Hindamine

Projektitegevuste hindamine projekti lõpus tagasiside küsitluses partnerkoolide õpilaste seas. Tulemuste analüüs koos õpilastega. Hindamine Tiigrihüppe SA poolt läbi kvaliteedimärgi taotluse - II koht vabariiklikul projektikonkursil.

Mõju ja jätkusuutlikkus: teadlikumad õpilased ja lastevanemad itaalia keelest ja kultuurist, valminud õppematerjalid kättesaadavad Etwinning portaalis. Paljud õpilased suhtlevad kirjasõpradega tänaseni.

2. Colours, Sweeteners and Calories in Food Products (2010-2012)

I etapp - Strateegiline planeerimine. Idee, partnerite leidmine, eesmärkide seadmine, tegevuste planeerimine

Idee: algidee arutelus keemiaõpetajaga uurida värvaineid erinevates toidugruppides. Töö autor lisas ideele uurida magus- ja lõhnaaineid ning partnerriikide seadusi lisaainete kohta. Partner Itaalia koolist lisas ideele toiduainetes kalorsuse uurimise.

Partnerid: Itaalia (Sitsiilia), Läti, Hispaania, Kreeka, Rumeenia, Türgi, Eesti.

Osalejad: III kooliaste, erinevatesse tegevustesse kaastud kogu kooli õpilased vanuses 7-16.

Eesmärgid: 1. uurida värv-, lõhna-, magus- jm lisaaineid ning kaloreid kolmes erinevas toidugrupis: kommides jm maiustes (halvaa, sefiir, martsipan), jookides (mahlad, karastusjookid), piimatoodetes (jäätised, jogurtid, erinevad kohupiimatooted);

2. uurida oma ja partnerriikide seaduseid naturaalsete ja sünteetiliste värvainete kasutamise kohta toiduainetes ning võrrelda neid;

3. viia läbi küsitlused õpilaste ja lastevanemate seas maiustuste, karastusjookide ja piimatoodete kasutamise kohta ning võrrelda tulemusi seitsme partnerkooliga;

4. arendada digi- ja tehnoloogiapädevusi läbi veebipõhise koostöö;

5. arendada sotsiaalseid, suhtlemis- ja väärtuspädevusi läbi teiste kultuuride tundmaõppimise.

Õppeainete lõimimine: keemia, inglise keel, eesti keel, informaatika, kodundus.

Seos ainekavadega: keemia 8.klass - värvainete koostise uurimine; inglise keel 5-9 klass - toit, toiduained, mina ja minu kodukoht Eesti; informaatika - esitluste loomine, küsitluste koostamine ja analüüs Excel'is, e-kirja koostamine ja saatmine, internetiturvalisus, kodundus - erinevate riikide toitumise valmistamine.

II etapp - Teostamine

1. Projekti tutvustamine õpilastele, õpetajatele ja lastevanematele tundides ja koosolekul.

Artiklid maakonna, kooli ja valla ajalehes.

2. 8.klassi keemiatund kohvikus Kalevite Kodu, kus uuriti kommivabrik Kalev toodetes sisalduvaid E-aineid ning nende vastavust seaduses lubatule. Õpetajate poolt koostati töölehed, kuhu õpilased andmed lisasid. Töötati gruppides.

3. Keemiatund, kus uuriti teiste Eesti tootjate poolt maiustustes ja jookides sisalduvaid lisaaineid ning nende vastavust seaduses lubatule.

4. Küsitluste läbiviimine õpilaste ja lastevanemate seas kolme erineva toidugrupi (maiustused, karastusjoogid, jäätised/jogurtid) maitseeelistuste kohta ja tulemuste võrdlemine partnerkoolidega.
5. Partnerriikide seaduste võrdlemine lisaainete lubatud kasutamise kohta.
6. Õppematerjalide loomine õpilaste ja õpetajate poolt.
7. Retseptiraamatu loomine oma maa toitudest, ühe rahvustoidu valimine partnerite retseptiraamatust ning selle valmistamine.
8. Partnerkoolide külastused, kus esitleti uuringute tulemusi, viidi läbi omaloodud teemakohaseid õppemänge, külastati toiduainete tehaseid (nt Danone jogurtitehas Madridis, pasta- ja kondiitritööstus Sitsiilias, küpsisetehas Rumeenias, Saku Õlletehas Eestis, leiva- ja saiatehas Kreekas).
9. Tund tehases Eesti Pagar, kus tutvuti tortide ja kookide valmistamisega.
10. Projektipäevade, töötubade läbiviimine kaasates eksperte.

IKT vahendid: Blogger, Windows Movie Maker, Etwinning Twinspace, Jeopardylabs, Sony Vegas Pro, Skype, Prezi, PowerPoint, Microsoft Word, Excel, Myebook, Issuu, gmail, e-mail.

Ressursid: SA Archimedes Hariduskoostöö Keskuse rahastus Comenius koolide koostööprojektide raames.

Tulemid: valminud kokkuvõtted ja esitlused küsitluste tulemustest, kokkuvõtted seadustest lisaainete kohta toidus, teemakohased õppematerjalid, -mängud ja filmid.

III etapp - Hindamine

Projekti tulemuste ja tegevuste analüüs iga etapi lõpus. Tagasisideküsitluste läbiviimine peale igat projektikohtumist kohtumisel osalenute seas, tulemuste kokkuvõtte ja analüüs partneritega projektikohtumistel ja projekti lõpus.

Mõju ja jätkusuutlikkus: teadlikumad õpilased ja õpetajad lisaainete ja nende seaduste kohta toiduainetes; teadlikumad õpilased ja õpetajad teiste maade kultuuridest, parem koostöö erinevate osapoolte vahel: kool, lastevanemad, omavalitsus.

Projekti blogi: <http://sweetenerscomenius.blogspot.com.ee/>

3. Education for Energy in Europe (2013-2015)

I etapp - Strateegiline planeerimine. Idee, partnerite leidmine, eesmärkide seadmine, tegevuste planeerimine.

Idee: planeerides Euroopa koolide koostööprojekti pakkus töö autor välja teema energia tootmise ja kasutamise kohta, erinevate maavarade ja maavaradest saadava toodangu uurimise kohta partnerriikides. Tegevusi täiendati partnerkoolide õpetajate poolt.

Partnerid: Itaalia(Sitsiilia), Kreeka, Prantsusmaa, Saksamaa, Eesti.

Osalejad: õpilased vanuses 12-16, osadesse tegevustesse kaasatud kogu kooli õpilased (7-16).

Eesmärgid: 1. Koostada esitlus oma riigi maavarade ja neist saadavate toodete kohta;

2. viia partnerkoolide õpetajate, õpilaste ja lastevanemate seas läbi küsitlused energia ja autokütuste tarbimise kohta;

3. koostada õppematerjale füüsikas, keemias, inglise keeles projektis käsitletavate teemade kohta.

Õppeainete lõimimine: keemia, füüsika, geograafia, inglise keel, informaatika, ühiskonnaõpetus.

Seos ainekavadega: 8.klassi keemia - kütuste ja kütete keemiline koostis; füüsika - geograafia - maailma ja kodumaa loodusvarad; inglise keel- minu kodukoht, erinevate riikide kultuur, geograafia; informaatika- esitluste ja dokumentide loomine, erinevate veebikeskkondade kasutamine, e-maili saatmine, internetiturvalisus.

II etapp - Teostamine

1. Projekti tutvustamine õpilastele, õpetajatele, lastevanematele tundides ja koosolekul. Artiklite kirjutamine maakonna ja kooli ajalehtedesse.

2. Esitluse koostamine oma riigi maavaradest, neist saadavatest toodetest ja toodete kasutamisest. Kooli õpilaste perede seas küsitluste läbiviimine kütete ja küttesüsteemide kohta ning autokütuste kasutamise kohta.

3. Keemias õpilaste poolt katsete läbiviimine autokütustega, sellest filmi koostamine.

4. Partnerite külastamine ning koolis ühistegevuste ja õppekäikude läbiviimine.

5. Õppematerjalide loomine õpilaste ja õpetajate poolt.

6. Õuesõppetundide, projektipäevade, töötubade läbiviimine kasutades IKT vahendeid, kaasates eksperte.

IKT vahendid: Weebly, Google Drive (Doc, Slides), gmail, email, SurveyMonkey, Microsoft

Word, Excel, Jeopardylabs, Prezi, Padlet, MyEbook, Windows Movie Maker, Audacity, Skype, GoPro kaamera, nutiseadmed (VOSK, kooli tahvelarvutid), lauaarvutid.

Ressursid: SA Archimedes Hariduskoostöökeskuse rahastus Comenius koolide koostööprojektide raames.

Tulemid: küsitluste kokkuvõtted ja analüüs energia kasutamise kohta partnerriikides, loodusvarade kasutamise seaduste kohta, õppematerjalid loodusvarade jm tegevuste kohta.

III etapp - Hindamine

Projekti tulemuste, tegevuste mõju analüüs ja tagasiside iga etapi lõpus. Rahuloluküsitluste läbiviimine peale igit projektikohtumist kohtumisel osalenute seas, tulemuste analüüs partneritega igit projektikohtumisel ja projekti lõpus.

Mõju ja jätkusuutlikkus: teadmised erinevate maade loodusvarade, taastuvenergia kasutamise võimaluste, erinevate riikide seaduste kohta; osalejad on teadlikumad teiste maade kultuuridest, parem koostöö erinevate osapoolte vahel: kool, lastevanemad, omavalitsus.

Koduleht: educationforenergyineurope.weebly.com

4. Let's Discover Digital Learning and Technology (2015-2017)

I etapp - Strateegiline planeerimine. Idee, partnerite leidmine, eesmärkide seadmine, tegevuste planeerimine.

Idee: arutelu omavalitsusjuhi ja töö autoriga otsustati alustada projekti digi- ja tehnoloogia- vahendite kasutamisest õppetöös.

Partnerid: Väätša Vallavalitsus, Eesti; Mugla Milli Egitim Müdürlüğü, Türgi.

Väätša lasteaed "Paikapp", Väätša Põhikool, Väätša Avatud Noortekeskus. Mugla provintsi omavalitsus, haridusosakond, linnavalitsus, algkool, põhikool, noortekeskus.

Eesmärgid: 1. võrrelda kahe partnerriigi haridussüsteeme, riigipoolseid tugiprogramme tehnoloogia rakendamisel;

2. Võrrelda erinevaid tehnoloogia kasutamise võimalusi õppetöös ning viia läbi ühiseid erinevate veebitöövahendite koolitusi jagades parimaid praktikaid;

3. viia läbi küsitlus tehnoloogiavahendite kasutamise kohta omavalitsustöötajate, õpetajate ja õpilaste seas;

4. tutvuda omavalitsuste töö ja seal kasutatava tehnoloogiaga.

Õppeainete läbimine: informaatika, kõiki õppeaineid läbiv rõhuasetusega loodusainetel, võõrkeeltele, kehalisel kasvatusel ja inimeseõpetusel.

Seos õppe- ja ainekavadega: informaatika - esitluste, õppematerjalide, -mängude koostamine, tehnoloogiavidinate kasutamine õppetöös.

II etapp - Teostamine

1. Projekti tutvustamine õpetajatele, õpilastele, omavalitustöötajatele, artiklite kirjutamine vallalehte.
2. Oma riiki, kooli ja kodukohta tutvustava esitluse loomine, õppematerjalide koostamine erinevates veebikeskkondades õpetajate ja õpilaste poolt, tundide läbiviimine nutiseadmetega.
3. Õppekäikude läbiviimine, partnerite külastamine, ühiste seminaride, õppepäevade, projektipäevade korraldamine, töövarjuks olemine.
4. Õuesõppetundide läbiviimine (nt LoQuiz orienteerumismäng koolidele ja ettevõtetele).
5. Küsitluse läbiviimine õpilaste, õpetajate ja omavalitsustöötajate seas digipädevuste kohta.
6. Eesti ja Türgi haridussüsteeme võrdleva dokumendi koostamine.

IKT vahendid: Weebly, Quizlet, Google Drive (Doc, Forms), Prezi, QR Code Generator, LoQuiz, Skype, e-mail, gmail, Littlebits, Makey-Makey, BeeBot jm vidinad.

Ressursid: SA Archimedes Erasmus+ rahastus strateegilise koostöö raames.

Tulemid: küsitluse analüüs ja kokkuvõtte digi- ja veebivahendite kasutamise kohta, võrdlev dokument kahe riigi haridussüsteemidest, õppematerjalid ja -mängud erinevates õppeainetes tehnoloogia ja veebivahendite kasutamisest.

III etapp - Hindamine

Projekti tulemuste, tegevuste mõju analüüs ja tagasiside iga etapi lõpus. Rahuloluküsitluste läbiviimine peale igat projektikohtumist kohtumisel osalenute seas, tulemuste analüüs partneritega igal projekti kohtumisel ja projekti lõpus.

Mõju ja jätkusuutlikkus: teadlikumad õpilased, õpetajad, omavalitsustöötajad, kogukond kahe riigi haridussüsteemidest, tehnoloogiast ja selle kasutamisest, teadlikumad osalejad teiste maade kultuuridest, parem koostöö erinevate osapoolte vahel.

Koduleht: letsdiscoverdigitallearning.weebly.com

5. F.I.L.M - Fantasy, Illusion, Learning, Making (2016-2018)

I etapp - Strateegiline planeerimine. Idee, partnerite leidmine, eesmärkide seadmine, tegevuste planeerimine.

Idee: mõeldes järgmisele koostööprojektile Euroopa koolidega pakkus töö autor välja idee filmi loomise teemal. Ideed täiendasid partnerid. Idee sündis sellest, et grupp Väätsa õpilasi olid koostanud erinevaid filme ning asutanud Väätsa Televisiooni.

Partnerid: Itaalia (Sitsiilia), Leedu, Poola, Portugal, Eesti. Ettepaneku koostööks tegi pikaajaline koostööpartner Sitsiiliast. Partner Poolast lisandus läbi koostöö töö autoriga European Schoolnet'is, partner Portugalist läbi koostöö kooliga Sitsiiliast ning partner Leedust läbi koostöö Poola kooliga.

Osalejad: õpilased vanuses 12-16, kuid erinevatesse tegevustesse kaasatud kogu kooli õpilased vanuses 7-16.

Eesmärgid: 1. koostada filmikursus kaasates koostamisse õpilasi, tutvuda filmiloomise erinevate etappide, žanrite, tehnoloogiliste vahenditega;

2. luua õpilaste poolt filme erinevates žanrites, kasutades erinevaid efekte ja filmimise võimalusi;

3. arendada digi-, suhtlus-, väärtus- ja teisi pädevusi erinevate kultuuridega tutvudes.

Õppeainete lõimimine: eesti, inglise, vene keel, ajalugu, töö- ja tehnoloogiaõpetus, muusika- ja kunstiõpetus.

Seos õppe- ja ainekavadega: eesti keel 6. klass - eesti filmi ajalugu, filmistsenaariumi kirjutamine, eesti keel 8. klass - filmide koostamine, filminäitlejad, erinevad žanrid, inglise keel 9. klass - teema Film, Muusika; töö- ja tehnoloogiaõpetus - muusika loomine erinevate tehnoloogiavahenditega (Makey Makey); füüsika 8. klass - optika, visuaalsed efektid; informaatika - kodulehe loomine ja haldamine, filmi monteerimise erinevad etapid.

II etapp - Teostamine

1. Projekti tutvustamine õpilastele, õpetajatele, lastevanematele, artiklite kirjutamine valla- ja kooli ja maakonna ajalehtedesse.

2. Eesti ja partnerriikide filmiajaloo tutvumine, filmiajajoone koostamine, õppematerjali loomine filmiajaloo kohta, filmide loomise erinevate etappide õppimine stsenaariumi kirjutamisest filmi valmimiseni.

3. Partnerkoolide külastused, mille käigus viiakse läbi teemakohaseid tegevusi ja õppekäike.

4. Õuesõppetundide, projektipäevade, töötubade läbiviimine, õppekäigud filmiproduktiooni firmadesse.

5. Õpilaseltpilasele õpe, kus õpilased annavad tunde noorematele kasutades enda loodud õppematerjale.

IKT vahendid: Weebly, Etwinning portaal, Gmail, Google Drive (Doc, Forms), MyHistro, Windows Movie Maker, IMovie, Makey-Makey, Kahoot, Quizziz, Quizlet, Audacity, Skype.

Ressursid: SA Archimedes rahastus Erasmus+ koolidevahelise strateegiliste koostöö raames.

Tulemid: filmikursus, ajajoon filmiajaloo, esitlused stsenaariumi koostamise reeglitest, filmi monteerimisest, efektidest, autoriõigusest, filmid erinevatel teemadel, õppematerjalid.

III etapp - Hindamine

Projekti tulemuste, tegevuste mõju analüüs ja tagasiside. Rahuloluküsitluste läbiviimine peale igat projektikohtumist kohtumisel osalenute seas, tulemuste analüüs partneritega igal projektikohtumisel ja projekti lõpus.

Mõju ja jätkusuutlikkus: teadlikumad ja kogenumad õpilased filmi loomise etappidest, koostööaltimad õpilased, õpetajad, lastevanemad.

Koduleht: filmerasmus.weebly.com

3.1.2 Koostöö ettevõtete ja asutustega

1. Tehnoloogia ja loodusainete õppehoone - Tuleviku õppehoone 2050

I etapp - Strateegiline planeerimine. Idee, partnerite leidmine, eesmärkide seadmine, tegevuste planeerimine.

Idee: juhendajapoolne mõttearendus 8.klassi õpilasega tehnoloogia ja loodusainete õppehoone loomiseks HITSA konkursi ProgeTiiger raames.

Partnerid: antud töös koolivälised partnerid puudusid.

Osalejad: üks õpilane 7. ja üks õpilane 8. klassist.

Eesmärgid: 1. luua õppehoone projekt robotika ja tehnoloogiaõppe ning loodusainete õppe (geograafia, bioloogia, keemia, füüsika, astronoomia) arendamiseks, mis on ainulaadne nii vabariigis kui kogu Baltikumis;

2. aktiveerida ja populariseerida tehnoloogia ja loodusainete õppesuundi läbi praktilise õppe;

3. võimaldada hoonet kasutada ka teistel maakonna, vabariigi ja rahvusvahelistel koolidel ning institutsioonidel korraldades ühiseid õppepäevi ja -tunde; lõimida õppeaineid; saada uusi teadmisi projekteerimises ja kogemusi meeskonnatöös.

Õppeainete lõimimine: robotika ja tehnoloogia, füüsika, keemia, bioloogia, astronoomia, majandusõpetus, informaatika, võõrkeeled.

Seos ainekavadega: I ja II kooliastme loodusõpetus, III kooliastme loodusõpetus, III-IV kooliastme loodusained, tehnoloogia- ja tööõpetus, majandusõpetus.

II etapp - Teostamine

1. Teema arutelu ja meeskonna moodustamine kahe õpilase poolt.

2. Tuleviku koolimaja loomine, kus ühe õpilase ülesanne oli kujundada klassid, koridorid ja muud siseruumid, teise õpilase ülesanne oli luua väliskujundus. Tööd jaotati õpilaste omavahelisel kokkuleppel.

IKT vahendid: Sketch Up, Homestylor, Adobe Premier Pro, Weebly, Facebook Messenger.

Ressursid: transport finaälüritusele Tallinnas - HITSA rahastus, õppehoone 3D printimine Mektory's - kooli eelarve.

Tulemid: tuleviku õppehoone kirjeldus ja 3D prototüüp.

III etapp - Hindamine

Hindamine töö käigus peale iga etapi valmimist. Tuleviku õppehoone tutvustamine konkursi ProgeTiiger superfinaalis, kus vastavalt väljatöötatud hindamiskriteerimitele hindasid töid vabariikliku žürii liikmed.

