

TALLINNA ÜLIKOOL

Informaatika Instituut

VEEBIPÕHISE AKTIIVÕPPE  
FORMAALÕPPESSE INTEGRERIMISE  
STSENAARIUMID

Tallinna Rahumäe Põhikooli näitel

Magistritöö

Autor: Triinu Pääsik

Juhendaja: Kairit Tammets

Autor: ..... „ ..... „ 2013

Juhendaja: ..... „ ..... „ 2013

Instituudi direktor: ..... „ ..... „ 2013

Tallinn 2013

## SISUKORD

SISSEJUHATUS .....	5
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	10
1.1. Tänapäeva õppija ja õppimine .....	10
1.2. Aktiivõpe .....	11
1.3. Veebipõhised aktiivõppe vahendid .....	14
1.3.1. Takistused veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamisel.....	17
1.4. Õpetajate pädevused .....	18
1.5. Õpistsenaariumid .....	20
2. METOODIKA .....	22
2.1. Uuringu disain.....	22
2.2. Valimi moodustamine ja kirjeldus .....	24
2.3. Andmete kogumine ja andmeanalüüs .....	25
2.3.1. Taustainfo kogumine .....	26
2.3.2. Õpistsenaariumite väljatöötamine .....	26
2.3.3. Õpistsenaariumite rakendamine .....	29
3. TULEMUSED JA ARUTELU .....	30
3.1. Hetkeolukord Rahumäe põhikoolis kuivõrd rakendatakse veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöös .....	30
3.3. Aineõpetajate hinnang õpistsenaariumitele .....	37
JÄRELDUSED.....	45
KOKKUVÕTE .....	48
SUMMARY .....	50
ALLIKAD .....	52
LISA 1: Õpistsenaarium 6 „Ühine uurimus“ .....	56
LISA 2: Õpistsenaarium 7 „Veebitahvel ja hiirkrihvel“ .....	57
LISA 3: Õpistsenaarium 8 „Säutsudest ajatelg“ .....	58
LISA 4: Õpistsenaarium 9 „Interaktiivne õppematerjal“ .....	59
LISA 5: Näiteid õpistsenaariumi rakendamise tulemustest.....	60

## SISSEJUHATUS

Kooliharidus tähendab oma sisult õpilase ettevalmistamist iseseisvaks eluks – õpilane omandab oskuse iseseisvalt mõelda, on loov ja originaalne, oskab lahendada tekkinud probleeme ja suhtleb ümbritseva keskkonnaga ning oskab osaleda meeskonnatöös (Läheb, 2005, viidanud Paju, 2007). Oleme jõudnud aega, mil täiskasvanuhariduse üks põhieesmärke – õppija toetamine ennastjuhtivaks õppijaks kujunemisel – on jõudmas hariduse alustaladesse ning seega gümnaasiumi kõrvalt ka põhikooli.

Mitmed uuringud on näidanud, et uue aastatuhande õppijate, kelle kasvamist ümbritseb digitaalne meedia (inimesed, kes on sündinud 1980ndatel või hiljem), õppimisstiil erineb oluliselt eelmiste põlvkondade omast (Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009, Prensky, 2001). Kirjeldatud põlvkonna õppijaid on erinevad autorid nimetanud järgmiselt: digitaalsed põliselanikud, interneti generatsioon, millennialid, uue aastatuhande õppijad, neomillennialid õppijad, kiirsõnumi ja mängurite generatsioon ning isegi homo zappiens (Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009), mis kõik viitavad õppijaid ümbritsevale tehnikale ja kiirele elustiilile. Võrreldes uue aastatuhande õppijaid eelmiste põlvkondadega, on tänapäeva õppijad parema digitaalse kirjaoskusega, visuaalsema mõtlemisega, rakendavad mitmiktegevust (*multitasking*) ning eelistavad multimeedia keskkondi (Pedro, 2006, viidanud Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009).

Aktiivõppe meetodite rakendamine traditsioonilises õppes on tõusnud heale tasemele, neid väärtustatakse ja nende kasutamist eeldatakse ka riikliku õppekava järgi (2010), mis näitab, et õpetamisviisid varasemate põlvkondadega võrreldes on juba palju muutunud. Aktiivõppe meetodite abil saab suunata õpilast iseseisvalt mõtlema ning seeläbi mõistma ja omaks võtma õpetatava sisu (Leuhin & Kärberg, 2005). Uue aastatuhande õpilastega tegelemisel on aktiivõppe rakendamine eriti tähendusrikas, kuna õpilastel on teistsugused õppimisstiilid ja ootused (Williams & Chinn, 2009). Tehnoloogiline areng on suurendanud võimalusi koosõppimiseks, kus õpilastest saavad aktiivsed osalejad ja teadmiste kaasloojad, seega annab see võimaluse horisontaalseks haridusstruktuuriks (Ryberg, 2010, viidanud Tambouris, Panopoulou, Tarabanis, Ryberg, Buus, Peristeras, Lee, D & Porwol, 2012).

Williams ja Chinn (2009) on läbi viinud uurimuse, mis käsitles aktiivõppe rakendamist veeb 2.0 vahendite kaudu ning püüdis leida vastuse, kuidas selline õpetamisviis mõjutab üliõpilaste

tehnoloogilist kirjaoskust. Uuringu tulemused näitasid, et üliõpilased olid õppetöösse aktiivselt kaasatud ning demonstreerisid oma oskust kasutada erinevaid veeb 2.0 vahendeid. Kuigi nimetatud uurimuse valimiks olid üliõpilased, saab seda siiski laiendada ka noorematele, kuna mõlemad kuuluvad samasse uue aastatuhande õppijate põlvkonda ning esindavad samu eripärasid ja vajadusi.

Tehnoloogia ja eelkõige just veebipõhiste vahendite paljusus võimaldab viia aktiivõppe uuele, tänaste õppijate vajadustele vastavale digitaalsele tasemele. Saadaolevatel veeb 2.0 vahenditel on mitmeid sarnasusi aktiivõppe põhimõtetega, kuid erinevus seisneb selles, et veebipõhised vahendid on digitaalsed ning võimaldavad koostööd ka väljaspool ühist füüsilist ruumi. Praegune veeb 2.0 vahendite maailm on täis veebipõhiseid vahendeid, mis võimaldavad aktiivõpet ning nendele antud magistritöö keskendutaksegi.