Mõju ja jätkusuutlikkus: 3D modelleerimise ja printimise teadmiste ja oskuste arendamine, teadmised uute tehnoloogiate ja materjalide kasutamises.

Koduleht:<http://progetiigervaatsa.weebly.com/3d-graafika-tehnoloogia-ja-loodusainete-otildeppehoone.html#/news/>

2. Traik

I etapp - Strateegiline planeerimine. Idee, partnerite leidmine, eesmärkide seadmine, tegevuste planeerimine.

Idee: kaks 6. ja 7. klassi õpilast pöördusid töö autori poole sooviga osaleda HITSA konkursil Lahe Asi. Idee ehitada traik tuli osaleva poisi isalt, kelle abiga see hiljem tema töökohas valmis ehitati.

Partnerid: AS Jalax, Kaitseliidu Järva Malev, lapsevanem.

Osalejad: 6.-9. klassi noormehed, kaks kooli vilistlast, kokku moodustati huvitatutest 7-liikmeline meeskond.

Eesmärgid: 1. projekteerida ja ehitada kolmerattaline ratas, mida saab igapäevaselt kasutada;
2. saada oskusi projekteerimises arvutiprogrammiga Autodesk Inventor, tööoskusi keevitamises, ketaslõikuri jm töövahenditega töötamises;
3. kaasata lapsevanemaid ja ettevõtteid õppetöösse, arendada Väätsa leiutajate klubi tegevust.

Õppeainete lõimimine: töö- ja tehnoloogiaõpetus, füüsika.

Seos õppe- ja ainekavadega: III kooliastme füüsika, matemaatika, III-IV kooliastme tehnoloogia- ja tööõpetus.

II etapp - Teostamine

1. Meeskonna moodustamine õpilaste poolt.
2. Õppepäeva läbiviimine lapsevanema töökohas AS Jalax, kus õpiti erinevaid töö etappe: ketaslõikuriga lõikamine, keevitamine, ratta kokkumonteerimine. Iga meeskonnaliige sai läbi teha kõik töö etapid, mida pildistati ja filmiti ning kajastati kodulehel.
3. Eksperdi kutsumine tundi tutvustama projekteerimistarkvara ja -põhimõtteid.

IKT vahendid: projekt - Autodesk Inventor, film - iPad, Windows Movie Maker, Weebly, Facebook Messenger.

Ressursid: materjalid, töövahendid, ruumid, transport - ASi Jalax, Kaitseliidu Järva Malev.

Tulemid: kolmerattaline ratas Traik, film traigi kokkupanekust.

III etapp - Hindamine

Töö analüüs peale õppepäeva Jalaxis. Traigi tutvustamine konkursil Lahe Asi, kus tööd hindas vabariiklik žürii vastavalt väljatöötatud hindamiskriteeriumitele.

Mõju ja jätkusuutlikkus: erinevate töökogemuste ja teoreetiliste teadmistega noormehed.

Koduleht: <http://laheasivaatsa.weebly.com/traik.html#/news/>

3. Laadimispink

I etapp - Strateegiline planeerimine. Idee, partnerite leidmine, eesmärkide seadmine, tegevuste planeerimine.

Idee: 8.klassi õpilane soovis osaleda HITSA konkursil Lahe Asi ning pöördus töö autori poole

ideega ehitada laadimispink, mille küljes olevad päikesepaneelid toodavad energiat, mille abil laadida õues nutiseadmeid.

Partnerid: AS Plastrex - materjal prototüübi ehitamiseks; kooli vilistlane, TTÜ üliõpilane - tarkvara kasutamine ja koolitus prototüübi projekteerimiseks ja printimiseks.

Osaleja: 8. klassi õpilane.

Eesmärgid: 1. luua pink, millel asuvad päikesepaneelid annavad energiat pistikusse, kus on võimalik laadida erinevaid elektroonikavahendeid ja millel on internetiühenduse võimalus;

2. kasutada uusi materjale ja saada projekteerimise alaseid teadmisi;

3. kaasata koolitöösse partnereid ettevõtete näol ja aktiviseerida Väätsa leiutajate klubi tegevust.

Õppeainete lõimimine: töö- ja tehnoloogiaõpetus, matemaatika, 3D modelleerimine ja printimine, füüsika, informaatika.

Seos õppe- ja ainekavadega: III ja IV koolisatme tehnoloogiaõpetus ja füüsika, informaatika.

II etapp - Teostamine

1. Õpilasepoolne idee tutvustus juhendajale, kontakteerumine ettevõttega Plastrex ning TTÜ üliõpilasega.

2. Pingi projekteerimine, modelleerimine ja väljaprintimine.

3. Filmi ja piltide tegemine oma tööst, kajastamine kodulehel.

IKT vahendid: modelleerimine - SolidWorks, film - Ipad, montaaž - Windows Movie Maker, printimine - 3D printer K8200, koduleht keskkonnas Weebly, suhtlemine - Facebook Messenger.

Ressursid: materjal - AS Plastrex, abi modellerimistarkvara kasutamisel - TTÜ üliõpilane, transport HITSA konkursile Lahe Asi - Kaitseliidu Järva Malev.

Tulemid: projekt ja 3D prototüüp laadimispink.

III etapp - Hindamine

Hindamine etapiti töö käigus. Töö tutvustamine HITSA konkursil Lahe Asi, kus töid hindasid vabariikliku žürii liikmed vastavalt väljatöötatud hindamiskriteeriumitele.

Mõju ja jätkusuutlikkus: teadlikum ja kogenenum õpilane 3D projekteerimises ja printimises.

Koduleht: <http://laheasivaatsa.weebly.com/laadimispink.html>

4. 3D printimise kursus

I etapp - Strateegiline planeerimine. Idee, partnerite leidmine, eesmärkide seadmine, tegevuste planeerimine.

Idee: Tallinna Ülikooli poolt väljakuulutatud 3D printimise kursus-konkurss. Käesoleva töö autor tutvustas konkurssi 6.-9.klassides, kus soovisid osaleda üks meeskond 6. ja üks 7.klassist.

Partnerid: Tallinna Ülikool - korraldaja.

Osalejad: neli 5.klassi ja kolm 6.klassi õpilast.

Eesmärgid: 1.saada teadmisi 3D modellerimisest ja printimisest;

2. tutvuda erinevate modelleerimiskeskondadega;

3.õppida keskkondadest toodet välja printima.

Õppeainete lõimimine: töö- ja tehnoloogiaõpetus, 3D modelleerimine ja printimine, matemaatika, informaatika.

Seos õppe- ja ainekavadega: töö- ja tehnoloogiaõpetus, matemaatika, informaatika.

II etapp - Teostamine

1. Konkursi tutvustus õpilastele 6.-9. klassis ja õpetajatele, meeskondade moodustamine.

2. 3D printimisest ajatelje loomine, 3D graafika põhimõtete tutvustamine, kujundite modelleerimine erinevates keskkondades, printimiseks ettevalmistumine, esemete printimine.

3. Loodud kursuse tutvustamine ning materjalide avalikustamine (Koolielu, Stuudium).

IKT vahendid: 3D mudelite ja modelleerimiskeskonnad Tinkercad, Thingiverse, Sketch Up, 3D printer K8200. Koduleht keskkonnas Weebly, töö- ja suhtluskeskkond Edmodo, Skype, Facebook Messenger.

Ressursid: koolipoolne toetus printimismaterjalide (PLA) ostmiseks.

Tulemid: õppematerjalid ja -mängud 3D printimise ajaloost, modelleerimisest, printimisest. 3D väljaprintitud esemed.

III etapp - Hindamine

Tööde hindamine etapiti, kus igat etappi said Edmodo keskkonnas kommenteerida teised osalejad. Töid hindas ka Tallinna Ülikooli haridustehnoloogia tudeng, kes viis osalevate õpilastega läbi intervjuu.

Mõju ja jätkusuutlikkus: 3D modelleerimis- ja printimisoskuse, parema koostöö- ja organiseerimisoskusega õpilased.

Koduleht: <http://3dprintimiseopikvaatsa.weebly.com/> ja <http://3dprintimiseopik.weebly.com/>

5. Minifirma MF Digitund

I etapp - Strateegiline planeerimine. Idee, partnerite leidmine, eesmärkide seadmine, tegevuste planeerimine.

Idee: 9. klassi õpilane pöördus ideega töö autori poole luua firma, mis hakkab andma digitunde teistes koolides ja asutustes.

Partnerid: MTÜ Hooandja, IM Arvutid, SA Ajakeskus Wittenstein.

Osalejad: viis 7.-9. klassi noormeest.

Eesmärgid: saada ettevõtluskogemus, arendada ja edasi anda digioskuseid.

Õppeainete lõimimine: eesti ja inglise keel, ajalugu, informaatika.

Seos õppe- ja ainekavadega: III kooliaste - ettevõtlusõpetus, eesti ja inglise keel, informaatika.

II etapp - Teostamine

1. Minifirma tutvustamine koolidele Tartu haridusmessil koostöös ettevõttega IM Arvutid, Kuma Raadios, e-kirjade kaudu.

2. MTÜ's Hooandja ettevõtte tutvustamine omaloodud filmi kaudu, raha kogumine kodulehe loomiseks ja nutikellade ostmiseks kehalise kasvatuse tundidesse.

3. Koostöö Ajakeskusega Wittenstein Paide vallimäge tutvustava QR koodi mängu ning linna tutvustava LoQuiz mängu "Tunne Paidet" loomises. Mängu läbiviimine ajakeskuse sünnipäeval ja Arvamusfestivalil 2016.aastal.

4. Koolitused Erasmus+ projektipartneritele, maakondlikul luulepäeval ja noortepäeval.

5. Õuesõppetund Paides 5.-9. klassidele, kus viidi läbi LoQuiz mäng "Tunne Paidet".

IKT vahendid: QR Code Generator, LoQuiz, 3D printer K8200, Zone.ee, Wordpress, Facebook Messenger, E-mail, gmail, Google Doc.

Ressursid: MTÜ Hooandja - koguti raha kodulehe loomiseks ning nutikellade ostmiseks kooli kehalise kasvatuse tundidesse; IM Arvutid - Haridusmess Tartus.

Tulemid: QR koodi ja LoQuiz mäng Paide linna ajaloost.

III etapp - Hindamine

Ettevõtte koosolekutel analüüsiti tegevusi, finantsküsimusi ja turundamist.

Mõju ja jätkusuutlikkus: ettevõtlus- ja ettevõtlikkuskogemusega õpilased.

Info: Facebook'i leht MF Digitund

6. Loovtöö Magusad Soovid

I etapp - Strateegiline planeerimine. Idee, partnerite leidmine, eesmärkide seadmine, tegevuste planeerimine.

Idee: 8.klassi õpilane pöördus töö autori poole sooviga olla tema loovtöö juhendaja, mille teemaks oli heategevusliku jõulupeo korraldamine Väätsa eakatekodule.

Partnerid: Euroleib, Kodutütarde Järvamaa esindus, Väätsa eakatekodu.

Osalejad: Õpilased ja õpetajad 1.-9.klassini, Väätsa lasteaia Paikäpp 6.-7. aastaste rühm.

Eesmärgid: 1. korraldada heategevuskontsert Väätsa Eakatekodule,

2. saada kontserdi korraldamise kogemus,

3. tuua Väätsale uus traditsioon heategevuskontsertide korraldamise näol.

Õppeainete lõimimine: ettevõtlusõpe, muusikaõpetus, eesti keel.

Seos õppe- ja ainekavadega: karjääriõpetus - eelarve planeerimine, läbirääkimised ettevõtetega, eesti keel, muusikaõpetus - teemakohase stsenaariumi loomine.

II etapp - Teostamine

1. Idee tutvustamine juhendajale, infotunnis õpetajatele, õpilastele.

2. Stsenaariumi koostamine koostöös muusikaõpetaja ja juhendajaga, lavastamine, läbirääkimised valgustaja, helitehnikuga.

3. peaproovi ja kontserdi korraldamine.

4. heategevustulu üleandmine eakatekodule.

IKT vahendid: Google Drive (Doc, Forms), Prezi, Facebook Messenger.

Ressursid: Kontserdi külastajatelt pileti ja kohvikutulu eakatekodule, AS Euroleib - toetus kohvikule toodete näol, Kodutütarde Järvamaa esindus - abi kohviku korraldamisel.

Tulemid: heategevuskontsert "Magusad soovid", millest saadud tulu annetati Väätsa eakatekodule.

III etapp - Hindamine

Loovtöö kaitsmine, kus hinnati töö teostamise erinevaid etappe, koostööd erinevate huvigruppidega, IKT vahendite kasutamist.

Mõju ja jätkusuutlikkus: õpilasel kogemused ja teadmised kontserdi korraldamises, ettevõtetega suhtlemises, uue traditsiooni algatamine heategevuskontsertide korraldamise näol.

3.2 Väätsa Põhikoolis läbi viidud projektide tulemused ja analüüs

Eelpool kirjeldatud Väätsa Põhikoolis läbi viidud projektid sisaldasid kolme peamist projektietappi: strateegiline planeerimine, teostamine ja hindamine. Igas etapis kasutati erinevaid veebi- ja tehnoloogiavahendeid. Veebivahenditest kasutati kõige enam Google Drive'i vahendeid, kuna need võimaldavad teha koostööd erineval ajal erinevas kohas, lisada kommentaare, lisada ja toimetada teksti, pilte, linke. Suhtlusvahenditena kasutati enim sotsiaalmeediakeskkonda Facebook Messenger, samuti gmail'i, e-mail'i ja Skype'i (vt ka Joonis 13 lk 52 ja Joonis 14 lk 53).

Projekte planeeriti, teostati ja hinnati koostöös osalevate õpilastega etapiti ning projekti lõpus. Konkurssidel osalenud projekte hindas vabariiklik žürii.

Partneriteks olid koolid Euroopast ja erinevad ettevõtted Eestist. Viidi läbi õuesõppetunde, projektipäevi, tunde ettevõtetes, kaasati eksperte, lõimiti õppeaineid, loodi õpilaste poolt õppematerjale ning rakendati õpilaselt õpilasele õpet.

Ressurse koostööks Euroopa koolidega saadi SA Archimedes Hariduskoostöö Keskuselt projektitaotluste esitamisel, tehnoloogiaalaseid projekte toetasid ettevõtted, leiti koolieelarvelisi vahendeid.

Mõju ja jätkusuutlikkuse osas oli kõige suurem mõju õpilaste erinevate kogemuste saamisel ja pädevuste arendamisel. Projektide käigus loodud õppematerjale tehti kättesaadavaks teistele õpetajatele Koolielu portaalil ja Õpiveeb keskkonnas.

Analüüsidest projekte Väätsa valla arengukava ja Väätsa Põhikooli arengukava eesmärkidest lähtuvalt, võib öelda, et arengukavad toetavad projektõppe ja tehnoloogiate kasutamist ning kooliväliste partnerite kaasamist kui muutunud õpikäsitluse rakendamist õppetöös. Samuti toetavad projektõppe tegevusi Põhikooli ja Gümnaasiumi Seadus ning riiklik õppekava ja ainekavad (Vt ka peatükk 1.7).

3.3. Koolivälise partneriga läbiviidava projektõppe küsimustiku tulemused ja analüüs

Alljärgnevalt antakse ülevaade küsitluse tulemustest projektõppe läbiviimisel, tehnoloogia rakendamisel ning koostöös koolivälise partneriga. Google Forms keskkonnas loodud küsimustele vastati 5-palli skaalal ning kolmes avatud vastustega küsimuses. Vastajaid oli kakskümmend ning üks intervjueeritav. Vastamisel lähtuti vastaja poolt läbi viidud ühest konkreetsest projektõppe juhtumist.

Küsimustiku esimeses osas küsiti üldandmeid vastaja kohta: amet, sugu, õppeasutus. Teises osas üldandmeid projekti kohta: projekti nimi, kestvus, partnerid, ained, kooliaste. Enim rakendasid projektõpet õpetajad, kuid ka haridustehnoloogid ja huvijuhid. Ka intervjueeritav oli õpetaja. Nelja vastaja puhul oli projektide pikkuseks kaks aastat, kuid oli ka projekt, mis kestis ühe koolipäeva, ühe veerandi, neli kuud neljal järjestikusel aastal (Lisa 2). Intervjueeritav alustas partneriga koostööd 1996. aastal, mis kestis 17 aastat ning mille jooksul viidi läbi mitmeid erinevaid projekte.

Vastustest selgus, et kõige enam olid partneriteks kool või koolid Euroopast. Ettevõtte oli partneriks ühel juhul, kutseõppeasutus või rakenduskõrgkool kahel juhul. Õppeainetest rakendati enim inglise keelt ja informaatikat. Neile järgnes kunstiõpetus. Ühel korral rakendati projektõpet füüsikas, keemias ja bioloogias. Intervjueeritav rakendas projektõpet saksa keeles lõimides seda ajaloo, inglise keele ja ühiskonnaõpetusega. Kooliastmetest rakendati projektiõpet enim III kooliastmes ehk 7.-9.klassides (Lisa 2).

Üksteist vastajat tulid projektiideele oma ainekavast lähtuvalt ning samapaljudel tekkis idee arutelus kolleegidega (Lisa 2). Intervjueeritav tuli projektiideele oma ainekavast lähtuvalt, mida arendati arutelus projektipartneriga suheldes Facebook'i grupis Karlsruhe-Estland.

Pea pooltel juhtudel leiti partner või partnerid Etwinning Sõpruskoolid Euroopas portaalist. Ühelgi korral ei leitud partnerkooli või ettevõtet lastevanemate kaudu (Lisa 2). Intervjueeritav leidis projektipartneri Ghoete Instituudi kaudu Eestis.

Ressursside osas saadi viiel juhul rahastus SA Archimedes programmidest. Kolmel korral märgiti ära õpetaja omavahendid, kahel korral õpilase või lapsevanema omavahendid. Ühelgi

juhul ei märgitud ressursiallikana sponsorettvõtteid, omavalitsusi (Lisa 2). Intervjueeritav sai rahastuse SA Archimedes programmist Euroopa Noored.

Projektõppe kui muutunud õpikäsitluse rakendamisel õppetöös tehti kuueteiskümnel juhul koostööd kolleegidega õppeaineid lõimides. Ainult oma ainetundides viidi projektiõpet läbi kaheksal juhul (Lisa 2). Sama vastas ka intervjueeritav. See näitab, et õpetajad eelistavad projektiõppes teha pigem koostööd kui seda üksi läbi viia.

Positiivne on, et projektides kasutati õpilaselt õpilasele õpet seitsmeteiskümnel juhul, suhtlemiseks kasutati väga aktiivselt erinevaid veebikeskkondi üheteiskümnel juhul. Intervjueeritav kasutas aktiivselt Skype'i koostöö arutamiseks kolleegidega ning kohtumisteks Eesti-Saksa õpilastega. Õppematerjalide loomiseks kasutati aktiivselt nutiseadmeid ja veebikeskkondi õpetajate poolt üheksateiskümnel juhul, õpilaste poolt kuuel juhul (Lisa 2). Intervjueeritav vastas, et koostas õppematerjale ja -mänge koos õpilastega. Seega võib öelda, et õpilaste kaasamine veebipõhisesse suhtlemisse ja õppematerjalide loomisse projektiõppes oli küllaltki aktiivne.

Selgus ka, et projektõppe raames kutsuti küllaltki vähe tunde läbi viima vastava ala eksperte. Intervjueeritav viis läbi Skype'i konverentsi, kus büroost Euroopa Noored oli kutsutud esinema kaks lektorit. Kohtumisel Saksamaal esines õpilastele füüsik-keskkonnaekspert. Vähe viidi läbi õuesõppetunde, tunde muuseumides, ettevõtetes ja muudes asutustes ning ülekoollisi projektipäevi. Projektõpet läbi viies töötas enamus õpetajaid partneritega aktiivselt ühises veebikeskkonnas, koos loodi ka õppematerjale (Lisa 2). Intervjueeritav korraldas projektiteemalisi vahetunde, koos õpilastega esineti Selveri juures *happening*'iga.

Töö autor leiab, et aktiivsemalt võiks kaasata projektiõppesse oma ala eksperte, viia läbi projektiõppepäevi ja tunde väljaspool kooli.

Koostöökeskkondadest kasutati enim Etwinning Twinspace'i. Ühelgi korral ei kasutatud Edmodo, Eliademy ja Schoology keskkondi. Projektõppe läbiviimiseks kasutati üheteiskümnel juhul kooli arvutiklassi, alla poole vastanutest kasutasid kooli nutiseadmeid ja isiklikku nutiseadet ehk VOSK (Võta Oma seade Kaasa) süsteemi. (Lisa 2). Intervjueeritav kasutas projektõppes õpilastega VOSK meetodit ning kooli arvutiklassi.

Veebitöövahendeid kasutati projektõppe läbiviimisel kõige enam esitluste loomiseks (PowerPoint, Prezi, Padlet, Google Drive), õppemängude loomiseks ja mängimiseks (nt Jeopardylabs, Quizlet jne) ning filmide loomiseks. Tehnoloogiavahendeid ja nutiseadmeid kasutati kõige enam pildistamiseks ja filmimiseks (Lisa 2).

Projektõpet enim soodustavaks teguriks pidasid vastajad huvi pideva enesearendamise ja -täiendamise vastu. Väga tähtsaks teguriks peeti ka õpetajate ja õpilaste vahelist koostööd. Projektiõpet takistavaks teguriks peeti kõige enam ajaressursi nappust. Samas ei nõustunud pea pooled vastanutest väitega, et takistavaks teguriks võib olla rahaliste ressursside vähesus tehnoloogia kaasajastamisel, IT-toe ja haridustehnoloogi töölevõtmisel (Lisa 2).

Projektõppe mõju ja jätkusuutlikkuse osas pidas kaksteist vastajat tähtsaks, et see aitab kaasa kooli maine kujundamisele. Pea pooled vastasid, et see parandab õpilastevahelist koostööd. Kuigi vastajad leidsid, et projektõppe rakendamist takistab ajaressursi nappus ja vähene on ka tunnustus, leidsid kõik, et rakendavad projektõpet oma töös ka edaspidi (Lisa 2).

Põhjalikuma ülevaate küsimustiku vastustest leiab Lisa 2.

3.4 Juhend projektõppe korraldamiseks koolivälise partneriga

Projektõppe läbiviimiseks koolivälise partneriga tehnoloogia rakendamisel tuleb lähtuda kolmest projektietapist (Vt 1.2 Projekti etapid): strateegiline planeerimine, teostamine ja hindamine. Juhendis tuuakse välja tehnoloogia- ja veebivahendite ning -keskkondade kasutamise võimalused antud kolmes etapis lähtuvalt Väätsa Põhikoolis ja teistes Eesti koolides läbi viidud projektidest.

3.4.1 Veebi- ja tehnoloogiavahendid strateegilise planeerimise etapis

1. Idee/teema ja partnerite leidmine.

- Etwinning keskkond (www.etwinning.net) on Euroopa koolide virtuaalne kogukond pakkudes koostöö- ja enesearenguvõimalusi õpetajatele, õpilastele, kooli juhtkonnale, kooli raamatukogutöötajatele (Etwinning).

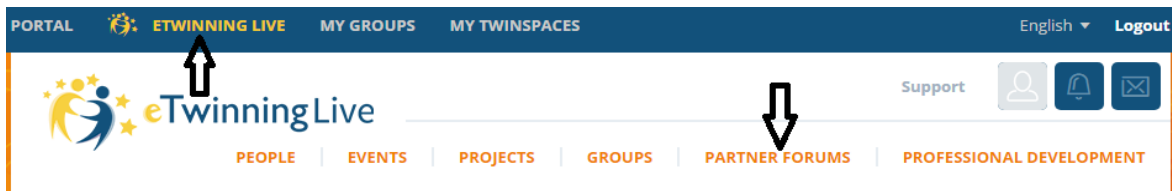
Partnerite leidmiseks ja koostöö läbiviimiseks tuleb keskkonnas esmalt registreerida kool ja õpetaja. Ühest koolist saab keskkonnaga liituda mitu õpetajat, kuid kool on vaja registreerida ainult esimesel liitujal (Joonis 5) <https://www.etwinning.net/et/pub/preregister.cfm>.

Eelregistreerimine

Tere tulemast eTwinningu eelregistreerimisele. Palun andke melle järgnev teave enda ja oma kooli kohta. Teile saadetakse e-kiri, millega saate oma e-posti aadressi süsteemis kinnitada. Kui olete oma eelregistreerimise kinnitanud, saate lõpule viia registreerimisprotsessi teise osa.

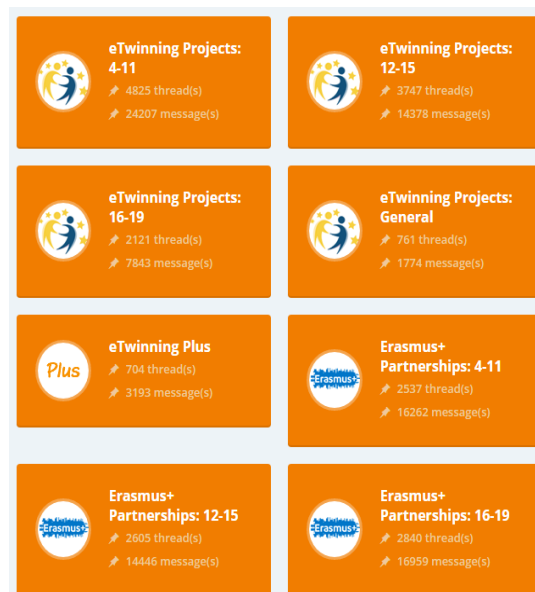
Joonis 5 Registreerimine Etwinning keskkonda

Peale registreerimist saab partnereid ja postitatud projekteid leida partnerite foorumist *Etwinning Live - Partner Forums* (Joonis 6) <https://live.etwinning.net/partnerforums>.



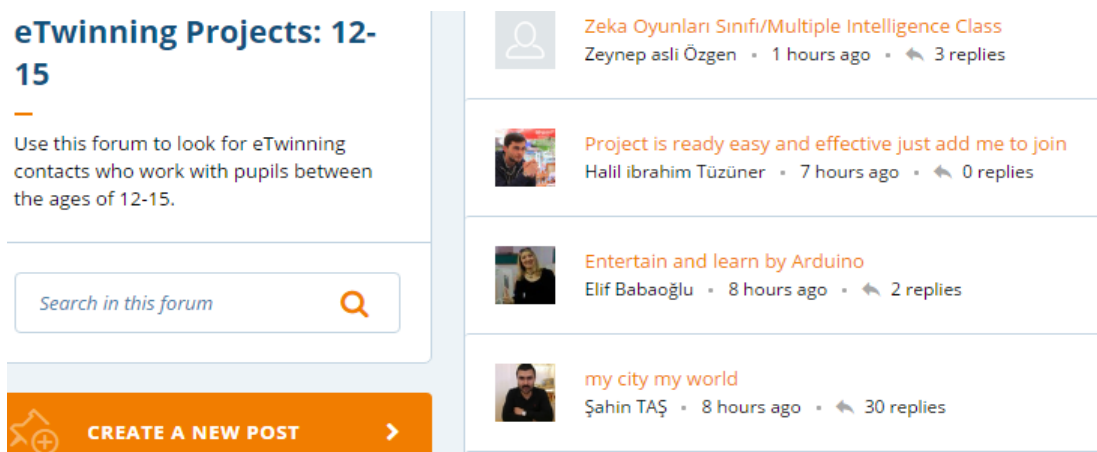
Joonis 6 Partnerite leidmine Etwinning keskkonnas

Foorumis on loodud grupid vastavalt vanusele nii Etwinning kui Erasmus+ koostööpartnerite leidmiseks alates 4.eluaastast kuni 19. eluaastani (Joonis 7). Seega saavad koostöös osaleda lapsed lasteaiast kuni keskkooli lõpetajateni. Lisaks Euroopa partneritele on Etwinning Plus grupis võimalik leida partnereid Armeenias, Aserbaidžaanis, Gruusias, Moldovast, Tuneesias ja Ukrainast.



Joonis 7 Grupid partnerite leidmiseks

Gruppidest on võimalik leida teiste õpetajate postitatud ideid põhjal ning sisestada otsingusse ka oma soovitud teema. Samuti on võimalik postitada oma ideid vastavasse vanusegruppi. Sobiva idee leidmisel saab vastata foorumis või kontakteeruda idee postitanud õpetajaga meili teel (Joonis 8).



Joonis 8 Projektiideede leidmine

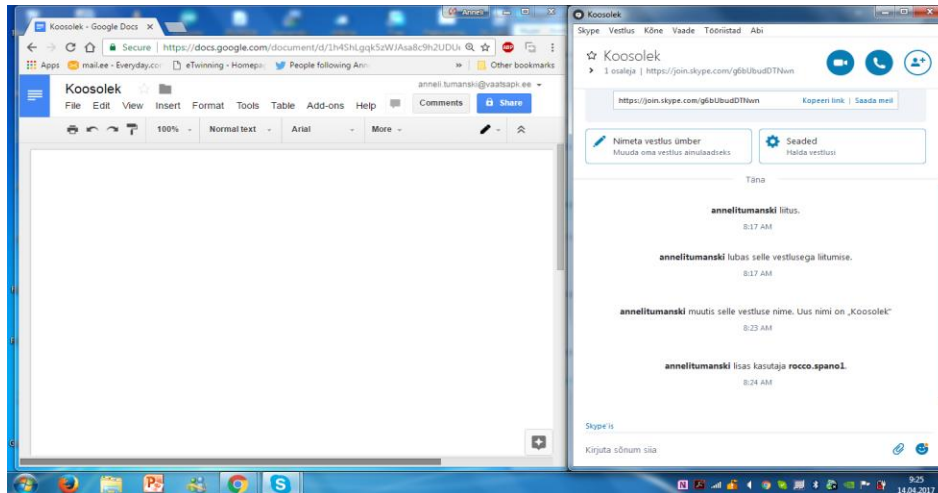
- Facebook grupid Etwinning, Etwinning mentors, EU Projects Partner Finding, ERASMUS+ For EU Projects - Partner Finding + Dissemination Group.

Alates 2013. aastast on Etwinning - Sõpruskoolid Euroopas raames võimalik teha koostööd ka Eesti koolidega. Selleks on suhtluskeskkonnas Facebook loodud grupp Etwinning Eestis, kus leiab infot koolituste, konkursside jms kohta.

- SA Archimedes Hariduskoostöö Keskus (adm.archimedes.ee/erasmusplus/), MTÜ Mondo (www.mondo.org.ee/). Esimene neist koordineerib Erasmus+ koostööprojekte üldharidusasutustele ja omavalitsustele, teine on suurim arengukoostöö, humanitaarabi ja maailmaharidusega tegelev organisatsioon (SA Archimedes, MTÜ Mondo).

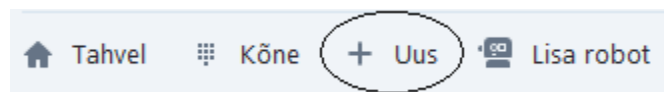
2. Koostöövõimalused teema, eesmärkide, tegevuste ajakava, ressursside planeerimiseks. Projekti planeerimise etapis on hea leida ühine suhtlemiskeskond. Võimalused selleks on:

- kirj vahetus ühises grupis e-maili või gmaili teel,
- sotsiaalmeediakeskkonnad (Facebook Messenger), kus teemade aruteluks on võimalik luua ühine grupp,
- veebikoosolekud Skype's. Veebikoosolekut Skype's läbi viies ja samaaegselt kokkulepete kirjapanemiseks on võimalus kasutada Google Doc'i (Joonis 9).



Joonis 9 Koosolek Skype's kasutades Google Doc'i

Skype'i saab luua grupi, lisada liikmed ning saata teade koosoleku kohta partneritele kopeerides lingi ja saates meili (Joonis 9, Joonis 10).



Joonis 10

3. Tehnoloogiavahendid planeerimise faasis. Koostöös partneriga on võimalik kasutada tahvelarvuteid ja nutitelefone, kuna nii IOS kui Android operatsioonisüsteemidele on Skype äpp ning Google Drive äpid Google Doc, Slides, Sheets.

3.4.2 Veebi- ja tehnoloogiavahendid teostamise etapis

Teostamise etapis teavitada erinevaid osapooli (õpetajad, õpilased, lastevanemad, kogukond) projekti algusest, selle eesmärkidest, tegevustest. Samuti kirjutada artikleid valla, maakonna ajalehte, kajastada ettevõtmist kooli/omavalitsuse kodulehel.

1. Projekti alguses on soovitatav leida ühine keskkond, kuhu hakata üles panema kõiki projekti käigus loodud tulemusi. Kodulehe või keskkonna saab avalikuks ja kättesaadavaks teha avalikustades selle kooli/omavalitsuse kodulehel.

Vahendid kodulehe, blogi e.ajaveebi loomiseks:

- Weebly (www.weebly.com) - kodulehe loomise keskkond,
- Google Sites (sites.google.com/) - kodulehe loomise keskkond,
- Blogger (www.blogger.com/) - ajaveebi loomise keskkond,

- Edmodo (www.edmodo.com/) - keskkond materjalide ülespanekuks, hindamiseks, suhtlemiseks,
- Etwinning Twinspace (www.etwinning.net) - üle-euroopaline koolide keskkond materjalide ülespanekuks, suhtlemiseks, partnerite leidmiseks (vt ka lk 45-47).

2. Projekti käigus luuakse õppematerjale erinevatel projektiteemadel. Alljärgnevad veebivahendid sobivad esitluste, teemakohase sisu loomiseks, teema kokkuvõtteks.

Vahendid esitluse loomiseks:

- Prezi (prezi.com) - esitluse loomise vahend, kuhu saab lisada PDF dokumente, esitlusi, pilte, videoid, helifaile, valida erinevaid kujundusi;
- Google Slides (docs.google.com/presentation/) - esitluse loomise vahend, sarnane eelmisega, kuhu saab lisada kõiki eelpooltoodud materjale, vajalik Google konto olemasolu;
- Powtoon (www.powtoon.com/) - animatsioonide, esitluste loomise vahend, mis sisaldab erinevaid võimalusi, helifaile teksti lisamiseks;
- Padlet (padlet.com) - sein, kuhu saab lisada teksti, pilte, videoid.

Vahendid õppematerjalide, -mängude, viktoriinide loomiseks:

- JeopardyLabs (www.jeopardylabs.com) - keskkond kuldvillaku mängu loomiseks,
- Quizlet (quizlet.com) - keskkond sõnastiku või selgitava sõnavara loomiseks,
- MyHistro (www.myhistro.com/) - keskkond ajajoone loomiseks,
- Kahoot (create.kahoot.it) - keskkond viktoriinide loomiseks,
- Quizizz (quizizz.com/) - keskkond viktoriinide loomiseks.

3. Tehnoloogiavahendid teostamise faasis.

Teostamise faasis saavad õpilased aktiivselt kasutada isiklikke nutitelefone või tahvelarvuteid (VOSK), kooli nutiseadmeid ja arvutiklassi. Telefonide ja tahvelarvutitega on võimalik pildistada, filmida ning samas seadmes film/esitlus valmis teha. Selleks on IOS süsteemil iMovie ning Android süsteemil erinevad äpid (nt Andromeda Video Editor).

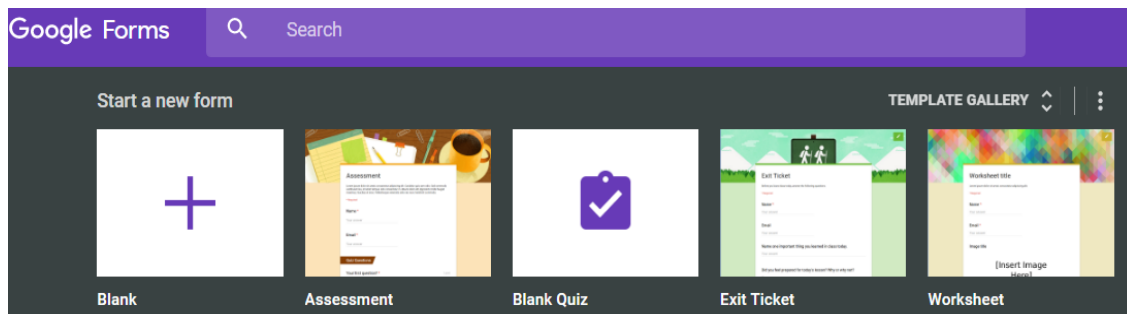
3.4.3. Veebi- ja tehnoloogiavahendid hindamise etapis

Hindamist on soovitatav teha ajurünnaku või tagasiside küsimustike kaudu iga projektietapi ja projekti lõpus koostöös õpilaste ja partneritega. Projektietappide hindamisel on võimalik leida töö käigus tekkivaid positiivseid külgi ja kitsaskohti. Hindamisel projekti lõpus saab osalejate tagasisidet rahulolu, tulemuste jms kohta.

1. Küsimustike ja tagasiside vahendid.

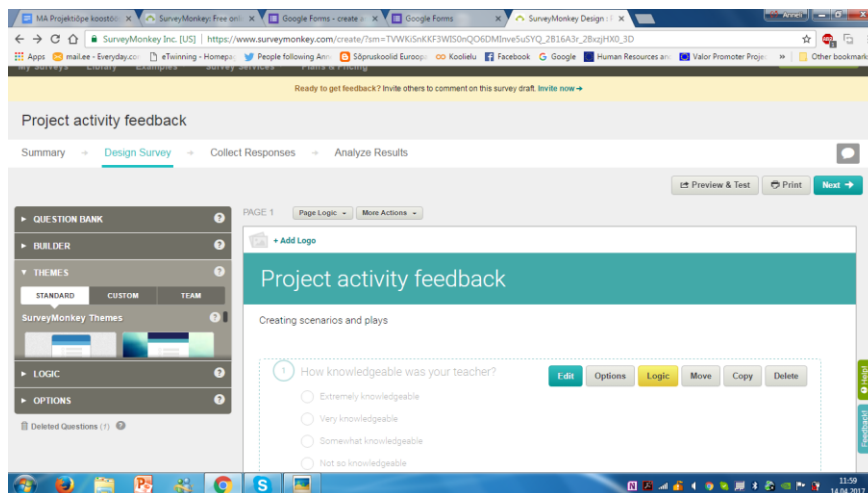
- Answergarden ([answergarden.ch/](https://www.answergarden.ch/))
- Mentimeter (www.mentimeter.com/app)
- Google Forms (<https://docs.google.com/forms/>),
- SurveyMonkey (www.surveymonkey.com/),

Kahes esimeses keskkonnas saab anda tagasisidet ajurünnakuid läbi viies üksikute sõnade sisestamisel. Google Forms ja SurveyMonkey on küsimustike loomise vahendid. Google Forms keskkonnas on võimalik valida erinevate põhjade (*Templates*) vahel, milles küsimustik koostada (Joonis 11). Selleks on vajalik luua Google konto, kus kõik teised Google Drives (Docs, Slides, Sheets) loodud dokumendid ja esitlused on ühises keskkonnas.



Joonis 11 Google Forms

Küsimustikku on võimalik luua omal soovil või valida juba valmis küsimustik, milles saab vahetada, muuta ja kustutada küsimusi (Joonis 12). SurveyMonkey annab vastamisel kohese tagasiside ka teiste vastajate tulemustest. Keskkonnas on võimalik valida juba valmis küsimustik või soovi korral seda muuta. Töövahendid Answergarden ja Mentimeter on head tagasiside vahendid ajurünnakuks.