Olemas on võimalused, kuid tekkinud on küsimus, kuidas õpetajad saaksid veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöös rakendada ning kuidas toetada õpetajaid nende vahendite integreerimisel õppetöösse. Veebipõhiste vahendite õppetöösse integreerimisel ei ole kõige suuremaks väljakutseks see, mida õpetada, kuivõrd see, kuidas õpilasi õppima suunata ja kuidas õppimise protsessi kõige paremini toetada (Hutchings, Hadfield, Howarth & Lewarne, 2007). „Et õpetajad oleksid aktiivõppe meetodite kasutamisel edukad, peavad nad omandama nii meetodi kontseptuaalse tausta ja teadmised kui ka oskused neid tunni eesmärkide kohaselt kasutada“ (Leuhin & Kärberg, 2005). Käesolevas magistritöös selgitatakse aktiivõppe konseptsiooni ning ühendatakse see veebipõhiste vahendite rakendamisega.

Tänaõsed õpetajad ja õpilased räägivad erinevat digitaalset keelt, mistõttu on õpetajatel keeruline õppeprotsessi sobivaks kujundada (Prensky, 2001) ning samal ajal arvestada õppijate eripäradega. Õpetajad, kes kuuluvad digitaalsete immigrantide gruppi, vajavad toetust, et luua õpikeskkond, mis toetaks õppimist kaasaegsel moel ja suunaks õppijaid rakendama olemasolevaid vahendeid enese arendamiseks ning seetõttu keskendub käesolev magistritöö õpistsenaariumite loomisele ja seeläbi õpetajate toetamisele.

Kuigi on olemas võimalused ja eeldused veebipõhise aktiivõppe läbi viimiseks, puuduvad õpetajatel vajalikud teadmised, kuidas uusi tehnoloogiaid õppetöösse integreerida. Sellest johtuvalt valmivad magistritöö tulemusena ainetepõhised õpistsenaariumid, mis luuakse

ainõpetajatega koostöös ning annavad õpetajatele suuna, kuidas veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöösse integreerida ning toetavad nüüdisaegse õpikeskkonna kujunemist vastavalt õpilaste eripäradele. Õpetajate kaasamine stsenaariumite loomise, rakendamise ja evalveerimise protsessis tagab stsenaariumite reaalsusele vastavuse ja tekitab õpetajates suuremat omanikutunnet ning julgustab neid edaspidigi katsetama. Oluline on vaadata ka õppeprotsessi teist osapoolt ehk õpilasi, kelle puhul stsenaariumeid katsetatakse. Õpilasi kaasatakse õpistsenaariumite rakendamise ja evalveerimise protsessi. Uue aastatuhande õppijad vajavad teistsugust lähenemist ning kuna õpetajatel puudub õpilastega sarnane õppimiskogemus ja õpikeskkond, mille aluseks on digitaalne maailm, on antud töö praktiline väljund õpistsenaariumite kujul.

On tekkinud olukord, kus ühel pool on õpilased, kes omandavad tehnoloogilisi pädevusi üleskasvamise kõrvalt ning vajavad õppetöös teistsugust lähenemist kui eelmised generatsioonid, ja teisel pool õpetajad, kellel on raskusi tehnoloogiliste uuendustega sammu pidada. Õpetajaid on vaja toetada, et neis tekiks julgus lisaks tavapärasele aktiivõppele integreerida õppetöösse ka tehnoloogilised vahendid, mis seda toetaksid. Eelnevast tulenevalt on püstitatud magistritöö **probleem küsimusena**: kuidas integreerida veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöösse?

Põhikooli riiklikus õppekavas (2010) on informaatika valikaine. Tallinna Rahumäe Põhikoolis saavad õpilased eraldi arvutiõpetust ja seeläbi baasteadmisi arvutikasutamisest vaid 5ndas klassis 35 tundi õppeaastas. Magistritöö tulemusena valmivad õpistsenaariumid luuakse just 5ndate klasside ainetundide tarbeks, et toetada lisaks arvutiõpetuse tundidele õpilaste arvutialaste teadmiste ja oskuste kujunemist ning valmistada õpilasi ette ka järgmisteks kooliastmeteks.

Magistritöö **eesmärk** on disainida ainetepõhised õpistsenaariumid 5ndate klasside aineõpetajatele, mis luuakse koostöös aineõpetajatega ning sisaldavad veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamist.

Töö alameesmärkideks on:

- Hetkeolukorra kaardistamine Rahumäe põhikoolis veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamisel õppetöös.

- Veebipõhiste aktiivõppe vahendite integreerimine ainetundidesse ja iseseisvate ülesannete lahendamisse.
- Õpilaste kui tänapäeva õppijate hinnang veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamisele ainetundides.

Magistritöös otsitakse vastuseid järgmistele uurimisküsimustele:

- Mil määral rakendatakse veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöös Rahumäe põhikoolis?
- Millised ainepõhised õpistsenaariumid toetavad veebipõhiste aktiivõppe vahendite integreerimist õppetöösse?
- Millist tuge vajavad õpetajad veebipõhiste aktiivõppe vahendite õppesse integreerimisel?
- Kuidas hindavad õpilased veebipõhiste aktiivõppe vahendite integreerimist õppetöösse?

Magistritööle seatud hüpoteesid on sõnastatud järgmiselt:

- Õpetajad ei ole teadlikud veebipõhistest aktiivõppe vahenditest, mida saaks õppes rakendada aktiivõppe meetodite asemel või nendele lisaks.
- Õpetajatel puudub huvi veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppes rakendada, kuna eeltöö on liiga ajamahukas.
- Õpilased eelistavad tunde, kus kasutatakse veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid.
- Õpilased omandavad esmased arvutialased teadmised iseseisvalt meelelahutuse abil.