Joonis 12 SurveyMonkey

2. Tehnoloogiavahendid hindamise faasis. Küsimustike täitmisel ja ajurünnakute läbiviimisel on võimalik kasutada isiklikku nutiseadet ehk VOSK süsteemi. Nii IOS kui Android süsteemidele on loodud SurveyMonkey äpp, Google Forms'is koostatud küsimustikku saab täita nutiseadmes veebipõhiselt.

Näide projektõppe läbiviimiseks: “Inglise keelt kõnelevad maad”.

Osalejad: II kooliastme 5.-6. klass

Projekti kestvus: 3 kuud

Lõimitud õppeained: loodusõpetus, ajalugu, inglise keel, informaatika.

Seos õppekavaga: A-võõrkeel - inglise keelt kõnelevad maad; loodusõpetus - pinnavormid, loodus, rahvad ja rahvused; ajalugu - keskaeg, usundid; informaatika - esitluste loomine, erinevate internetikeskkondade tundmine, e-kirja saatmine, internetiturvalisus.

IKT vahendid: Etwinning keskkond, Prezi, Quizlet, Jeopardylabs, Facebook, gmail, Skype, IMovie, Windows Movie Maker.

1 etapp - Strateegiline planeerimine.

Arutelus geograafia-, ajaloo-, inglise keele ja informaatikaõpetajaga planeeritakse projekti teema, tegevused ja selle läbiviimine. Projektiidee postitatakse Etwinning keskkonda. Partnerite leidmisel luuakse ühiselt tegevusplaan ja ajakava kasutades Skype'i, meili. Projektipartnereid ja tegevusi tutvustatakse õpilastele, õpetajatele, lastevanematele, kogukonnale. Projekti alguses luuakse partneritele ühine koostööplatvorm Etwinning Twinspace's, mis lingitakse kooli kodulehele.

II etapp - Teostamine.

1. Kooli ja kodukoha tutvustamine - esitluse loomine oma koolist ja kodukohast. Õuesõppe tunnis teevad õpilased nutiseadmetega pilte ja filme, monteerivad esitluse kokku oma nutiseadmes või arvutis. Lisatakse tekst, milles kirjeldatakse kodukoha ajalugu ja asukohta geograafilistest aspektidest lähtudes eesti ja inglise keeles.
2. Esitlus inglise keelt kõnelevatest maadest - geograafia ja ajaloo tundides otsivad õpilased infot internetist ning inglise keele tunnis tõlgivad selle inglise keelde. Informaatika tunnis koostavad õpilased esitluse kasutades Prezi või PowToon keskkonda.
3. Esitluse põhjal luuakse õppemängud Kahoot ja JeopardyLabs keskkonnas.
4. Skype'i kohtumised õpilastele, mille raames tutvustatakse end, viiakse läbi teemakohtumisi õppemänge ja viktoriine.
5. Õppekäigud saatkondadesse jm välissuhtlusega tegelevatesse asutustesse (nt Briti Suursaatkond, välisministeerium, Euroopa Komisjon).
6. Kõiki tegevusi, õppekäike pildistatakse või filmitakse ning kajastatakse projekti kodulehel. Tegevused kajastuvad lõimitud õppeainete töökavades.

Ressursid: Etwinning keskkond on tasuta koostöökeskkond, kuid ressursse võib vaja minna ringijuhhi töö tasustamiseks, õppekäikude läbiviimiseks.

Tulemid: Etwinning projekt, õppematerjalid inglise keelt kõnelevate maade kohta.

Hindamine.

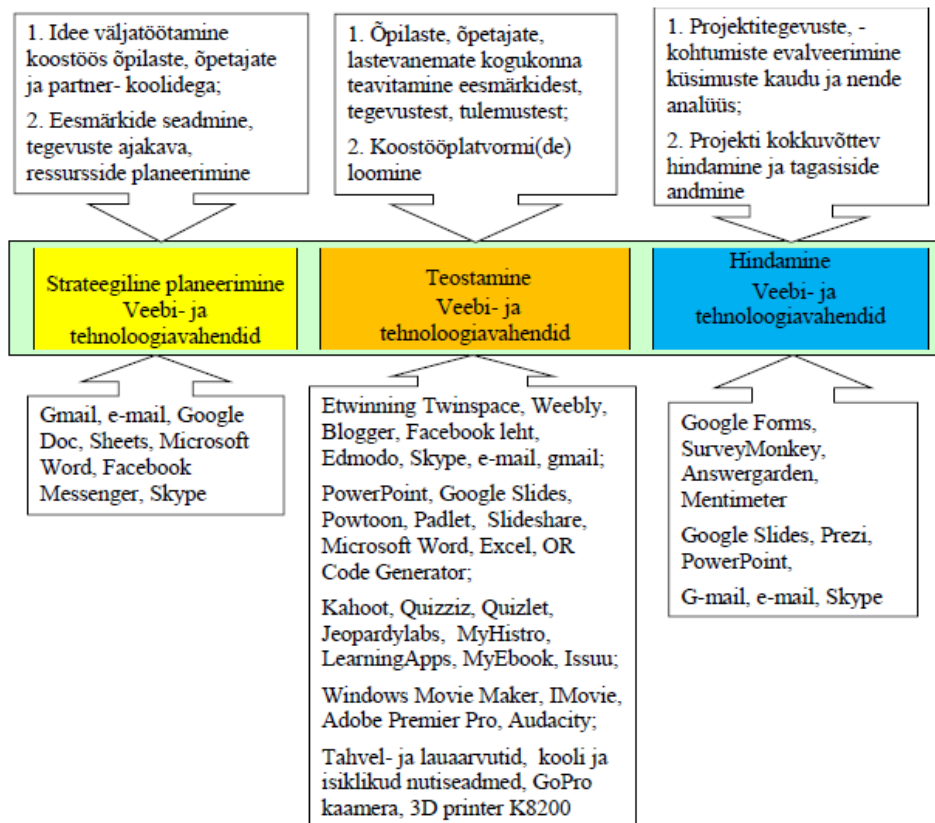
Skype kohtumine õpilastele ja õpetajatele, mille käigus analüüsitakse projekti tegevusi, tulemusi, mõju ja arutatakse edaspidiseid võimalikke koostööplaane. Answergarden või Mentimeter keskkondades viiakse läbi ajurünnakuid projekti tagasiside ja enesehindamise teemadel.

Mõju ja jätkusuutlikkus: teadlikumad õpilased inglise keelt kõnelevatest maadest, rahvusvahelisest koostööst, erinevatest institutsioonidest väliskoostöös, uued oskused veebi- ja tehnoloogiavahendite kasutamisest, arenenud koostöö ja inglise keele oskus.

Kokkuvõtte veebi- ja tehnoloogiavahenidte kasutamisest koostöös kooliväliste partneritega

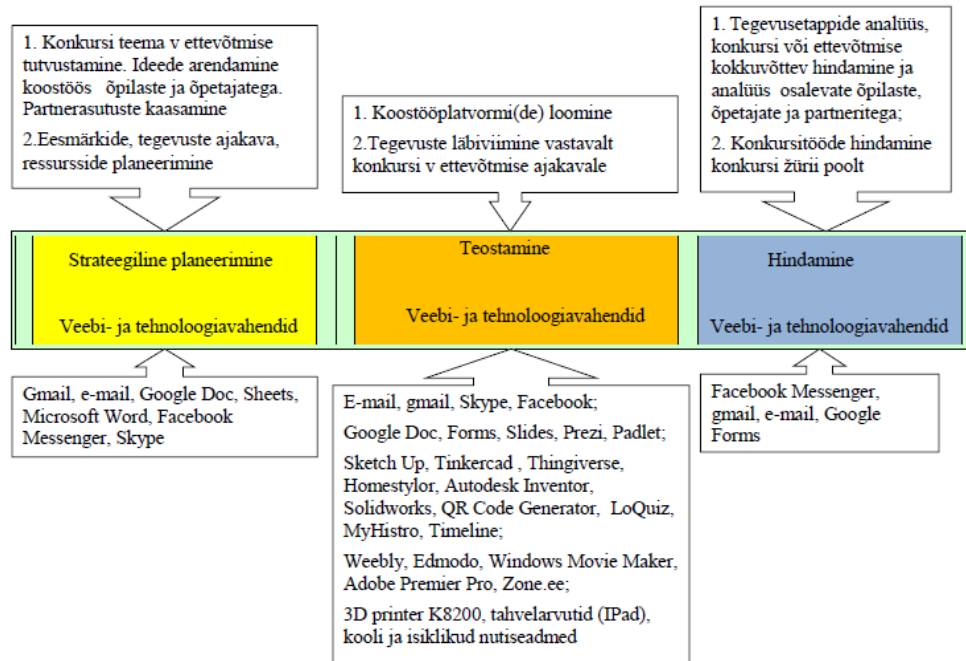
Koolidevahelises koostöös ja koostöös ettevõtetega saab kasutada sarnaseid veebikoostöö vahendeid. Peamisteks vahenditeks mõlema koostöövormi puhul on suhtlusvahendid gmail, e-mail, Skype ning Google Drive töövahendid (Google Doc, Sheets). Samuti on sarnased projekti teemadel õppematerjalide koostamise vahendid. Erinevus antud magistritöös analüüsitud rahvusvahelistes ja ettevõtetega kootööprojektides seisneb selles, et rahvusvaheliste koostööprojektide puhul koostati veebiraamatuid, kuhu koondati kogu projekti vältel loodud materjalid. Koostöö puhul ettevõtetega on materjalid kättesaadavad projekti kodulehel. Ettevõtetega koostöö puhul on kasutatud rohkem tehnoloogiaseadmeid ja veebitöövahendied, näiteks 3D modelleerimise ja -printimise keskkonnad (Joonis 13 ja Joonis 14).

Etapid rahvusvahelises koostöös ja neis kasutatavad veebi- ja tehnoloogiavahendid



Joonis 13. Etapid rahvusvahelises koostöös ja neis kasutatavad tehnoloogiavahendid

Etapid koostöös ettevõtete ja asutustega ning neis kasutatavad veebi- ja tehnoloogiavahendid



Joonis 14. Etapid koostöös ettevõtete ja asutustega ning neis kasutatavad tehnoloogiavahendid

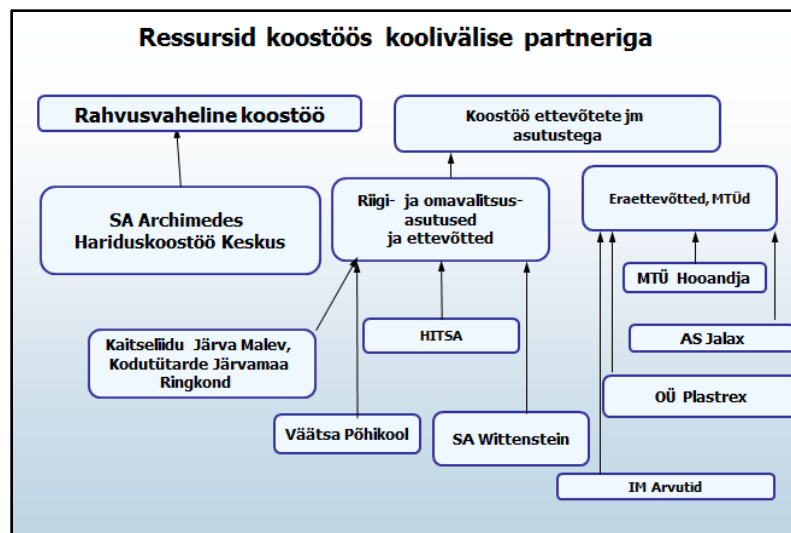
Rahaliste ressursside leidmise võimalused projektõppe läbiviimiseks

Projektõppe edukaks ja tulemuslikuks läbiviimiseks koostööpartneritega on vaja ressursse.

Ressursside taotlemiseks ja partnerite leidmiseks on koolidel alljärgnevad võimalused:

- SA Archimedes Hariduskoostöö Keskus;
- HITSA;
- Haridus- ja Teadusministeerium;
- SA Innove;
- MTÜ Mondo;
- Partnerettevõtted;
- Kooli omavahendid;
- Õpilase/lapsevanema omavahendid

Joonisel 15 on näha ressursside leidmise võimalused koostöös koolivälise partneriga Väätsa Põhikooli näidete põhjal, kus koostööd Euroopa koolidega toetas SA Archimedes Hariduskoostöö Keskus, tehnoloogiaalaseid projekte erettevõtted jm asutused.



Joonis 15. Ressursid koostöös koolivälise partneriga

Projektõppe vormid muutunud õpikäsitluse rakendamisel

Projektõppe rakendamisel saab kasutada erinevaid õppevorme:

- Õuesõpe;
- Tundide läbiviimine muuseumides, asutustes, ettevõtetes;
- Ekspertide kaasamine õppetöösse;
- Õpilaselt õpilasele õpe;
- Õpilaste poolt õppematerjalide loomine üksi, paaris- või rühmatöona;
- Õppeainete lõimimine;
- Projektipäevade läbiviimine ülekooliliselt, kooliastmeti;
- Veebikohtumised partneritega projekti teemadel (Skype, Etwinning Forum);
- Partneritega ühises veebikeskkonnas töötamine, suhtlemine (Etwinning Twinspace, Weebly jne).

Projektõppe läbiviimise vormid ja kasutatavad tehnoloogiavahendid kajastada ainekavades.

Projektõpet koolides soodustavad tegurid:

Koolides projektõppe rakendamisel ja selle toetamisel on oluline roll kooli juhtkonnal, milles ta peab:

- Toetama õpetaja soovi muutunud õpikäsitluse rakendamisel ja tema enesearengul;
- Toetama õpetaja-õpilase, õpilaste omavahelise, lastevanemate ja kooli omavahelist koostööd;
- Toetama õpilaste huvi tehnoloogia sihipärasel kasutamisel;

- Toetama õpetajaid tehnoloogia kasutamisel;
- Toetama õpetajaid partnerite kaasamisel õppetöösse;
- Tunnustama õpetajaid ja õpilasi innovaatilise õpikäsitluse rakendamisel, enesetäiendamisel;
- Teavitama ja võimalusel kaasama lastevanemaid, kogukonda, omavalitsust.

Projektõppe mõju ja jätkusuutlikkus koolides

Igal edukalt läbi viidud projektil on mõju mitmele aspektile nii õpetajate, õpilaste kui kooli seisukohalt:

- Kooli maine kujundamine;
- Motiveeritud õpilased ja paremad õpitulemused;
- Õpetajate, õpilaste, kooli juhtkonna, lastevanemate, kogukonna ja omavalitsuse koostöö arendamine;
- Tehnoloogia efektiivsem ja sihipärasem kasutamine;
- Muutunud õpikäsitluse rakendamine.

Tulemuste üldistus ja rakendamine

Käesoleva magistritöö teema valikul oli kaks põhjust. Esiteks, puudusid juhendid koolivälise partneri kaasamiseks projektitöösse tehnoloogia ja innovatsiooni rakendamisel koolides. Teiseks, pole läbi viidud uurimust, mis on projektõpet koolides soodustavateks ja takistavateks teguriteks, milliseid veebi- ja tehnoloogilisi vahendeid selleks kõige enam kasutatakse, kuidas leitakse projektõppe läbiviimiseks partnerid ja ressursid.

Töö eesmärgid olid:

- analüüsida Väätsa Põhikoolis läbi viidud projekte tehnoloogia rakendamise ja koolivälise partneri kaasamise seisukohalt;
- analüüsida küsitluse tulemusi projektõpet läbi viinud õpetajate seas tehnoloogia rakendamisel ja koolivälise partneri kaasamisel;
- luua Väätsa Põhikooli näidete ja Eesti koolides läbi viidud küsitluse tulemuste põhjal juhend projektõppe läbiviimiseks kaasates koolivälist partnerit läbi innovatsiooni ja tehnoloogia rakendamise.

Lähtuvalt eesmärkidest otsiti vastuseid järgmistele uurimisküsimustele:

1. Milliseid veebikeskkondi ja tehnoloogiavahendeid kasutati partnerite leidmiseks ja projektõppe läbiviimiseks?
2. Milliseid meetodeid rakendati projektõppe kui muutunud õpikäsitluse läbiviimiseks õppetöös?
3. Millised olid koolide võimalused partnerite kaasamiseks ja rahaliste ressursside leidmiseks projektõppesse?
4. Millised olid koolides projektõpet soodustavad ja takistavad tegurid?
5. Milline oli projektõppe mõju seda läbiviivatele koolidele ja kui jätkusuutlik oli projektõppe?

Vastavalt uurimisküsimustele selgus:

1. partnerite leidmiseks ja ühiste koostöökeskkonnadena kasutati kõige enam Etwinning partneri leidmise foorumit ja keskkonna koostööplatvormi *Twinspace*. Veebivahenditest projektõppe läbiviimiseks kasutati enim Google Drive vahendeid ning erinevaid vahendeid esitluste ja filmide loomiseks (Prezi, PowerPoint, Google Slides).

Tehnoloogiavahenditest kasutati enim arvuteid, viies tunde läbi arvutiklassis, ning kooli nutiseadmeid.

2. Projektõppe kui muutunud õpikäsitluse rakendamisel kasutati enim õppeainete lõimimist, ja õpilaselt õpilasele õpet, mille käigus õpilased koostasid ise õppematerjale. Viidi läbi projektipäevi kasutades erinevaid nutiseadmeid ja veebikeskkondi. Miinusena näeb töö autor, et vähe viidi läbi õuesõppetunde ning tunde ettevõtetes ja asutustes.
3. Koostöök partneritega projektõppe läbiviimisel saadi kõige enam ressursse SA Archimedes Hariduskoostöö keskuselt ja kooli eelarvest. Samuti panustasid omavahenditega õpetajad ja õpilased. Ressursside leidmiseks oleks soovitatav koolidel leida võimalusi koostöök ettevõtetega, kuid samas leiti, et ka ettevõtetel napib koostöö läbiviimiseks vajalikke eksperte ja ressursse.
4. Projektiõpet soodustavaks teguriks peeti enim õpetaja soovi enesearenguks ning õpilaste huvi projektõppe ja tehnoloogia kasutamise vastu. Takistavaks teguriks peeti enim ajaressursi vähesust. Heaks hinnati juhtkonna toetust, kuid madalamaks lastevanemate toetust ning tunnustussüsteemi olemasolu koolides. Vaatamata ajapuudusele ja madalale tunnustusele koolides olid kõik õpetajad nõus läbi viima projektõpet ka edaspidi.
5. Mõju osas projektõppe läbiviimisel leiti enim, et projekt aitas kaasa kooli maine kujundamisele ning õpilased olid motiveeritumad ja õpitulemused paremad. Positiivne oli, et õpetajad olid tutvustanud oma projekti teistele kolleegidele ja teinud materjalid kättesaadavaks soovijatele.

Juhendi koostamisel lähtuti küsimustiku läbiviimise tulemuste ja Väätsa Põhikooli projektide näidetest, mille põhjal toodi välja enimkasutatud veebikeskkonnad suhtlemiseks ja koostöök ning õppemängude, esitluste loomiseks.

Antud küsitluse tulemused võivad olla sisendiks edasistele uuringutele ning projektõppe arendamisele ja läbiviimisele koolides. Samuti vajab arendamist aktiivsem koostöö koolide ning ettevõtete ja asutuste osas. Juhend projektõppe läbiviimiseks peaks suunama koole tihedamale koostööle koolivälise partneriga rakendades tehnoloogiat.

Kokkuvõte

Käesolevas magistritöös “Projektiõpe koostöös koolvälise partneriga läbiva teema “Tehnoloogia ja innovatsioon” rakendamiseks” käsitleti projektõpet kui muutuva õpikäsitluse vormi, mis võimaldab rakendada tehnoloogiat ja innovatsiooni ning kaasata õppetöösse kooliväliseid partnereid.