Magistritööle on seatud järgmised ülesanded:

- Erialakirjanduse analüüs valdkonnades: uue aastatuhande õppija eripärad, aktiivõpe, veeb 2.0 vahendid, veebipõhine aktiivõpe, õpistsenaariumid.
- Hetkeolukorra kaardistamine Rahumäe põhikoolis.
- Õpistsenaariumite loomine aineõpetajatega koostöös, stsenaariumite pilotiseerimine ja evalveerimine (aineõpetajate ja õpilaste poolt).

Õpistsenaariumite loomisel on aluseks võetud iTEC projekti õpistsenaariumid, mis on rahvusvahelisel pinnal katsetatud ja evalveeritud ning mille eesmärk on soodustada infotehnoloogia arendamist ja kasutamist koolis ning seeläbi suurendada õpilaste huvi

õppimise vastu (Sillaots, 2012). Antud magistritöös on olulisel kohal õpilaste eripäradega arvestamine ning aktiivse õppeprotsessi loomine veebipõhiste vahendite abil, mis üldjoontes haakub iTEC õpistsenaariumite eesmärgiga.

Antud magistritöö puhul on tegemist tegevusuuringuga, kus õpistsenaariumite evalveerimiseks kasutatakse kombineeritud uurimismeetodit. Andmeid kogutakse kolmes etapis:

I etapp: hetkeolukorra kaardistamine

II etapp: õpistsenaariumite loomine koostöös aineõpetajatega

III etapp: õpistsenaariumite rakendamine aineõpetajate poolt 5nda klassi tundides ning rakendamise evalveerimine

Märksõnad: aktiivõpe, õpistsenaariumid, veebipõhised aktiivõppe vahendid

## 1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

Antud peatükis analüüsitakse tänapäeva õppija eripärasid ja tausta eesmärgiga selgitada, millised muudatused on toimunud ning millega tuleb õppeprotsessi toetajal arvestada. Autor selgitab, miks on tekkinud tehnoloogiliste pädevuste lõhe õppijate ja õpetajate vahel ning kuidas võiks seda olukorda parandada. Pikemalt kirjeldatakse aktiivõpet kui uurimusliku õppe osa ja selle tulemuslikkust õppimisele ning selgitatakse veebipõhiste aktiivõppe vahendite tausta.

### 1.1. Tänapäeva õppija ja õppimine

Õppimine on aktiivne protsess – teadmiste omandamine tähendab otsimist, viimistlemist ja teabe edastamist interaktsiooni käigus (Van der Meijden & Trimpe, 1999). Õpilasi julgustatakse enda õppimise eest vastutust võtma (Van der Meijden & Trimpe, 1999) ja seeläbi toetatakse nende kujunemist ennastjuhtivateks õppijateks.

Uue aastatuhande õppijad esindavad põimitud õppimisstiile, mis on kujundatud nn kõikjal olemisest, kättesaadavusest ja digitaalsete ressursside kasutusmugavusest (Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009). Õppimise keskkonnas tüdinevad tänapäeva õppijad kiiresti ja vajavad stimuleerimist, et suudaksid keskenduda, õppijatena on nad kärsitud ja eeldavad kohest tagasisidet ja tunnustust (McLester, 2007, Baird, 2007, viidanud Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009). Õppijad vajavad õppeprotsessis võimalust panustada ja ise avastada. Õpetajatel kui protsessi kavandajatel ja juhtijatel on võimalus vastav keskkond kujundada ning stimuleerida õppijaid nii nagu nad vajavad.

Õppijad on sotsiaalsed, tugeva meeskonnavaimuga, kaasavad, eesmärgile suunatud, pragmaatilised ja ootavad personaalselt sobivaid õppematerjale (Olbinger & Olbinger, 2005, viidanud Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009). Suure informatsioonihulgaga toime tulekuks vajavad nad õpetamisviisi, mis sisaldavad otsimist, sõelumist, juhtimist, ümberkombineerimist, kinnitamist ja informatsiooni kontekstualiseerimist (Siemens, 2006, viidanud Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009). Õpilastest saavad aktiivsed õppijad, kui nad kaasata teadmise omandamise protsessi nii klassi sees kui sellest väljaspool (Van der Meijden & Trimpe, 1999). Õppijate



sotsiaalsed vajadused eeldavad aktiivset õppeprotsessi ning personaalset lähenemist. Ühelt poolt vajavad õppijad väljakutseid, teisalt õpetajapoolset toetamist ja juhtimist.

Uue aastatuhande õppijad valivad ja kohandavad tehnoloogiaid enda personaalsete vajaduste järgi, kasutades erinevaid vahendeid, et luua võrgustikke ja vahetada ideid, küsida, pakkuda tuge ja jälgida arengut (Conole, 2008, viidanud Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009). „Õpilaste hulgas on erinevate sotsiaalse tarkvara vahendite kasutamine väga populaarne. Selles eas inimestele on väga oluline gruppi kuulumine ja grupiliikmete omavaheline suhtlemine. Sotsiaalne tarkvara aitab seda vajadust rahuldada. Enamasti kasutavad õpilased mainitud vahendeid mittehariduslikel eesmärkidel.“ (Sillaots, Tammets ja Tammets, 2009.) Arvestades asjaolusid, et RÕK (2010) alusel on informaatika vaid valikaine ning seeläbi mittekohustuslik ja „Tiiger luubis“ uuringu lõppraportit (Toots, Plakk & Idnurm, 2004), selgub, et kasvamas on arvuti ja interneti kasutamise aeg väljaspool kooli. Võib eeldada, et noorte arvutialased teadmised ja oskused on kujunenud valdavalt iseseisvalt õppides ning tehnoloogiliste harjumuste aluseks on meelelahutus.

Teadmiste konstrueerimise protsessis toetuvad õppijad oma eelteadmistele, kuigi need eelteadmised võivad olla mitteteaduslikud, lünklikud või lausa väärad (Fry, Ketteridge, & Marshall, 2009). „Kui õppijad kogevad midagi uut, kõrvutavad nad seda oma varasemate teadmiste ja kogemustega ning konstrueerivad uut teadmist või struktureerivad seniseid teadmisi ümber, et luua uus tähenduslik arusaam.“ (Karm, 2013.). Võttes aluseks nii RÕK-is (2010) seatud õpiväljundid kui ka üldist tehnoloogia arengu kiirust, on selge, et neist iseseisvalt omandatud oskustest jääb väheks, et õpilane märkaks vahendeid õppimise toetajana ning seetõttu on õpetajapoolne tugi vältimatu ja vajalik.

## 1.2. Aktiivõpe

Ühelt poolt toetab aktiivõpe õpilaste teadmiste ja oskuste paremat omandamist, teisalt eeldab õpetajalt suuremat eeltööd ja valmisolekut õppeprotsessi käiku vajadusel muuta.

Läbi aegade on loenguformaad olnud pedagoogilise lähenemise kõige populaarsem meetod, kuid mitte alati kõige efektiivsem (Campisi & Finn, 2011). Felder ja Brent (2003) soovivad

toetada õpilaste oskuste arendamist tundides, andes neile praktilisi ülesandeid, millele hiljem järgneb ülesanne või test. Hariduslike erivajadustega õpilased saavad tuge tugevamatelt õpilastelt ja nemad omakorda kinnistavad enda teadmisi õpetades midagi kellelegi teisele.

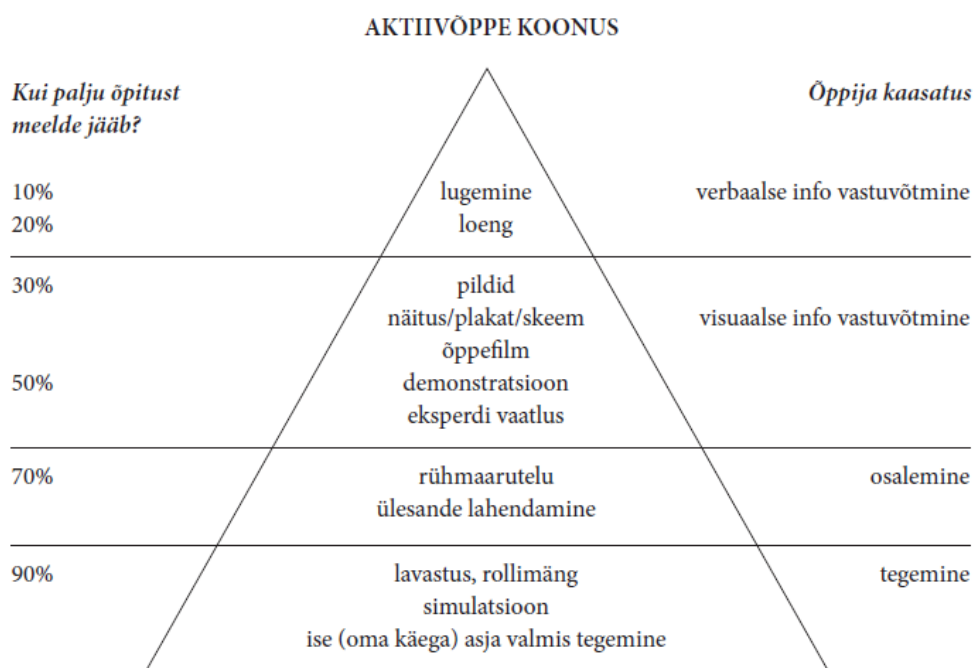
Tänapäeva õppija, keda ümbritseb tehnoloogia ja digitaalne maailm, vajab teistsugust õpet, kui eelmiste põlvkondade õppijad. RÕK (2010) kohaselt oodatakse, et õpilane oleks õppeprotsessis aktiivne osaleja, kes võtab võimetekohaselt osa oma õppimise eesmärgistamisest, õpib iseseisvalt ja koos kaaslastega, õpib oma kaaslasti ja ennast hindama ning oma õppimist analüüsima ja juhtima. Julgustades õpilasi enda ideid sõnadesse panema, interpreteerima andmeid, looma järeldusi ja kaasa lööma ühistes tegevustes, on õppimine sellises tunnis tavapärasest tõhusam (Campisi & Finn, 2011). Loenguformaadis tund ei võimalda panustada ega väljendada oma seisukohti, suhelda kaasõppijatega jne, vaid keskendub verbaalse info vastuvõtmisele. Loeng on ajaliselt kiirem kui loomeprotsess, mistõttu vajab aktiivõppe integreerimine õppetöösse planeerimist ning ainetevahelist lõimumist.

Bruner (1960), kelle töödest on välja arenenud avastusõpe, leidis, et õpitav peab olema praktilise väärtusega, mitte lihtne faktide ja meetodite omandamine (viidanud Pedaste, Sarapuu & Mäeots, 2008). Õppeprotsess, kus õpilased kogevad info otsimist, materjaliga töötamist ning uue sisu loomist, pakub õpilastele võimalust avastada maailma omal käel.

Kuigi Bruner keskendus avastusõppele, on viimastel aastatel hakatud kasutama mõistet uurimuslik õpe. Uurimuslikku õpet on defineeritud kui õppemeetodit, mis sisaldab uute teadmiste otsingut ja suunab küsima, avastusi tegema ja kontrollima. (Pedaste, Sarapuu & Mäeots, 2008.) Õpilased on uurimusliku õppe käigus üheaegselt nii probleemi püstitajad kui lahendajad. Nimetatud meetod julgustab õpilasi maailma uurima ja seda mõistma, mitte ei paku neile valmislahendusi. Uurimuslik protsess arendab õpilases oskuseid nagu iseseisvus, mõtlemine, enesekindlus, otsuste tegemine, koostöös õppimine ja teisi elulisi oskuseid, mis on eelduseks elukestvaks õppimiseks. (Wilson & Murdoch, 2004.) Sellises õppeprotsessis on õpilased kaasatud ning neile antakse võimalus luua tähenduslikku õppimiskogemust ise küsimustele vastuseid ja probleemidele lahendusi otsides.

„Bruner leidis, et õppimise tulemuslikkuse tagab eelkõige õpilaste sisemine motivatsioon, aga mitte saadavad hinded või hilisem kasu. See aga tähendab, et õpilastes tuleb tekitada soov enda jaoks midagi uut avastada.“ (Pedaste, Sarapuu & Mäeots, 2008.) Selle jaoks, et õpilased oleksid innustatud, on oluline keskenduda tänapäeva õpilaste eripäradele ning võtta need aluseks õppeprotsessi kujundamisel.