Käesolevas uurimistöös viidi läbi kvalitatiivne juhtumiuuring tehnoloogia ja innovatsiooni rakendamisest koolides, mille keskmes olid erinevate koolide projektõppe juntumid.

Töö koosnes kolmest osast: kirjanduse ülevaade, metoodika ning tulemused ja arutelu.

Esimeses osas, kirjanduse ülevaates kirjeldati projektõppe ajalugu, selle rajajaid, toodi välja projektõppe tõlgendused ja kirjeldus erinevate maade teadlaste poolt. Kirjeldati projektõppe erinevaid etappe, selle kitsaskohti ning vahendeid, mis toetavad projektõppe läbiviimist. Analüüsiti projektõppe rakendamise võimalusi koostöös koolivälise partneriga läbi Elukestva Õppe Strateegia 2020, Põhikooli ja Gümnaasiumi riikliku õppekava, ainekavade ning Väätsa valla ja Väätsa Põhikooli arengukava.

Teises, metoodika osas tutvustati uuringu läbiviimise metoodikat, andmekogumise ja andmete analüüsimise viise, koolidele projektõppe juhendi loomise metoodikat.

Kolmandas, tulemuste ja arutelu osas kirjeldati Väätsa Põhikoolis läbi viidud projekte ning analüüsiti küsitluse tulemusi projektõppe rakendamisel kasutades tehnoloogiat ja kaasates kooliväliseid partnereid. Koostati juhend projektõppe läbiviimiseks lähtuvalt kolmest projektietapist: strateegiline planeerimine, teostamine ja hindamine. Juhendis toodi välja veebi- ja tehnoloogiavahendite kasutamine erinevates projektietappides, partnerite ja ressursside leidmise võimalused koostöök, projektõppe kui muutunud õpikäsitluse rakendamise võimalused, projektõppe toetamine ning mõju ja jätkusuutlikkuse tagamine. Juhendi põhjal loodi näide võimalusest projektõppeks lõimides õppeaineid, kaasates partnereid ja rakendades tehnoloogiat.

Lisatud on inglisekeelne kokkuvõte (*Summary*), küsimustik ja küsimustiku vastused (Lisa 1 ja Lisa 2).

Kasutatud kirjanduse loetelu

Abrignani, B., Dussap, A., Gomes, R., Vilder, D. & Merry P. (2008). *Projektijuhtimine. T-Kit käsiraamat (lk 17-20)*. Euroopa Nõukogu Kirjastus.

Boss, S. (2011, 30.september). *Project-Based Learning: A Short History* (ajaveebipostitus).
Loetud aadressil <https://www.edutopia.org/project-based-learning-history>

ChanLin, L.-J. (2008). Technology integration applied to project-based learning in science. *Innovations in Education and Teaching International* 45(1), 55-65.

Creghan, C. , & Adair-Creghan, K. (2015). The Positive Impact of Project-Based Learning on Attendance of an Economically Disadvantaged Student Population: A Multiyear Study. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 9(2).
<https://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1496>

Eisenschmidt, E., Erss, M., Heidmets, M., Kikas, E., Poom-Valickis, K., Slabina, P., Timoštšuk, I. & Vinter, K. (2017). *Õpikäsitus: teooriad, uurimused, mõõtmise. Analüütiline ülevaade*. Loetud Tartu Ülikooli repositooriumi aadressil <http://dspace.ut.ee/handle/10062/55716>

Elukestva Õppe Strateegia 2020. (2014). RT III 19.02.2014, 3. Loetud aadressil
<https://www.hm.ee/et/elukestva-oppe-strateegia-2020>

English, M. C., Kitsantas, A. (2013). Supporting Student Self-Regulated Learning in Problem- and Project-Based Learning. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects* 7(2).
<http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1339>

Etwinning (kuupäev puudub). *Etwinning on Euroopa koolide kogukond*. Loetud aadressil
<https://www.etwinning.net/et/pub/index.htm>

Genc, M. (2014). The Project-based learning Approach in Environmental Education. *International Research in Geographical and Environmental Education*.

Grant, M. (2011). Learning, Beliefs and Products: Students' Perspectives with Project-Based Learning. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning* 5(2).
<http://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/vol5/iss2/6>

Gülbahar, Y., Tinmaz, H. (2014). Implementing Project-based Learning and E-Portfolio Assessment in pan Undergraduate Course. *Journal of Research on Technology in Education* 38(3).

Haridus- ja Teadusministeerium. (2016).

Loetud aadressil <https://www.hm.ee/et/tegevused/uuringud-ja-statistika/pisa>

Hirv, P. (2014, 27. oktoober). *Projektidest - mõju, loogiline raammatriks* (esitlus).

Loetud aadressil http://vm.ee/sites/default/files/article-filefield/projektide_tulemuslikkus

[Loogiline raammatriks - aku.pdf](#)

Larmer, J., Mergendoller, J., Boss, S. (2015, 21. aprill). *Gold Standard PBL: Essential Project Design Elements* (ajaveebipostitus). Loetud aadressil https://www.bie.org/blog/gold_standard_pbl_essential_project_design_elements

Laverty, M. J. (2016). Thinking my way back to you: John Dewey on the communication and formation of concepts. *Educational Philosophy and Theory* 48(1),1029-1045.

<http://dx.doi.org/10.1080/00131857.2016.1185001>

Miller, A. (2012, 6.august). *Getting Started With Project-Based Learning (Hint: Don't Go Crazy)* (ajaveebipostitus). Loetud aadressil <https://www.edutopia.org/blog/project-based-learning-getting-started-basics-andrew-miller>

MTÜ Mondo. (kuupäev puudub). *Mondo*. Loetud aadressil <http://www.mondo.org.ee/>

Neo, M., Neo K. T. K. (2001). Innovative Teaching: Using Multimedia in a Problem-based Learning Environment. *Educational Technology & Society* 4 (4).

Parry, M. (2016, 1.juuni). *What Students Say about PBL Outcomes* (ajaveebipostitus). Loetud aadressil https://www.bie.org/blog/what_students_say_about_pbl_outcome

Pata, K. (2008). *Kvantitatiivse ja kvalitatiivse uurimistöö võrdlus*. TLÜ Informaatika Instituut.

Pecore, J.L. (2015). From Kilpatrick's Project Method To Project-Based Learning. *International Handbook Of Progressive Education, 155-171*. The University of West Florida.

Puusalu, T. (2011). *Rahvusvahelise Projektijuhtimise Käsiraamat*. Siseministeerium.

Põhikooli ja Gümnaasiumi Riiklik Õppekava. (2010). RT I 01.09.2010, 56. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/12888846>

Põhikooli Riiklik Õppekava. (2014). RT I 29.08.2014, 20. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/114012011001>

Põhikooli Riiklik Õppekava. Lisa 2 Ainevaldkond “Võõrkeeled”. (2014). RT I 29.08.2014, 20. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1290/8201/4018/141m%20lisa2.pdf#>

Põhikooli Riiklik Õppekava. Lisa 7 Ainevaldkond “Tehnoloogia”. (2014). RT I 29.08.2014, 20. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1290/8201/4018/141m%20lisa7.pdf#>

Põhikooli Riiklik Õppekava. Lisa 10 Valikõppeaine “Informaatika”. (2014). RT I 29.08.2014, 20. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1290/8201/4018/141m%20lisa10.pdf#>

Põhikooli Riiklik Õppekava. Lisa 11 Valikõppeaine “Karjääriõpetus”. (2014). RT I 29.08.2014, 20. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1290/8201/4018/141m%20lisa11.pdf#>

Põhikooli Riiklik Õppekava. Lisa 12 Valikõppeaine “Ettevõtlusõpetus”. (2014). RT I 29.08.2014, 20. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1290/8201/4018/141m%20lisa11.pdf#>

Põhikooli Riiklik Õppekava. Lisa 13 Läbivate teemade kirjeldused. (2014). RT I 29.08.2014, 20. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1290/8201/4018/141m%20lisa13.pdf#>

Roessingh, H. & Chambers, W. (2011). Project-Based Learning and Pedagogy in Teacher Preparation: Stacking Out the Theoretical Mid-Ground. *The International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 23(1). <http://www.isetl.org/ijtlhe/>

Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 2. <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1002>

Seo, K. K., Templeton, R. & Pellegrino, D. (2009). Creating a Ripple Effect Incorporating Multimedia-Assisted Project-Based Learning in Teacher Education. *Theory Into Practice* 47(3), 259-265. <http://dx.doi.org/10.1080/00405840802154062>

Sihtasutus Archimedes. (Kuupäev puudub). *Programmi tutvustus*. Loetud aadressil <http://adm.archimedes.ee/erasmusplus/>

Sihtasutus Archimedes Noorteagentuur (Kuupäev puudub). *Projekti mõju*. Loetud aadressil <http://noored.ee/rahastus/projekti-kvaliteet/projekti-moju/>

Sutinen, A. (2013). Two Project Methods: Preliminary observations on the similarities and differences between William Heard Kilpatrick's project method and John Dewey's problem-solving method. *Educational Philosophy and Theory* 45(10), 1040-1053. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-5812.2011.00772.x>

Tamim, S. R. & Grant, M. M. (2013). Definitions and Uses: Case Study of Teachers Implementing Project-Based Learning. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning* 7(2), 4-7. <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1323>

Vega, V. (2015, 01.detsember). *Project-Based Learning Research Review* (ajaveebipostitus). Loetud aadressil <https://www.edutopia.org/pbl-research-learning-outcomes>

Väätsa Põhikooli Arengukava 2015-2020. (2015). RT IV, 10.06.2015, 29. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/410062015029>

Väätsa Valla Arengukava 2010-2023. (2015). RT IV, 10.11.2015, 38. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/410112015038>

Summary

The present MA thesis entitled “Technology and Innovation in Project-Based Learning with External Partners” describes and analyses implementing the project-based learning in schools in Estonia.

Aims of the paper were:

- to describe the projects how technology is used and external partners involved in Väätsa Basic School;
- to carry out a survey among the teachers implementing technology and involving external partners in their schools;
- to create an instruction how to use web tools and devices in project-based learning and involving external partners into studies.

According to the aims the following questions were posted:

1. Which web tools and technological devices were used to support project-based learning in schools;
2. Which new teaching methods in project-based learning were implemented;
3. What supportive and preventing facts of implementing project-based learning were there in schools in Estonia;
4. What impact and sustainability for project-based learning was there in schools;
5. What possibilities were there for schools to get financial support for implementing project-based learning.

The qualitative case study among the teachers implementing the project-based learning was carried out where was asked about using web tools and technology, impact and sustainability, financial support for project-based learning.

Paper consisted of three parts. The first was theoretical part where history, definitions, phases, sustainability and impact of project-based learning were described. Three main parts of project-based learning were pointed out: strategic planning, implementation and assessment. It was described how technology and web tools supported project-based learning, how it was supported by national curriculum of Estonia, development plan of Väätsa Rural Municipality and Väätsa Basic School.

In the second part methodology of collecting and analysing data and selection of survey carried out among the teachers implementing project-based learning in their schools were explained. In the third part the projects carried out in Väätsa Basic School were described, results of the projects in Väätsa Basic School and the results of the questionnaire were analysed. An instruction for implementing project-based learning in schools based on the results of the questionnaire was created. Annex 1 (Questionnaire) and Annex 2 (Results of the Questionnaire) were added to the paper.

According to the survey it can be concluded:

1. For finding external partners and carrying out schools' collaboration Etwinning portal was used the most. The most used web tools were Google Drive tools (Google Doc, Sheets, Slides), Prezi, PowerPoint. The most used technological tools were computers and school devices (tablets). Lessons were carried out in schools' computer labs the most. The main activity of using web tools and devices was creating films and presentations;
2. New teaching methods as creating educational materials by students, peer-to-peer study, integrating subjects were used in project-based learning. It came out that less lessons were carried out in the enterprises, museums and other institutions;
3. The most supportive elements of project-based learning teachers considered important were their professional development and students' interest towards project-based learning and technology. The most preventing element of implementing project-based learning was lack of time;
4. The most affected impact on project-based learning was the impact on schools' reputation, also more motivated students and better results in their studies were pointed out;
5. Financial support for project-based learning in most cases was received from The Centre for Educational Programmes in Archimedes Foundation and from schools' budget.

Using technology and web tools in three main parts of the project-based learning (strategic planning, implementing and assessing) was described.

The results of given paper can be used as an input on the future studies and development of the project-based learning in schools. The instruction may lead schools on the better collaboration with external partners implementing technology.

Lisad

Lisa 1 Küsimustik

Küsitlus projektõppe kui tehnoloogia ja innovatsiooni rakendamise kohta koolides

Hea haridustöötaja!

Olen Tallinna Ülikooli haridustehnoloogia II kursuse üliõpilane ning viin oma magistritöö raames läbi uuringut tehnoloogia ja innovatsiooni rakendamise kohta koolides läbi projektõppe. Palun vali küsimustikule vastamisel üks projekt, millest vastamisel lähtud. Olen väga tänulik, kui leiate aega küsimustiku täitmiseks. Vastamine võtab aega umbes 15 minutit.

Heade soovidega,

Anneli Tumanski

Haridustehnoloog, inglise keele õpetaja

Väätsa Põhikool

Amet *

- Koolijuht
- Õppealajuhataja
- Huvijuht
- Haridustehnoloog/informaatikaõpetaja
- Õpetaja

Sugu *

- Naine
- Mees

Õppeasutus *

- Põhikool
- Gümnaasium

Andmed projekti kohta

Projekti nimi *

Your answer

Projekti kestvus *

Your answer

Projekti partnerid *

- Ettevõtte/ettevõtted
- Kool/koolid Eestist
- Kool/koolid Euroopast
- Kutseõppeasutus, rakenduskõrgkool, ülikool
- Other: _____

Õppeained projektis *

- Eesti keel
- Inglise keel
- Vene keel
- Ajalugu
- Ühiskonnaõpetus
- Inimeseõpetus
- Informaatika
- Geograafia
- Bioloogia
- Keemia
- Füüsika
- Matemaatika

Karjääriõpetus/Majandusõpetus

Muusikaõpetus

Kunstiõpetus

Kehaline kasvatus

Töö- ja tehnoloogiaõpetus

Käsitöö

Kõiki õppeaineid lõimiv

Other: _____

Kooliaste *

I kooliaste

II kooliaste

III kooliaste

IV kooliaste

Other: _____

Võimalused projektiidee leidmiseks

Palun vasta 5-palli skaalal kuivõrd kasutasid projektiidee leidmiseks alljärgnevat keskkondi ja võimalusi

Etwinning Sõpruskoolid Euroopas keskkond *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Sotsiaalmeedia kanalid (nt Etwinning grupp Facebook'is, Twitter jms) *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

HITSA jm koolitused *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Tulin ise projektiideele lähtuvalt oma ainekavast *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Idee tekkis arutelus kolleegidega *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Keskkonnad ja võimalused koostööpartnerite leidmiseks

Palun vasta 5-palli skaalal kuivõrd kasutasid antud projektis koostööpartnerite leidmiseks järgmisi keskkondi

Etwinning-Sõpruskoolid Euroopas portaal *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

SA Archimedes Hariduskoostöö Keskuse erinevad programmid *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Erinevad sotsiaalmeedia kanalid (nt Etwinning grupp Facebookis, Twitter jms) *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Koostöö ettevõtetega lastevanemate kaudu *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Koostöö ettevõtetega kooli/omavalitsuse kaudu *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Partner (ettevõtte, kool) võtab ise kooliga/minuga ühendust *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Muu

Your answer

Ressursid projektiõppe läbiviimiseks

Palun vasta 5-palli skaalal kuivõrd toetasid/toetavad alljärgnevad institutsioonid/isikud projekti rahastust

SA Archimedes programmide rahastus *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

INNOVE *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Haridus- ja Teadusministeerium *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

MTÜ Mondo *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Koolieelarveline toetus *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Omaavalitsuse rahastus (nt projektitaotluse alusel, KOP programmist vms) *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Sponsorettevõtete toetus *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Õpetaja omavahendid *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Õpilase/lapsevanema omavahendid *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Muu

Your answer

Projektiõppe kui muutunud õpikäsitluse rakendamine õppetöös

Palun vasta 5-palli skaalal milliseid õppevorme rakendasid/rakendad antud projekti läbiviimisel

Antud projekti viin läbi ainult oma ainetunnis *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Antud projektis teen koostööd kolleegidega õppeaineid lõimides

*

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Antud projektis kasutan õpilaselt õpilasele õpet *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Antud projektis kasutan koostööks ja suhtlemiseks erinevaid veebikeskkondi ja veebitöövahendeid (nt Ewinning twinspace, Weebly Skype, e-mail) *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Antud projektis kasutan materjalide loomiseks erinevaid nutiseadmeid ja veebikeskkondi *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Antud projektis loovad õpilased tehnoloogiat kasutades ise õppematerjale ja -mänge *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Projekti raames kutsun tunde läbi viima vastava ala eksperte *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Projekti raames viin läbi tunde muuseumides, ettevõtetes jm asutustes *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Projekti raames viin läbi õuesõppetunde

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Korraldan ülekoollisi projektipäevi õppeainete lõimimisel (nt võõrkeeled ja ajalugu, loodusained ja matemaatika jne) *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Korraldan projektipäevi teatud kooliastmele/klassidele õppeainete lõimimisel *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Viin läbi teemakohaseid veebikohtumisi/tunde partneritega (nt Skype's, Flashmeeting'us jne) *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Töötame ja suhtleme partneritega ühises veebikeskkonnas (nt Etwinning Twinspace, projekti koduleht jne) *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Loomine koostöös partneritega ühiseid õppematerjalide, -mänge kasutades erinevaid keskkondi (nt teemakohaste esitluste loomine Google Slides'is jne) *

	1	2	3	4	5	
Mitte kunagi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga sageli

Muu

Your answer

Koostöökeskkondade ja tehnoloogivahendite kasutamine projektiõppes

Palun vasta 5-palli skaalal milliseid keskkondi ja tehnoloogivahendeid kasutasid/kasutad antud projektis kõige enam

Etwinning Twinspace *

	1	2	3	4	5	
Ei kasutanud üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kasutasin pidevalt

Blogger *

	1	2	3	4	5	
Ei kasutanud üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kasutasin pidevalt

Weebly

	1	2	3	4	5	
Ei kasutanud üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kasutasin pidevalt

Edmodo *

	1	2	3	4	5	
Ei kasutanud üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kasutasin pidevalt

Eliademy *

	1	2	3	4	5	
Ei kasutanud üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kasutasin pidevalt

Schoology *

	1	2	3	4	5	
Ei kasutanud üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kasutasin pidevalt

Google Classroom/Google for Education *

	1	2	3	4	5	
Ei kasutanud üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kasutasin pidevalt

E-kooli keskkond

	1	2	3	4	5	
Ei kasutanud üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kasutasin pidevalt

Stuudium'i keskkond *

	1	2	3	4	5	
Ei kasutanud üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kasutasin pidevalt

VOSK e isikliku nutiseadme kasutamine *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Kooli nutiseadmete kasutamine (nt tahvelarvutid) *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Kooli arvutiklassi kasutamine *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Robotikasedamete ja vidinate kasutamine (nt Lego, Littlebits, Makey Makey jne) *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Muu

Your answer

Palun nimeta kolm kuni viis töövahendit, mida kasutad projektiõppes õppematerjalide, mängude jm loomiseks kõige enam (nt LearningApps, Quizlet, esitluste, posterite, filmide loomise jm töövahendid) *

Your answer

Palun too näide ja kirjelda, mille jaoks kasutad tehnoloogiavahendeid projektiõppes (nt nutitelefone, tahvlite kasutamine pildistamiseks/filmimiseks, info otsimiseks jne) *