„Aktiivne õppimine on õppija motiveeritud, tahteline, eesmärgipärane vaimne või füüsiline tegevus õppimise kaudu realiseeritava eesmärgi saavutamiseks. Aktiivne õppimine põhineb tähendusliku kogemuse omandamisel.“ (Märja, Lõhmus & Jõgi, 2003.) Aktiivne õppeformaat loob ruumi sotsialiseerumiseks ja dialoogiks, mida tänapäeva õppijad vajavad, et õpitut paremini omandada. Aktiivõppe koonuse (vt joonis 1) kohaselt omandab õppija kõige paremini ise õppeprotsessis osaledes ning kaasa tehes.



**Joonis 1. Aktiivõppe koonus (Laanpere, 2011).**

„Mõned teadlased on iseseisva õppimise puhul esile tõstnud selle motiveerivat aspekti-õpilased on iseseisvalt katsetades rohkem huvitatud lahenduste leidmisest ja seetõttu ka altimad õppimisse rohkem panustama. Teadlased New Yorgi ülikoolist leidsid aktiivse ja iseseisva õppe kognitiivseid aspekte uurides, et kontrolli andmine õpilase kätte muudab iseseisva õppe tänu sellele efektiivseks, et siis saab õpilane kujundada oma õppekogemust

kõige optimaalsemal moel. Aktiivõppel on mõju ka õpilase tähelepanule ja mälule: aktiivselt protsessis osalemine hõlbustab õpilastel paremini ülesandeid ja infot lahti mõtestada ja tõlgendada ning aktiivse arutluse järel ka edukamalt meelde jätta.“ (Kallasmaa, 2012). „Enamasti on erinevad õppemeetodid omavahel tihedalt läbi põimunud, üksteisega integreeritud. Mitmeid meetodeid omavahel kombineerides on võimalik leida üha uusi ja uusi võimalusi õppeprotsessi mitmekesistamiseks.“ (Märja, Lõhmus & Jõgi, 2003.)

„Aktiivõppe ei tähenda tingimata füüsilist aktiivsust – tunnis ringi liikumist, kohavahetust jms, vaid vaimset ärksust ja kaasamõtlemist. Aktiivõppes on õpetaja roll tegevusi korraldada, õpilasi suunata, nõustada ja toetada, olla õpilasele võrdseks partneriks, mitte infomonopoli ainuvalitsejaks. Aktiivõppes on õpetaja loov, leidlik, avatud ja ettevõtlik.“ (Baum-Valgma & Šmõreitšik, 2010.)

Aktiivõppe meetodid on saanud kaasaegse klassiruumis oluliseks osaks (Williams & Chinn, 2009). Aktiivõppe nõuab õpilaselt rohkemat kui vaid tunnis kuulamist: lugemist, kirjutamist, arutlemist, osalema probleemide lahendamisel. Veel enam – õpilased peavad aktiivselt osalema, analüüsima, sünteesima ja hindama õpitavat. Aktiivõppe käigus on õpilased kaasatud ning nad mõtlevad ka sellele, mida nad teevad. (Bonwell & Eison, 1991.) Aktiivõppe puhul kaasatakse õpilased õppeprotsessi ning neilt oodatakse aktiivset kaasatõotamist ja panustamist. Aktiivõppe rakendamisel peab õpetaja olema paindlik, suutma toetada õpilasi protsessi käigus ning kohanduma vastavalt muutuvale olukorrale.

### 1.3. Veebipõhised aktiivõppe vahendid

Antud peatükk keskendub veebipõhiste vahendite arengule, avab IKT valdkonnas toimuvate muutuste tausta ning sellest tulenevaid võimalusi, mida õppetöös saab rakendada. Lisaks toob autor välja veebipõhiste vahendite jaotuse nende põhifunktsioonide alusel. Samuti toob autor välja võimalikud barjäärid, mis võivad esile tulla veebipõhiste vahendite rakendamisel.

Viimased muutused informatsiooni- ja kommunikatsioonitehnoloogias (IKT) valdkonnas on hakanud mõjutama ka hariduse valdkonda. Alates 2003.aastast, kui hakkasid laialdaselt levima kasutajakesksed keskkonnas (blogid, wikid, sotsiaalvõrgustikud jne), on hakatud

kasutama termineid veeb 2.0 (*web 2.0*) ja sotsiaalsed infotöötlusvahendid (*social computing*), mis vihjavad rohketele digitaalsetele vahenditele, mis võimaldavad interaktsiooni, koostööd ja jagamist (Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009). „Veebikasutajate käsutuses on vahendid, mis võimaldavad muutuda passiivsetest lugejatest aktiivseteks autoriteks“ (Sillaots, Tammets ja Tammets, 2009). Tarbijad suunatakse sisu looma ning seega aktiivselt panustama.

Sotsiaalne infotöötlus ja veeb 2.0 tehnoloogiad on loonud uusi ja jõulisi õppimisvõimalusi ning muutnud Interneti rolli, kui informatsiooni kandja, kollektiivsete teadmiste looja ja levitamise toetajaks (Ala-Mutka, 2009, Maloney, 2007, viidanud Tambouris, Panopoulou, Tarabanis, Ryberg, Buus, Peristeras, Lee, D & Porwol, 2012). Seega võime rääkida veebipõhistest vahenditest, mis võimaldavad luua ja levitada kollektiivseid teadmisi.

Arengud IKT valdkonnas võimaldavad toetada õppimist ja õpetamist täiesti uuel viisil. Üks neist muutustest hariduses on arvuti toel ühisõppimine (*Computer Supported Collaborative Learning*), mis tähendab õpikeskkonda, kus õpilased teevad koostööd arvuti abiga (Van der Meijden & Trimpe, 1999.) Arvutipõhine õpe (*Computer Based Learning*) on meetod, mille käigus kasutatakse arvutit meedia õppimiseks, õpilaste motivatsiooni tõstmiseks ja õppimise protsessi parandamiseks (Akçay, Durmaz, Tüysüz & Feyzioglu, 2006). Õppimine on tõhusam ja produktiivsem kui õpilased töötavad koos, vahetavad ideid, võrdlevad, lahendavad probleeme ja arutlevad teineteisega (De Corte, 1996, viidanud Van der Meijden & Trimpe, 1999). Kui neid tegevusi teha arvuti abil ning veebipõhiste vahendite kaudu, võimegi rääkida aktiivõppest, mis toimub veebis. Sotsiaalseid veebivahendeid saab edukalt kasutada uurimise ja teadmise haldamise tööriistadena, mille abil luua isiklikke või kollektiivseid teadmiste kogumikke (Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009).

Veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamine õppetöös toetab õppijate arvutialaste pädevuste tõstmist ning kõike seda, mida ka aktiivõppe meetodid. Õpetajalt eeldab veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamine läbimõeldud eeltööd, paindlikkust teha vajadusel jooksvalt kiireid otsuseid ning teatud määral tehnoloogilisi pädevusi ja valmisolekut õpilasi protsessis juhendada ning abistada.

Magistritöö autor on veebipõhised vahendid jaganud põhifunktsiooni alusel, sealjuures on arvesse juba olemasolevaid jaotuseid (O’Connell, 2007, Blazic & Verswijvel, 2013, Maadvere, 2008).

<b>Aktiivõppe vahend</b>	<b>Veebipõhised aktiivõppe vahendi näide</b>	<b>Vahendi võimalused</b>
Ühiskirjutamine	GoogleDocs	Võimaldab samaaegselt ühe dokumendi kallal töötada ja seda muuta reaajas. Võimalikud väljundid: ühisreferaat, esitlus, luuletus vms.
Mõistekaart	Mindmeister	Mõistekaardi loomine toetab sõnavara ja terminite õppimist ning seoste loomise oskust.
Ajatelg	Timetoast	Ajatelg on sündmuste loend, mis on esitatud ajajoonena ning mille loomine toetab loogilist mõtlemist.
Kogumikud	Edcanvas	Võimaldab koguda veebipõhist materjali (sh multimeediat) ning koondada see ühte kogumikku, mida saab hiljem kasutada ka ettekande toetajana.
Mikroblogid	Twitter	Lühikeste postituste võimalus sunnib mõtteid koondama lühikeseks ja konsentreerituks.
Failipilved	Dropbox	Võimaldab koguda faile veebipõhisesse kausta ning seda vajadusel jagada. Võimalik on sünkroniseerida ka arvutis olevate kaustade sisuga.
Kodulehed	Weebly	Toetavad ühisloomet, kusjuures sobib ka asünkroonse töö loomiseks.
Veebitahvlid	Realttimeboard	Veebitahvlid võimaldavad ühisesse ruumi postitada faile, neid kommenteerida ning suunata osalejad arutlema.
Veebipostrid	Glogster	Võimaldavad luua veebipõhiseid postreid, mis sisaldavad ka multimeediat.

Foorum	Ginger	Põhineb arutelul ja diskussioonil, võimaldab ka ühisloomet.
Veebihääletus	Tricider	Toetab ühist arutelu, ideede loomist, võimaldab küsimuste esitamist ja tagasisidet.
Konverentsiruum	Liveminutes	Sarnaneb veebitahvli ideele, kuid võimaldab ka konverentsikõne tegemist ning töölaua jagamist.
Märkmetahvlid	Murally	Saab kasutada nii ühisloome teostamiseks kui ka erisuguse mõttekaardi loomiseks.

**Tabel 1. Veebipõhised aktiivõppe vahendid**

### 1.3.1. Takistused veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamisel

Kuigi sotsiaalsete vahendite kasutamine on Internetis ja noorte õppijate seas laialt levinud ning võimaldab hariduse valdkonnas olulisi muudatusi ellu viia, võib esile kerkida barjääre (Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009). Bonwell ja Eison'i (1991) hinnangul võib aktiivõppe rakendamise barjääriks olla riski võtmise hirm, et õpilased ei võta aktiivõppest osa, õpetaja tunneb, et olukord ei ole tema kontrolli all, puuduvad vajalikud oskused või kardetakse sellise õpetamisstiili kritiseerimist.

Kolme sidusgruppi (õppija, õpetaja, institutsioon) mõjutavad mitmed aspektid ja barjäärid (vt tabel 2) (Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009). Õpetajatele langeb seega küllaltki suur koormus nii enesetäiendamise kui ka õpilaste oskuste arendamisel. Antud magistritöö kontekstis suunatakse õpistsenaariumi abil aga suurem koormus õpilastele ning tehes õppimisele (*learning by doing*). Ainuke viis arendada enda oskusi, on praktika: proovides, katsetades, analüüsides ja reflekteerides tulemusi, uuesti proovides ja hinnates uut olukorda (Felder & Brent, 2003).

Barjääritüüp	Õppijad	Õpetajad	Institutsioon
Ligipääs	x	x	x
Digitaalsed baasoskused	x	x	
Edasijõudnute digitaalsed kompetentsid	x	x	x
Erivajadused	x	x	

Pedagoogilised oskused		x	
Ebakindlus		x	
Mure turvalisuse pärast		x	x
Institutsionaalne muutus		x	x

**Tabel 2. Barjäärid ja sidusgrupid.**

#### 1.4. Õpetajate pädevused

Õppeprotsessis on õpetajal võimalik õppimise tulemusena muuta seda, kuidas õpilane mõistab, kogeb ja konseptualiseerib maailma enda ümber (Ramsden, 1992, viidanud Hutchings, Hadfield, Howarth & Lewarne, 2007). Prosser ja Trigwell (1999) jõudsid järeldusele, et mõned õpetajad järgisid õpetaja-keskset vaadet, kus nende roll oli informatsooni edasiandmist, mis tähendas aine sisule keskendumist, õppekava järgimist ja õpikute kasutamist. Samas, teised õpetajad keskendusid tegevuste planeerimisel õpilastele ning nägid enda rolli õpilaste arengu toetajana ja arusaamade muutjatena. (viidanud Hutchings, Hadfield, Howarth & Lewarne, 2007.) Õpetajal on oluline roll selles, mida õpilased õpivad (Hutchings, Hadfield, Howarth & Lewarne, 2007) ja milliseks kujundada protsess, mille käigus õpilased seda teevad. „Aktiivõppe meetodite kasutamine esitab õpetajale kõrgendatud nõudmisi ja suurendab töö mahukust. Millise tahes aktiveeriva meetodi rakendamine nõuab aeganõudvat ettevalmistust.“ (Märja, Lõhmus & Jõgi, 2003.) Õpetaja õppeprotsessi kujundajana võtab vastutuse õppetegevuste ning õpiväljundite saavutamise eest.