Your answer

Palun too näide ja kirjelda, mille jaoks kasutad veebipõhiseid töövahendeid projektiõppes (nt sõnastike, õppemängude loomine Quizlet'i, LearningApps'iga, posterite loomine projektiürituse läbiviimiseks jne) *

Your answer

Minu koolis on projektiõpet kui tehnoloogiat ja innovatsiooni soodustavad tegurid

Palun vasta 5-palli skaalal kuivõrd toetavad/toetasid allpooltoodud väited antud projekti läbiviimist

Õpetaja huvi pideva enesearendamise ja -täiendamise vastu *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Õpetajate omavaheline ja õpetajate-õpilaste vaheline koostöö *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Õpilaste huvi projektiõppe ja tehnoloogia kasutamise vastu *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

IT-juhi, haridustehnoloogi toetus tehnoloogia kasutamisel *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Tunnustussüsteemi olemasolu koolis *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Juhtkonna toetus erinevate pädevuste arendamisel (nt digipädevus) *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Juhtkonna toetus innovaatilise õpikäsitluse, sh projektiõppe rakendamisel *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Lastevanemate toetus innovaatilise õpikäsitluse ja tehnoloogia rakendamisel *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Omavalitsuse toetus innovaatilise õpikäsitluse ja tehnoloogia rakendamisel

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Partnerkoolide huvi koostöök * *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Partnerettevõtete toetus õppetöö läbiviimisel, ekspertide kaasamisel *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Muu

Your answer

Minu koolis on projektiõpet kui tehnoloogiat ja innovatsiooni takistavad tegurid

Palun vasta 5-palli skaalal kuivõrd takistavad/takistasid antud projekti läbiviimist allpooltoodud väited

Õpetajate vähene huvi enesearendamiseks *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Õpetajate vähene huvi koostöök ja õpikäsitluse muutmiseks

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Õpetajate vähene oskuste tase tehnoloogia kasutamisel *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Õpetajate madal keeleoskuse tase (nt rahvusvaheliste koostööprojektide puhul) *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Vähene abi õpetajatele tehnoloogia kasutamisel (puudub IT tugi, haridustehnoloog, pole koolitusi vms) *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Rahaliste resursside vähesus tehnoloogia kaasajastamisel, IT-toe, haridustehnoloogi töölevõtmisel *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Ajaressursi vähesus, kuna leian, et projektiõppe rakendamine nõuab lisatööd *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Õpilaste vähene huvi projektiõppe ja tehnoloogia kasutamise vastu

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Juhtkonna vähene toetus projektiõppe ja tehnoloogia rakendamisel *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Omavalitsuse vähene toetus koolis muutunud õpikäsitluse rakendamisel *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Ettevõtete vähene huvi koostöökooliga (ressursside, vastvate spetsialistide puudumine vms) *

	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Muu

Your answer

Projektiõppe mõju ja jätkusuutlikkus

Palun vasta 5-palli skaalal küsimustele, milline on antud projekti mõju õpilaste õpivile, kuidas projektiõpet toetatakse ning kas projekt on jätkusuutlik

Minu kooli õpilased on motiveeritumad kasutades projektiõppe meetodit ja tehnoloogiat õppetöös *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Antud projekt aitab/aitab kaasa parematele õpitulemuste saavutamisele *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Antud projekt aitab/aitab kaasa kooli maine kujundamisele *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Antud projekt parendas koostööd õpetajate ja õpilaste vahel

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Antud projekt parendas koostööd õpilaste vahel *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Kool ja omavalitsus on/olid toetavad tehnoloogia kasutamisel ja kaasajastamisel *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Olen tutvustanud projekti ja teinud selle käigus loodud materjalid kättesaadavaks oma kooli kolleegidele *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Projektiõppes koostatud õppematerjalid ja -mängud on kasutatavad ja kättesaadavad ka teistele soovijatele (nt Koolielu repositooriumis, Etwinning keskkonnas, kooli kodulehel jne) *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

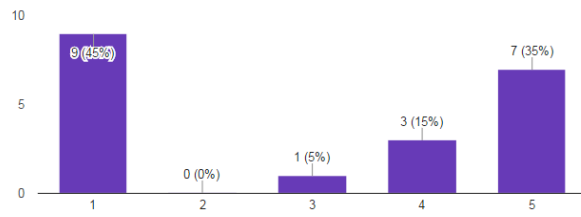
Rakendan projektiõpet oma töös ka edaspidi *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

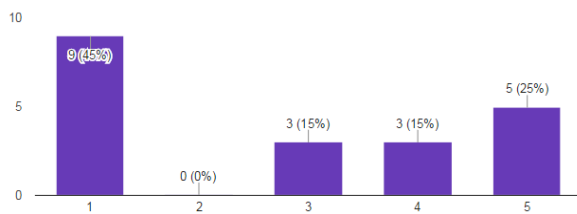
Täna vastamast!

Võimalused projektiidee leidmiseks

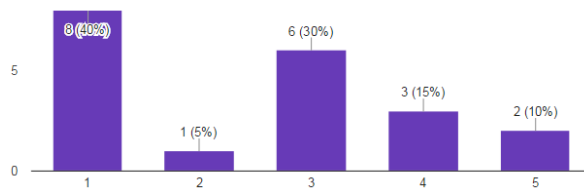
Etwinning Sõpruskoolid Euroopas keskkond (20 responses)



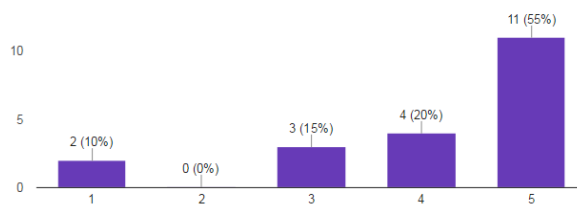
Sotsiaalmeedia kanalid (nt Etwinning grupp Facebook'is, Twitter jms) (20 responses)



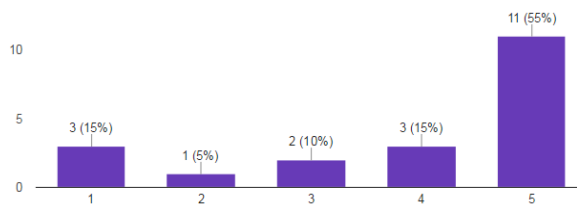
HITSA jm koolitused (20 responses)



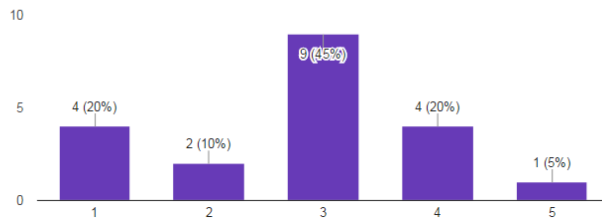
Tulin ise projektiideele lähtuvalt oma ainekavast (20 responses)



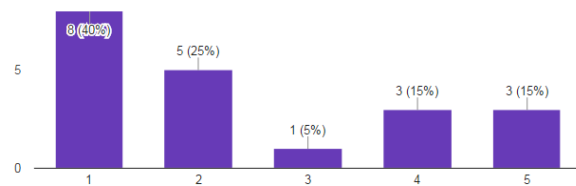
Idee tekkis arutelus kolleegidega (20 responses)



Idee tekkis arutelus õpilastega (20 responses)



Idee andis projektipartner väljastpoolt kooli (20 responses)

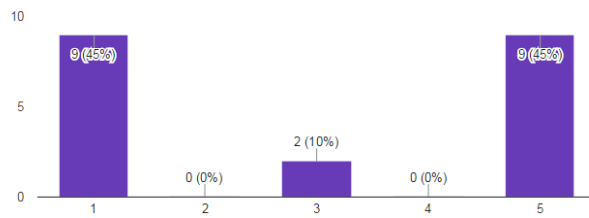


Muu (1 response)

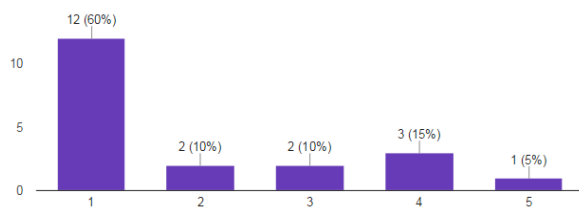
Idee tekkis rahvusvahelisel eTwinningu seminaril Rootsis

Keskkonnad ja võimalused koostööpartnerite leidmiseks

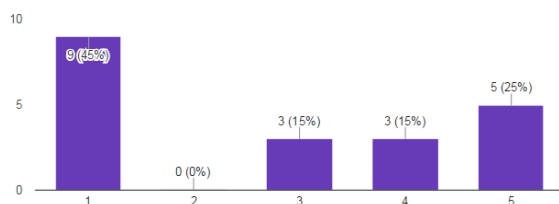
eTwinning-Sõpruskoolid Euroopas portaal (20 responses)



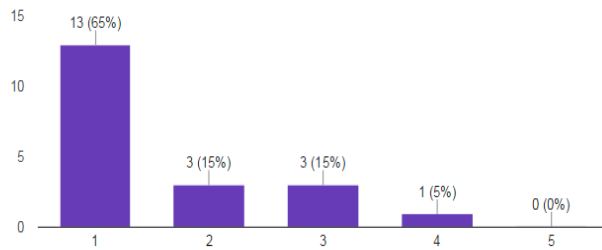
SA Archimedes Hariduskoostöö Keskuse erinevad programmid (20 resp)



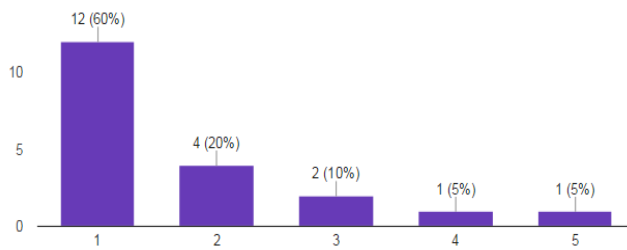
Sotsiaalmeedia kanalid (nt eTwinning grupp Facebook'is, Twitter jms) (20 responses)



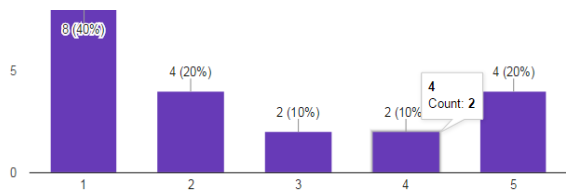
Koostöö ettevõtetega lastevanemate kaudu (20 responses)



Koostöö ettevõtetega kooli/omavalitsuse kaudu (20 responses)



Partner (ettevõte, kool) võtab ise kooliga/minuga ühendust (20 responses)

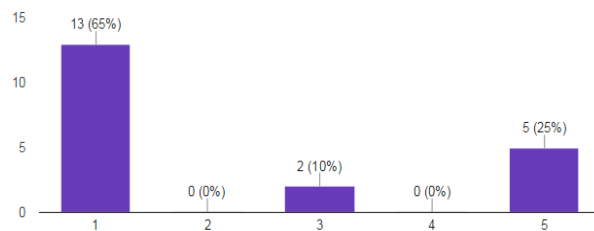


Muu (1 response)

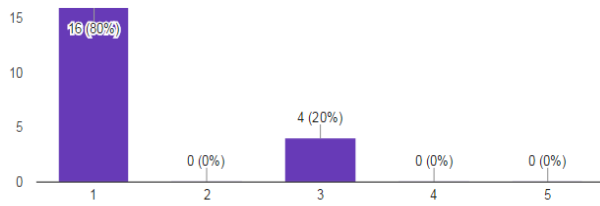
Partnerid leidsin eTwinningu koolitusel

Ressursid projektiõppe läbiviimiseks

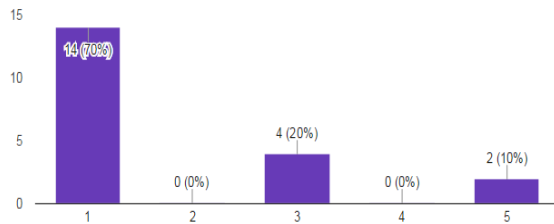
SA Archimedes programmide rahastus (20 responses)



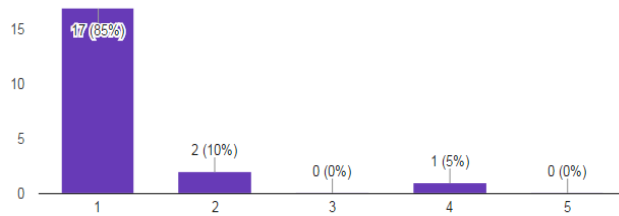
INNOVE (20 responses)



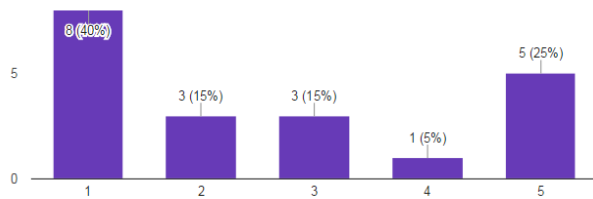
Haridus- ja Teadusministeerium (20 responses)



MTÜ Mondo (20 responses)

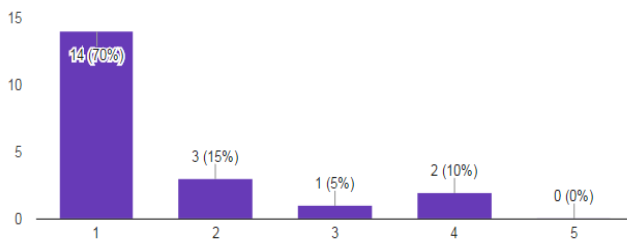


Koolieelarveline toetus (20 responses)

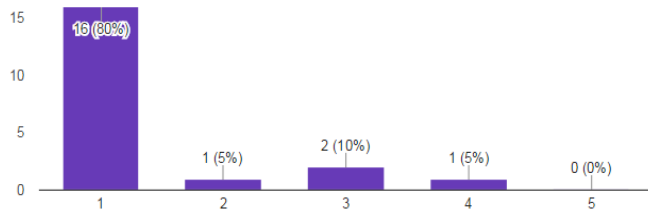


Omaalitsuse rahastus (nt projektitaotluse alusel, KOP programmist vms)

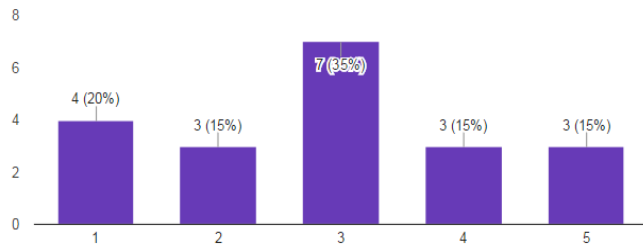
(20 responses)



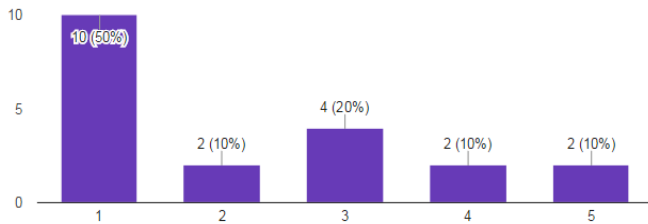
Sponsorettvõtete toetus (20 responses)



Õpetaja omavahendid (20 responses)



Õpilase/lapsevanema omavahendid (20 responses)

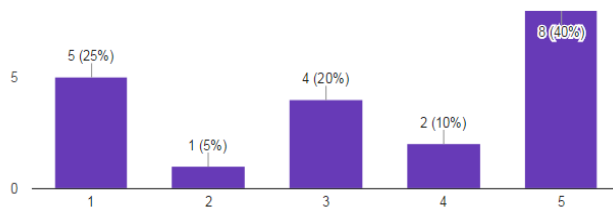


Muu (1 response)

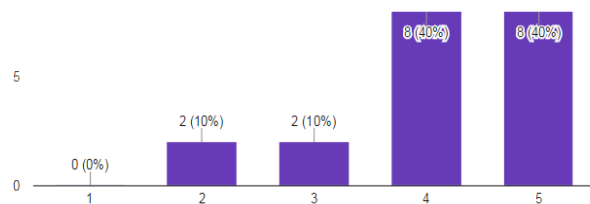
HITSA toetusmeede

Projektiõppe kui muutunud õpikäsitluse rakendamine õppetöös

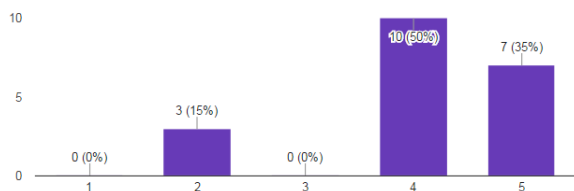
Antud projekti viin läbi ainult oma ainetunnis (20 responses)



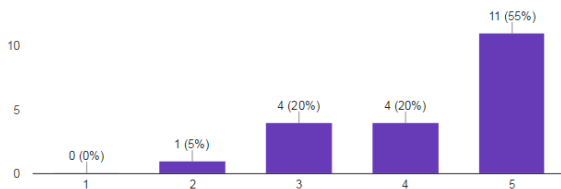
Antud projektis teen koostööd kolleegidega õppeaineid lõimides (20 responses)



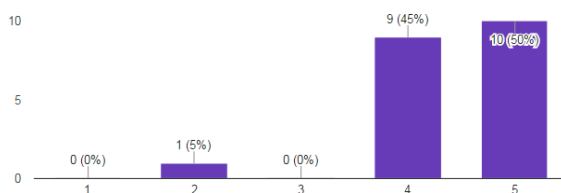
Antud projektis kasutan õpilaselt õpilasele õpet (20 responses)



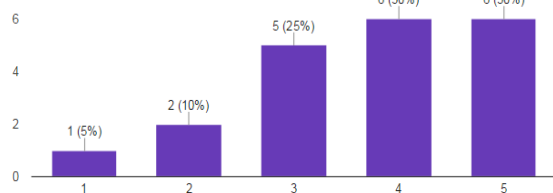
Antud projektis kasutan koostööks ja suhtlemiseks erinevaid veebikeskkondi ja veebitöövahendeid (nt Etwinning twinspace, Weebly Skype, e-mail) (20 responses)



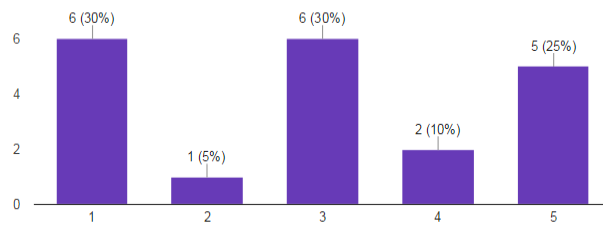
Antud projektis kasutan materjalide loomiseks erinevaid nutiseadmeid ja veebikeskkondi (20 responses)



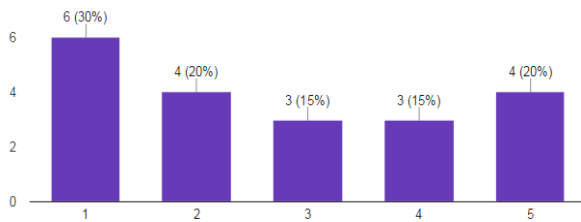
Antud projektis loovad õpilased tehnoloogiat kasutades ise õppematerjale ja -mänge (20 responses)



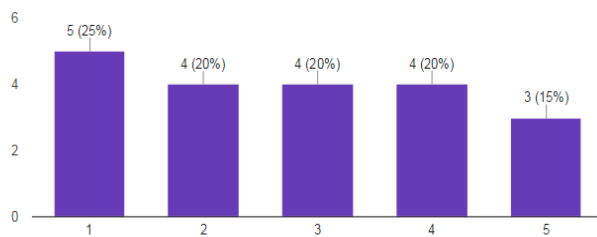
Projekti raames kutsun tunde läbi viima vastava ala eksperte (20 responses)