Digitaalse revolutsiooni kohaselt jagunevad arvutikasutajad nelja gruppi:

- pärismaalased (digitaalse tehnoloogiaga üles kasvavad inimesed),
- immigrandid (varem sündinud inimesed, kes on digitaalse tehnoloogia hiljem omaks võtnud, kuid mitte täiel määral),
- tulnukad (vanemas eas inimesed, kes kasutavad arvutit vaid vähesel määral ning sageli hakkavad tehnoloogilistele uuendustele vastu),
- integraatorid (inimesed, kes elavad digitaalses maailmas katsetades ja proovides ning püüavad suunata kolme eelpool nimetatud kasutajagruppi nägema selle maailma väärtust ja võimalusi) (Kaufman, 2011, Prensky, 2001).



Nimetatud kasutajategrupid erinevad üksteisest kolme aspekti poolest: vastupanu uutele tehnoloogiatele, kohanemine uute tehnoloogiatega ja suhted sotsiaalsete tööriistadega. Tänaõpetajad kuuluvad aga vanuse järgi digitaalsete immigrandide (*digital immigrants*) gruppi, kes kasutavad tehnoloogiat üsna minimaalselt ega rakenda tehnoloogia kõiki võimalusi otstarbekalt (Kaufman, 2011). Tänapäeva õppijad kuuluvad digitaalsete pärismaalaste (*digital natives*) hulka, kelle jaoks on tehnoloogia eelkõige vahend suhtlemiseks. (Kaufman, 2011.) Seetõttu on oluline suunata õppijaid, et nad hakkaksid juba kasutuses olevaid vahendeid kasutama teadlikumalt, enese arendamiseks, meeskonnatöök jne. Õpetajatel on võimalus kujundada õppeprotsess nii, et tänapäeva õppijad saaksid osaleda õppetöös kasutades endale tuttavaid vahendeid ning omandada samaaegselt uusi ainealaseid teadmisi.

Õppimisprotsess kui selline vajab muudatusi ja kohanemist selle digitaalse maailmaga, milles kasvavad üles tänaõpilased. Õpetajad peavad õppima, kuidas oma õpilastega samas keeles rääkida, tõsta tegevuste tempot ning muuta tegevused õppeprotsessis paralleelseks. (Prensky, 2001.) Eesti üldhariduskoolide õpetajate keskmine vanus 2008. aasta uuringu seisuga jääb 45-48 eluaasta vahele (Ots, Vaher, Sellio & Laanoja, 2008), mis tähendab, et valdavalt on nad sündinud enne 1980ndaid ega kuulu tänapäeva õppijatega samasse põlvkonda. Tänaõpetajate isiklik õppimiskogemus tähendas liikumist rahulikult ja samm-sammult, individuaalselt ja tõsiselt (Prensky, 2001), samas kui tänaõpilased tegutsevad kiiresti ning tegelevad mitme tegevusega korraga. Nad ei ole õpilasena kogunud samaväärseid tehnoloogilisi võimalusi ja keskkonda ning peavad nüüd, vanemas eas kohanduma ümber vastavalt õppijate maailmale. Tänaõppijate õpetajatel on teistsugune õppimiskogemus, kuid õppekava kohaselt tuleb õppijaid õpetada kaasaegselt, mis nõuab õpetajatelt kohandumist, paindlikkust ning haridustehnoloogilisi pädevusi.

Õpetajate haridustehnoloogiliste pädevusmudel (Tiigrihüppe SA, 2011) on seadnud õpetajatele ja õppejõududele uued ootused, mis on teemade kaupa jaotatud järgmiselt:

- Õpilaste innustamine ja juhendamine digikeskkonnas
- Õpikeskkonna kavandamine ja õppeprotsessi läbiviimine digikeskkonnas
- Digiajastu töökeskkonna kujundamine
- Digiühiskonna kodanikuna käitumine
- Õpetaja professionaalne areng digiajastul

Veebipõhiste aktiivõppe vahendite kasutamine õppetöös eeldab õpetajalt haridustehnoloogilisi pädevusi ja protsessi juhtimist. Integreerides veebipõhised aktiivõppe vahendid õppetöösse, suunab see õpilasi viima õppetegevust läbi digikeskkonnas. Lisaks arendab õpetaja professionaalset arengut digiajastul. Aktiivõppe meetodite kasutamisel peaks õpetaja valdama käsitletavat teemat sel tasemel, et ta suudaks vajaduse korral sisse viia muudatusi tegevustes ja käsitusviisis, lisaks peab valdama meetodi tehnilist läbiviimist ning olema paindlik ootamatuste ilmnemisel (Märja, Lõhmus & Jõgi, 2003). Suunates õpilasi veebipõhiste aktiivõppe vahendite abil õppetööd läbi viima, peab õpetaja olema valmis protsessi vajadusel muutma.

### 1.5. Õpistsenaariumid

Stsenaariumite puhul on tegemist juttudega, narratiivsete kirjeldustega, mida kasutatakse mingi süsteemi kirjeldamiseks selle varajases arenguetapis ning keskenduvad sellele, kuidas täita tööülesandeid ja teisi tegevusi. Stsenaariumid kirjeldavad tegevuste jada, mis viivad soovitud tulemuseni. (Rosson & Carroll, 2002.) Üks põhjus, miks stsenaariumid on muutunud populaarseks, on see, et need võimaldavad kiiret suhtlust sidusrühmade vahel. Kui disainerid töötavad idee väljatöötamise kallal, soovivad nad kiiret progressi, et saada tagasisidet ja täiustada oma ideid – stsenaariumid on üks võimalus selle olukorra lahendamiseks. (Rosson & Carroll, 2002.) Stsenaariumeid kirjutatakse nii, et need looksid kujutluspildi tegevustest, mida inimesed teevad, eesmärkide poole püüdemist ja tehnoloogia kasutamist selle toetamiseks (Rosson & Carroll, 2002). Stsenaarium peab olema konkreetne, et väljendada kindlat tulemust, samas paindlik, et seda saaks töö käigus ümber kohandada (Carroll, 2000). Stsenaariumi puhul kirjeldatakse tegevusi, mille puhul eeldatakse nende edukat sooritamist, mistõttu on õpistsenaariumi loomise protsessis oluline mõelda sellele, kuidas seda vajadusel rakendamise käigus muuta ja ümber kujundada.