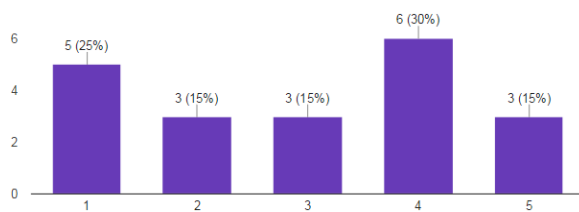
Projekti raames viin läbi tunde muuseumides, ettevõtetes jm asutustes (20 responses)



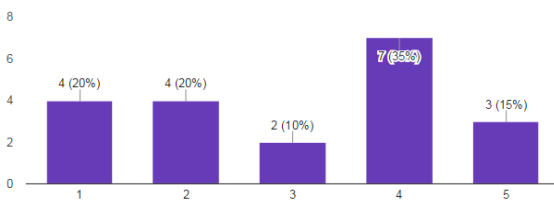
Projekti raames viin läbi õuesõppetunde (20 responses)



Korraldan ülekoollisi projektipäevi õppeainete lõimimisel (nt võõrkeeled ja ajalugu, loodusained ja matemaatika jne) (20 responses)

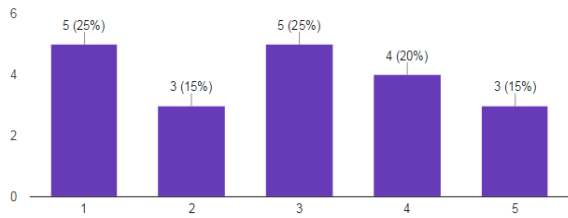


Korraldan projektipäevi teatud kooliastmele/klassidele õppeainete lõimimisel (20 responses)



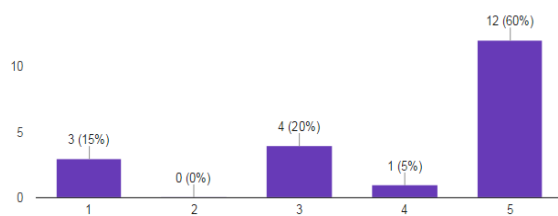
Viin läbi teemakohaseid veebikohtumisi/tunde partneritega (nt Skype's, Flashmeeting'us jne)

(20 responses)



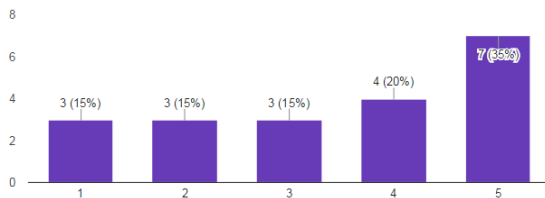
Töötame ja suhtleme partneritega ühises veebikeskkonnas (nt Etwinning Twinspace, projekti koduleht jne)

(20 responses)



Loomes koostöös partneritega ühiseid õppematerjalide, -mänge kasutades erinevaid keskkondi (nt teemakohaste esitluste loomine Google Slides'is jne)

(20 responses)

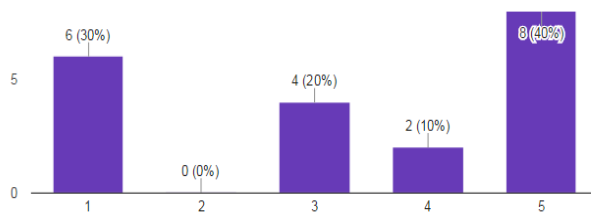


Muu (0 responses)

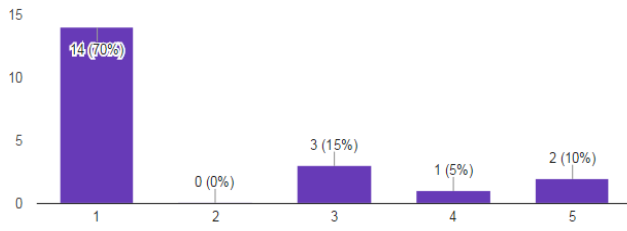
No responses yet for this question.

Koostöökeskkondade ja tehnoloogiavahendite kasutamine projektis

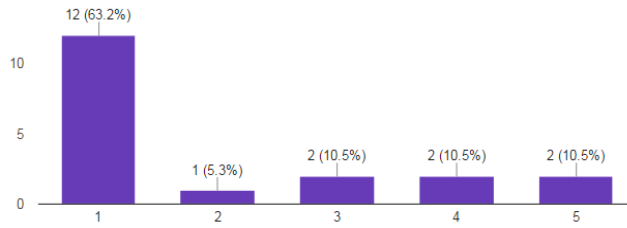
Etwinning Twinspace (20 responses)



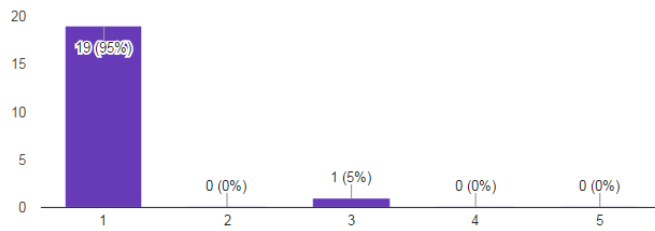
Blogger (20 responses)



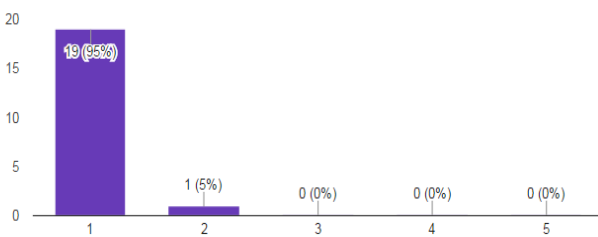
Weebly (19 responses)



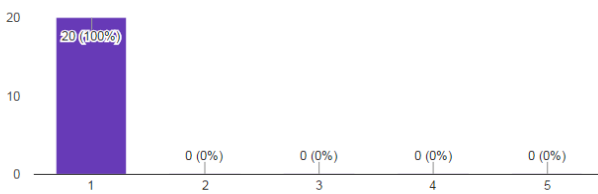
Edmodo (20 responses)



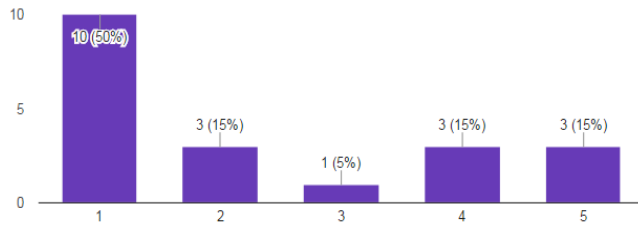
Eliademy (20 responses)



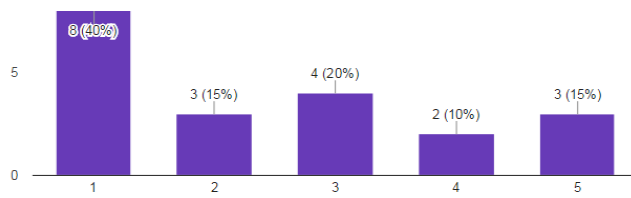
Schoology (20 responses)



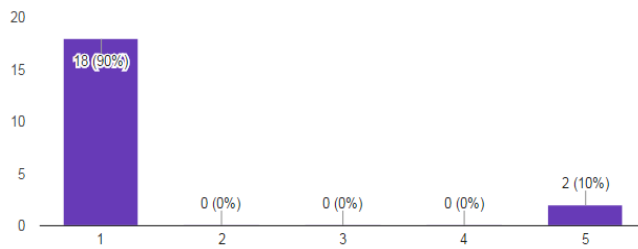
Google Classroom/Google for Education (20 responses)



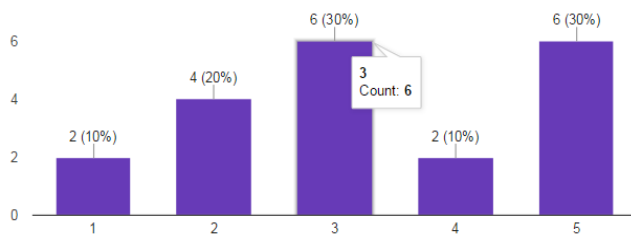
E-kooli keskkond (20 responses)



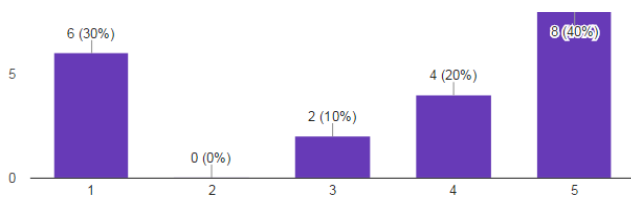
Studiumi keskkond (20 responses)



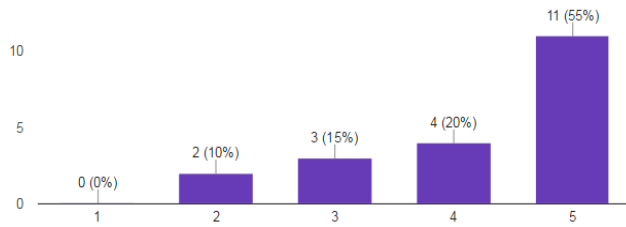
VOSK e isikliku nutiseadme kasutamine (20 responses)



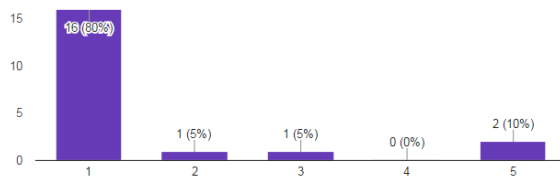
Kooli nutiseadmete kasutamine (nt tahvelarvutid) (20 responses)



Kooli arvutiklassi kasutamine (20 responses)



Robotikasedamete ja vidinate kasutamine (nt Lego, Littlebits, Makey Makey jne) (20 responses)



Muu (1 response)

Facebook

Palun nimeta kolm kuni viis töövahendit, mida kasutate projektiõppes õppematerjalide, mängude jm loomiseks kõige enam (nt LearningApps, Quizlet, esitluste, posterite, filmide loomise jm töövahendid)

(19 responses)

Quizlet, PP, Glogster

Powerpoint, Moviemaker, Google Forms

Beebot, Ozobot, Google Forms, tahvelarvutid moviemaker, loquiz jne

LearningApps, iMovie, GoogleDocs

GeoGebra, CoolPix, <http://rectangleworld.com/PaperSnowflake/>

Kahoot, Quizzez, Google Drive

Word, Publisher, PowerPoint, Cleftomize, Smore

Google Drive vahendid, ülejäänud on spetsiifilised programmid tehnoloogiaõppes

Prezi, LearningApps, Movie Maker

Loquiz, QR Code, Youtube

Õpilased loovad videoid vabalt valitud keskkonnas. Kasutavad nutitelefone ja kaameraid.

Prezi, Quizlet, Canvas

plickers, kahoot, learningapps

filmide loomine, esitlused, töölehed

Esitlus, LearningApps, JeopardyLabs

Padlet, Blendspace, Answergarden, Tricider, Tagul, Mentimeter, Kahoot, Quizizz, ThingLink, Google Drive, Haiku Deck, Adobe Spark, Skype, Facebook

Quizlet, esitluste töövahendid, eraamatu keskkonnad

Padlet, LearningApps, Google Drive

Prezi, Piktochart, PowerPoint,

Palun too näide ja kirjelda, mille jaoks kasutad tehnoloogiavahendeid projektiõppes (nt nutitelefonide, tahvlite kasutamine pildistamiseks/filmimiseks, info otsimiseks jne)

(19 responses)

Nutitelegoniga jäädvustame episoode näidistunnist.

filmimine, pildistamine, mängude ja testide tegemine, esitluse toetus

filmimine, pildistamine, robotika õppimine, orienteerumine

pildistamine, filmimise jagamine

õpilased tegid nutitelegonidega pilte, GeoGebra äpiga töötlesid pilte st lõid geomeetrilised kujundid

Pildistamine, info otsimine, salvesamine, filmimine, loomine

Õpilased kasutavad nutiseadmeid pildistamiseks, infootsinguks, tulemuste vormistamiseks

robotid robotikas; elektroonikakomplektid elektroonikas; nutitelegonid, tahvlid, arvutid programmeerimiseks, 3D joonestamisprogramm joonestamiseks, modelleerimiseks; 3D printer printimiseks

Pildistamiseks, filmimiseks, suhtlemiseks

Nutitelegonid õuesõppe mängus QR Code lugemiseks

Tehnoloogiat kasutatakse suhtlemiseks ja filmide loomiseks.

Esitlused. Kasutasin Canvas keskkonda pildiraamatu tegemiseks ja luuletuste kogumiku tegamiseks.

pildistamiseks, fotoseeria koostamiseks

filmimiseks, õppematerjalide otsimiseks ja loomiseks, kodulehe loomiseks ja lastega vaatamiseks

Pildistamine, filmimine, suhtlemine, info otsimine

äppi Couple kasutasime projektipartneriga reaalsajas suhtlemiseks, kahoot-i reaalsajas viktoriini läbiviimiseks, Google Drive dokumente ja esitlust reaalsajas koostööks, Skype reaalsajas videokonverentsiks+ kolleegiga projektisaamude organiseerimiseks, Mentimeter-it sõnavaratööks ja tagasisidestamiseks jne

Paljusid

Info, ostimiseks, sest meie projekti eesmärgiks oli tutvustada oma riigi Rahvusparke. Esitluse loomiseks-tegime koostööd prantslastega ja siis tutvustasime teineteisele rahvusparke ja sealset elustikku. Kuna töö oimus rühmades, siis peale esitluse koostamist tegid rühmad oma esitluse kohta küsimustiku/testi, mida sai lahendada. Kooli tutvustamiseks tegime ka esitluse ja foto. Skype teel suhtlesime. Õpetajad katsetasid suhtlusvahendina ka Twinspace Live keskkonda, kuid tehniliste probleemide tõttu ei saanud seda toimima.

Pildistamine, filmimine, plakatite loomine

Palun too näide ja kirjelda, mille jaoks kasutad veebipõhiseid töövahendeid projektiõppes (nt sõnastike, õppemängude loomine Quizlet'i, LearningApps'iga, posterite loomine projektiürituse läbiviimiseks jne)

(19 responses)

Oma riigi olukorda tutvustava esitluse loomine glogsteris.

sõnastike, LearningApps'iga, posterite loomine projektiürituse läbiviimiseks

sõnastik, ankeetimine

GoogleDrive materjalide jagamiseks.

Google Drives koostasid õpilased ühised töölehed piltide ja ülesannetega

õpematerjali loomine, kogemusõpe, refleksioon, hindamine, eelteadmiste hindamine

Kasutasime keskkonda Cliptomize fotoraamatu koostamiseks

Google Drive'i vahendid koostööks, protsessikirjelduseks, esitluseks jne

Õppemängude loomine LearningApps'iga

Loquiz keskkond õuesõppe mängu loomine

GoogleDrive'is loodi stsenaariumid.

Prezi esitlus projektkohtumise jaoks.

esitluse loomiseks, õppevahendite loomiseks

ise ei kasutanud.

Kokkuvõtete tegemiseks, viktoriinideks, ürituste läbiviimiseks

LearningApps-i harjutusi on väga mugav projektiteemade juurde kasutada, Adobe Spark-i kasutasin posterite loomiseks jne

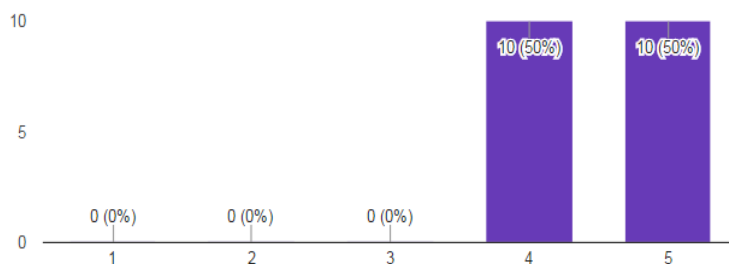
Eraamatute koostamine projektitulemuste esitamiseks, esitluste koostamine projektkohtumisteks, kodulehe koostamine

LearningAppsi kasutasime küsitluse tegemiseks, sest Kahoot keskkonda ei õnnestunud Padlet'i tahvlile lisada.

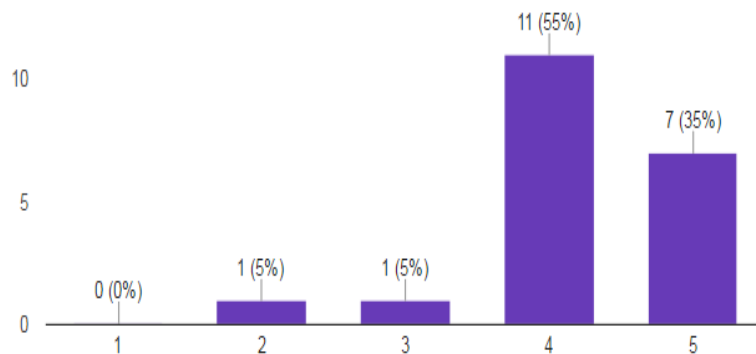
Esitluste loomine, kuulutused ettevõtmiste reklaamiks, videotöötlus

Minu koolis on projektiõpet kui tehnoloogiat ja innovatsiooni soodustavad tegurid

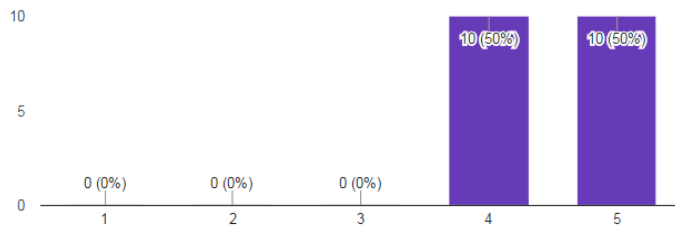
Õpetaja huvi pideva enesearendamise ja -täiendamise vastu (20 responses)



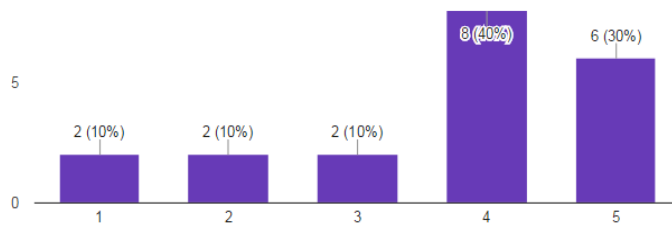
Õpetajate omavaheline ja õpetajate-õpilaste vaheline koostöö (20 responses)



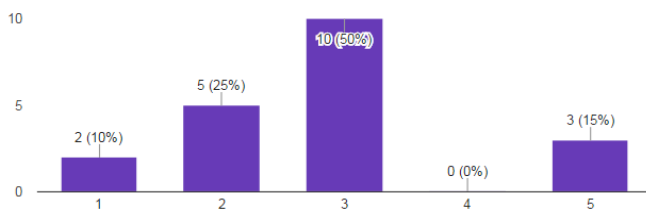
Õpilaste huvi projektiõppe ja tehnoloogia kasutamise vastu (20 responses)



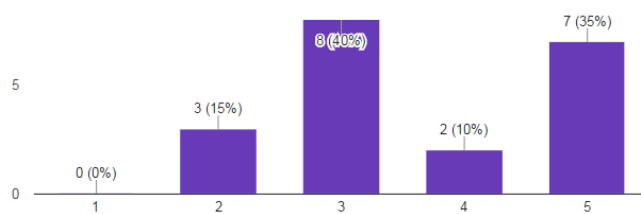
IT-juhi, haridustehnoloogi toetus tehnoloogia kasutamisel (20 responses)



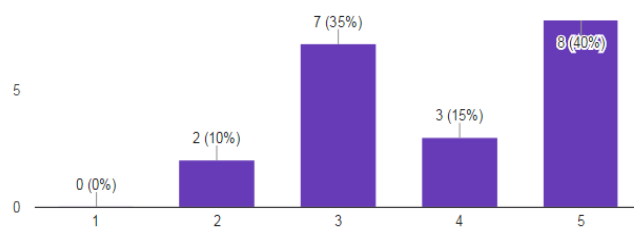
Tunnustussüsteemi olemasolu koolis (20 responses)



Juhtkonna toetus erinevate pädevuste arendamisel (nt digipädevus) (20 responses)

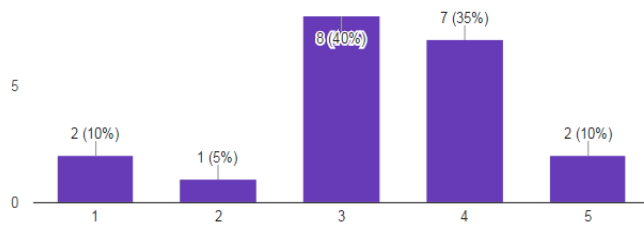


Juhtkonna toetus innovaatilise õpikäsitluse, sh projektiõppe rakendamisel (20 responses)



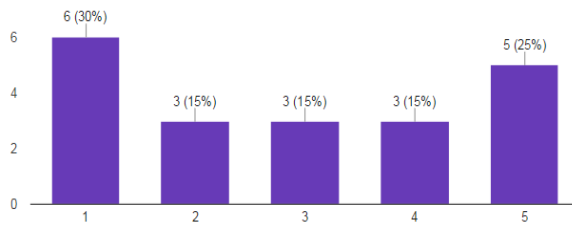
Lastevanemate toetus innovaatilise õpikäsitluse ja tehnoloogia rakendamisel

(20 responses)



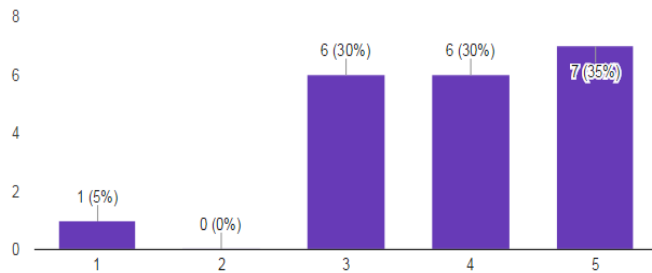
Omavalitsuse toetus innovaatilise õpikäsitluse ja tehnoloogia rakendamisel

(20 responses)



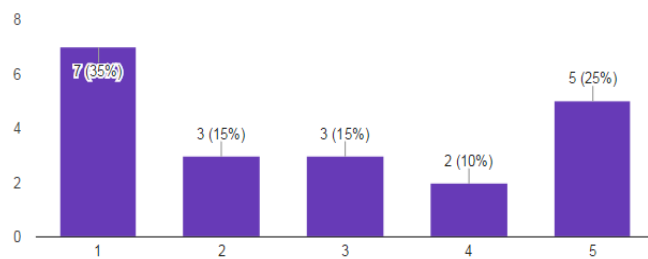
Partnerkoolide huvi koostöök

(20 responses)



Partnerettevõtete toetus õppetöö läbiviimisel, ekspertide kaasamisel

(20 responses)

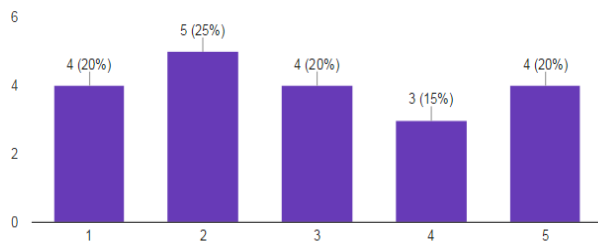


Muu (1 response)

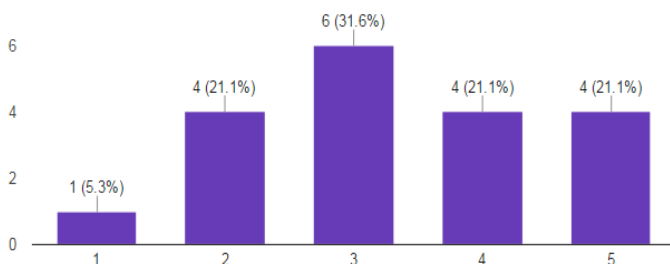
Täpsustus: meie koolil pole haridustehnoloogi ega ka IT-juhti , nii väike kool

Minu koolis on projektiõpet kui tehnoloogiat ja innovatsiooni takistavad tegurid

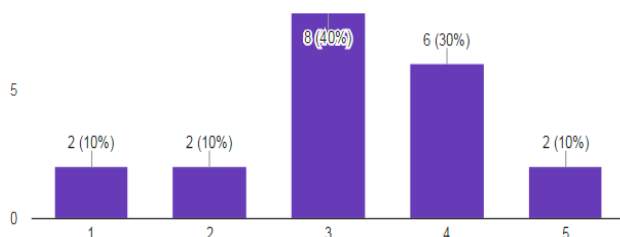
Õpetajate vähene huvi enesearendamiseks (20 responses)



Õpetajate vähene huvi koostöökõs ja õpikäsitluse muutmiseks (19 responses)

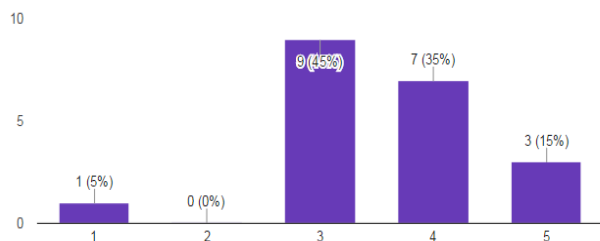


Õpetajate vähene oskuste tase tehnoloogia kasutamisel (20 responses)



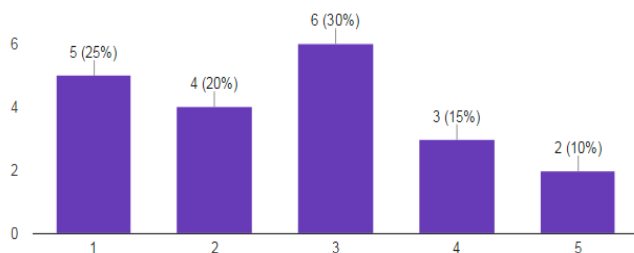
Õpetajate madal keeleoskuse tase (nt rahvusvaheliste koostööprojektide puhul)

(20 responses)



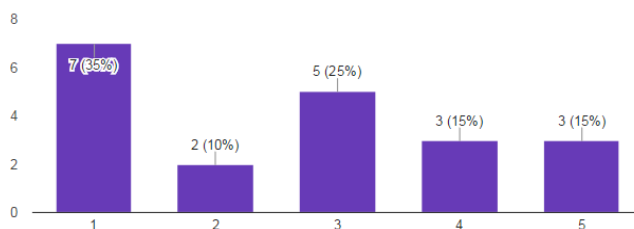
Vähene abi õpetajatele tehnoloogia kasutamisel (puudub IT tugi, haridustehnoloog, pole koolitusi vms)

(20 responses)



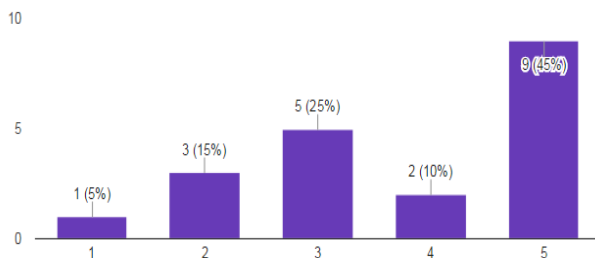
Rahaliste ressursside vähesus tehnoloogia kaasajastamisel, IT-toe, haridustehnoloogi töөлövõtmisel

(20 responses)



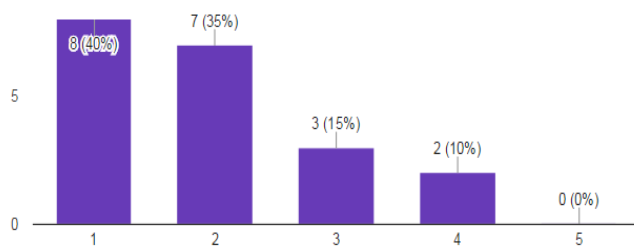
Ajaressursi vähesus, kuna leian, et projektiõppe rakendamine nõuab lisatööd

(20 responses)



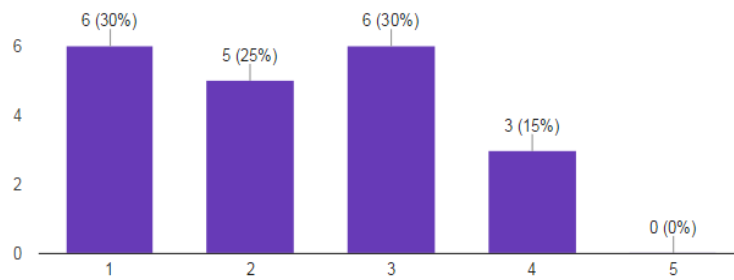
Õpilaste vähene huvi projektiõppe ja tehnoloogia kasutamise vastu

(20 responses)



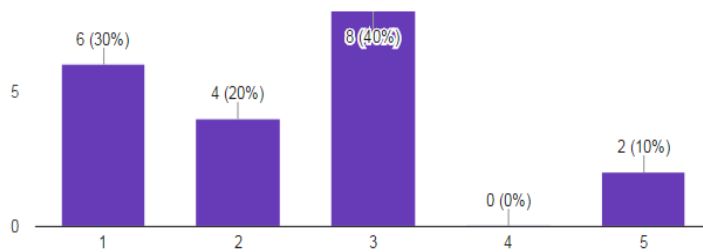
Juhtkonna vähene toetus projektiõppe ja tehnoloogia rakendamisel

(20 responses)



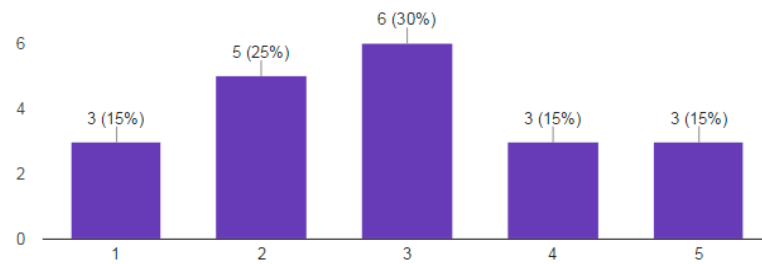
Omavalitsuse vähene toetus koolis muutunud õpikäsitluse rakendamisel

(20 responses)



Ettevõtete vähene huvi koostöökis kooliga (ressursside, vastvate spetsialistide puudumine vms)

(20 responses)



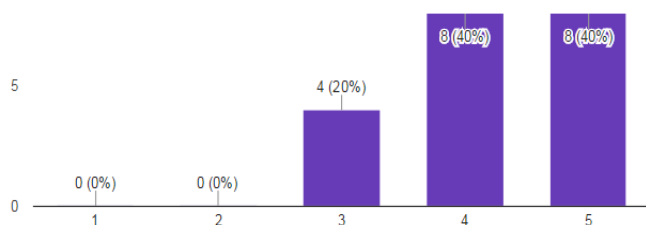
Muu (0 responses)

No responses yet for this question.

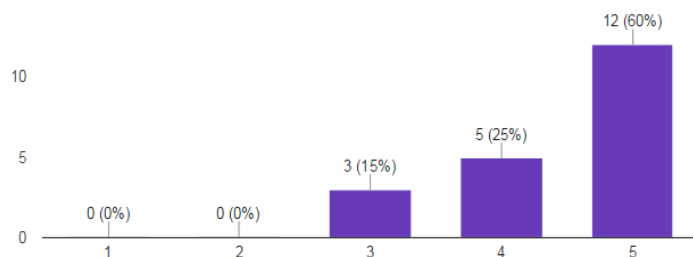
Projektiõppe mõju ja jätkusuutlikkus

Minu kooli õpilased on motiveeritumad kasutades projektiõppe meetodit ja tehnoloogiat õppetöös

(20 responses)

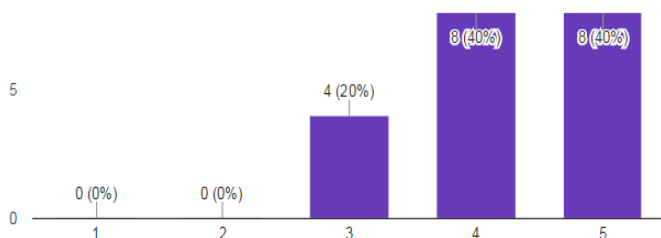


Antud projekt aitab/aitab kaasa kooli maine kujundamisele (20 responses)

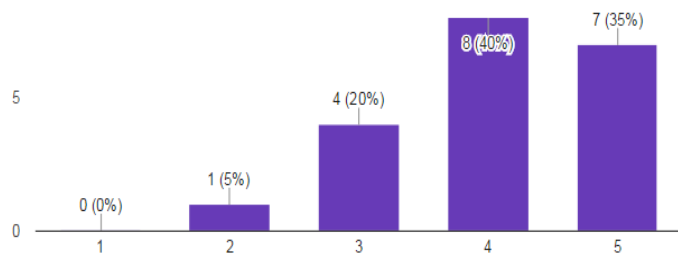


Antud projekt aitab/aitab kaasa parematele õpitulemuste saavutamisele

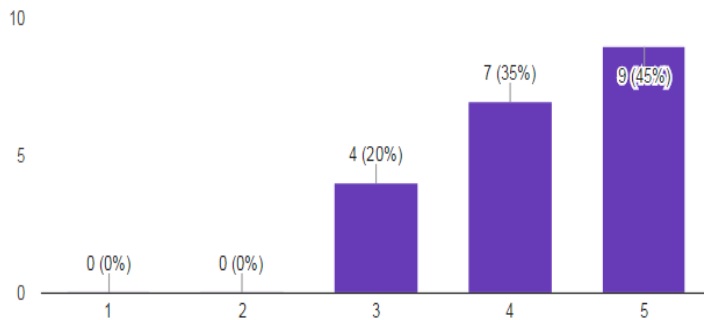
(20 responses)



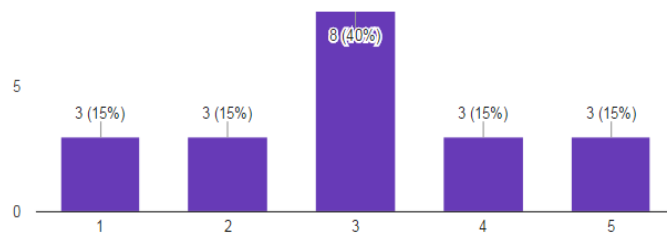
Antud projekt parendas koostööd õpetajate ja õpilaste vahel (20 responses)



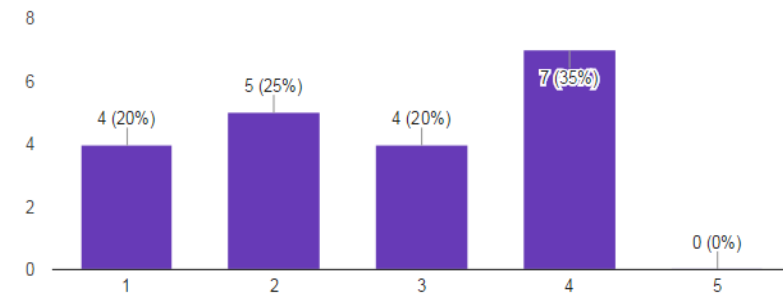
Antud projekt parendas koostööd õpilaste vahel (20 responses)



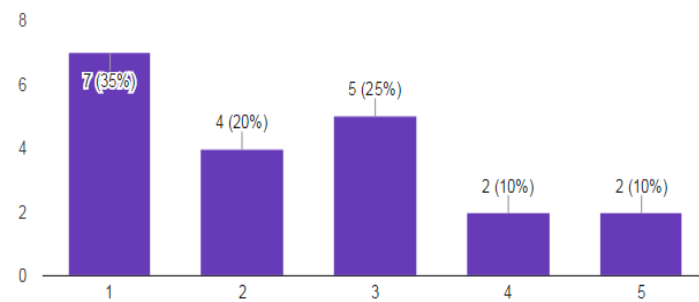
Antud projekt parendas koostööd kooli ja lastevanemate vahel (20 responses)



Antud projekt parendas koostööd kooli juhtkonna ja õpetajate vahel (20 responses)

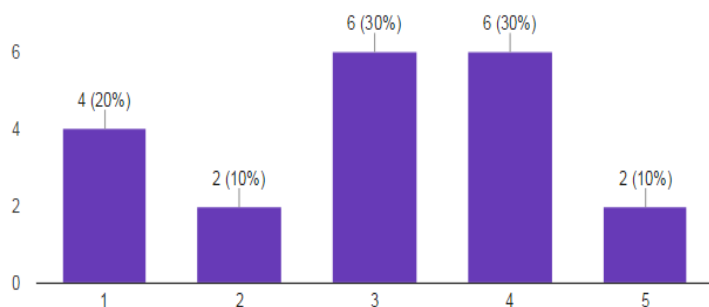


Antud projekt parendas koostööd kooli ja omavalitsuse vahel (20 responses)



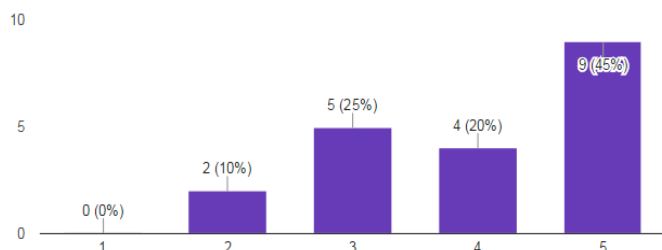
Kool ja omavalitsus on/olid toetavad tehnoloogia kasutamisel ja kaasajastamisel

(20 responses)



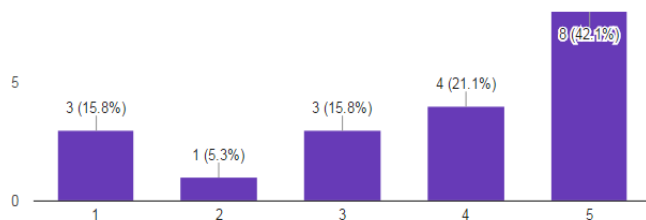
Olen tutvustanud projekti ja teinud selle käigus loodud materjalid kättesaadavaks oma kooli kolleegidele

(20 responses)

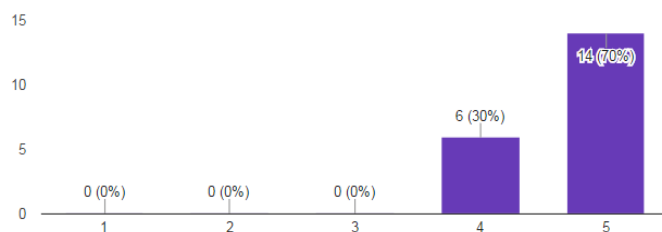


Projektiõppes koostatud õppematerjalid ja -mängud on kasutatavad ja kättesaadavad ka teistele soovijatele (nt Koolielu repositooriumis, Etwinning keskkonnas, kooli kodulehel jne)

(19 responses)



Rakendan projektiõpet oma töös ka edaspidi (20 responses)



Täna vastamast!