Õpistsenaariumite keskmeks on aga õppimisprotsess ning kirjeldatakse seda, milliste tegevuste abil õppimist toetada. Õpistsenaariumid on mõeldud kasutamiseks õpetajatele, et toetada neid tunnikavade loomisel, mis oleksid innovaatilised ja tulenevad stsenaariumist ning õppekava järgsetest õppetegevustest. Õpetajad ise pakuvad õpieesmärke, konteksti ja läbiviimise. (Cranmer & Perrotta, 2011.) Õpistsenaariumite loomisel on oluline teada, kuhu

soovitakse välja jõuda ning seejärel panna kirja meetodid, mille abil neid saavutada. Õpistsenaariumite eesmärk on inspireerida õpetajaid ja pakkuda neile vahendeid ja väljaõpet, et rakendada uusi tavasid, mis lihtsustab õpilaste kaasamist tunnis (Crammer & Perrotta, 2011). Õpistsenaariumid abistavad õpetajaid õppeprotsessi läbiviimise eel ja selle ajal, sisaldades tegevusi nii õpetaja kui õpilaste seisukohast.

## 2. METOODIKA

### 2.1. Uuringu disain

Käesoleva magistr töö uurimisküsimustele vastuste leidmiseks viidi läbi tegevusuuring. „Tegevusuuringut on defineeritud kui sotsiaalsete olukordade uurimist, mille viivad läbi praktikud eesmärgiga parandada teatud (erialase) tegevuse kvaliteeti“ (vrd Kemmis & McTaggart, 1988, Carr & Kemmis, 1986, Hopkins, 1993, viidanud Löftström, 2011). Tegevusuuringu puhul on tegemist koostööl, eneserefleksioonil ning uuritavate osalemisel põhineva tsüklilise uuringuga, mille eesmärk on lahendada teatud probleem ning saada aru selle probleemi olemusest (Sillaots, 2009).

„Tegevusuuring on oma loomult tsükliline, mis koosneb planeerimisest, tegutsemisest, vaatlemisest ja analüüsimisest“ (vrd Kemmis & McTaggart, 1988, Carr & Kemmis, 1986, Hopkins, 1993, viidanud Löftström, 2011). Antud magistr töö tulemuseks on õpistsenaariumid, mis luuakse koostöös aineõpetajatega, neid katsetatakse, järgneb õpistsenaariumi evalvatsioon ning vajadusel viiakse sisse muudatused. Uurimuse protsessi on kaasatud nii aineõpetajad kui ka õpilased, kelle peal stsenaariumeid katsetatakse.

Tegevusuuringu läbiviimisel toetuti stsenaariumipõhisele disainile. Stsenaariumipõhine disaini puhul on tegemist tehnikate koguga, mida kasutatakse arenguprotsessi alguses tuleviku olukorra kirjeldamiseks narratiivsel kujul (Rosson & Carroll, 2002).

Õpistsenaariumite loomisel on aluseks võetud nii Põhikooli riikliku õppekava (RÕK 2010) õpiväljundid kui ka probleemipõhise õppe idee (Duch, Allen & White, 1999), mille kohaselt arendab see järgmisi oskusi:

- mõelda kriitiliselt ning analüüsida ja lahendada keerulisi, elulisi probleeme,
- leida, hinnata ja kasutada sobivaid infoallikaid,
- töötada ühiselt meeskonnas või väiksemas grupis,
- arendada suulist ja kirjalikku väljendusoskust.

Stsenaariumite põhiosade valikul võeti aluseks Põldoja (2011) ja Cranmer & Perrotta (2011) õpistsenaariumite elementide jaotused. Antud magistr töös loodud õpistsenaariumid sisaldavad elemente: taust, eesmärgid, läbiviijad ja rollid, tegevused, ressursid.

Õpistsenaariumite loomisel on aluseks võetud iTEC stsenaariumite „Ekspertide võrgustiku tugi“ ja „Mitteformaalse õppimise tunnustamine“ ülesehitus (Maadvere, 2011), aktiivõppe meetodid (nt ahelkirjutamine, aaretejaht, paaristöö, rühmatöö) ning arvesse võeti ka õpetaja endapoolne idee teema käsitlemisel. Lisaks keskenduti õpilase kui looja rolli kujundamisele, see tähendab, et stsenaariumite käigus luuakse midagi uut, mida saab õppetöös ka hiljem kasutada.

iTEC projekti õpistsenaariumite eesmärk on soodustada infotehnoloogia arendamist ja kasutamist koolis ning seeläbi suurendada õpilaste huvi õppimise vastu (Sillaots, 2012). iTEC (*Innovative Technologies for an Engaging Classroom*) näol on tegemist projektiga, mis hõlmab 27 partnerit 18 riigist. Projekti eesmärk on tuua kokku poliitikud, uurijad, tehnoloogia pakkujad ja õpetajad, et disainida stsenaariumeid õppimiseks ja õpetamiseks tuleviku klassiruumi loomiseks. (Cranmer & Perrotta, 2011.)

Antud magistritöö tegevusuuring on jaotatud etappideks (vt joonis 2):

I etapp: Uuringu kavandamine

teema fokuseerimine, kirjanduse läbitöötamine, magistritöö tausta kirjeldamine, valimi valik

II etapp: Taustainfo kogumine

Hetkeolukorra kaardistamine Rahumäe põhikoolis

III etapp: Tegevus

õpistsenaariumite loomine koostöös aineõpetajatega, õpistsenaariumite rakendamine õppetöös (katsetamine)

IV etapp: Andmete kogumine

aineõpetajate ja õpilaste hinnang õpistsenaariumite rakendamise kohta

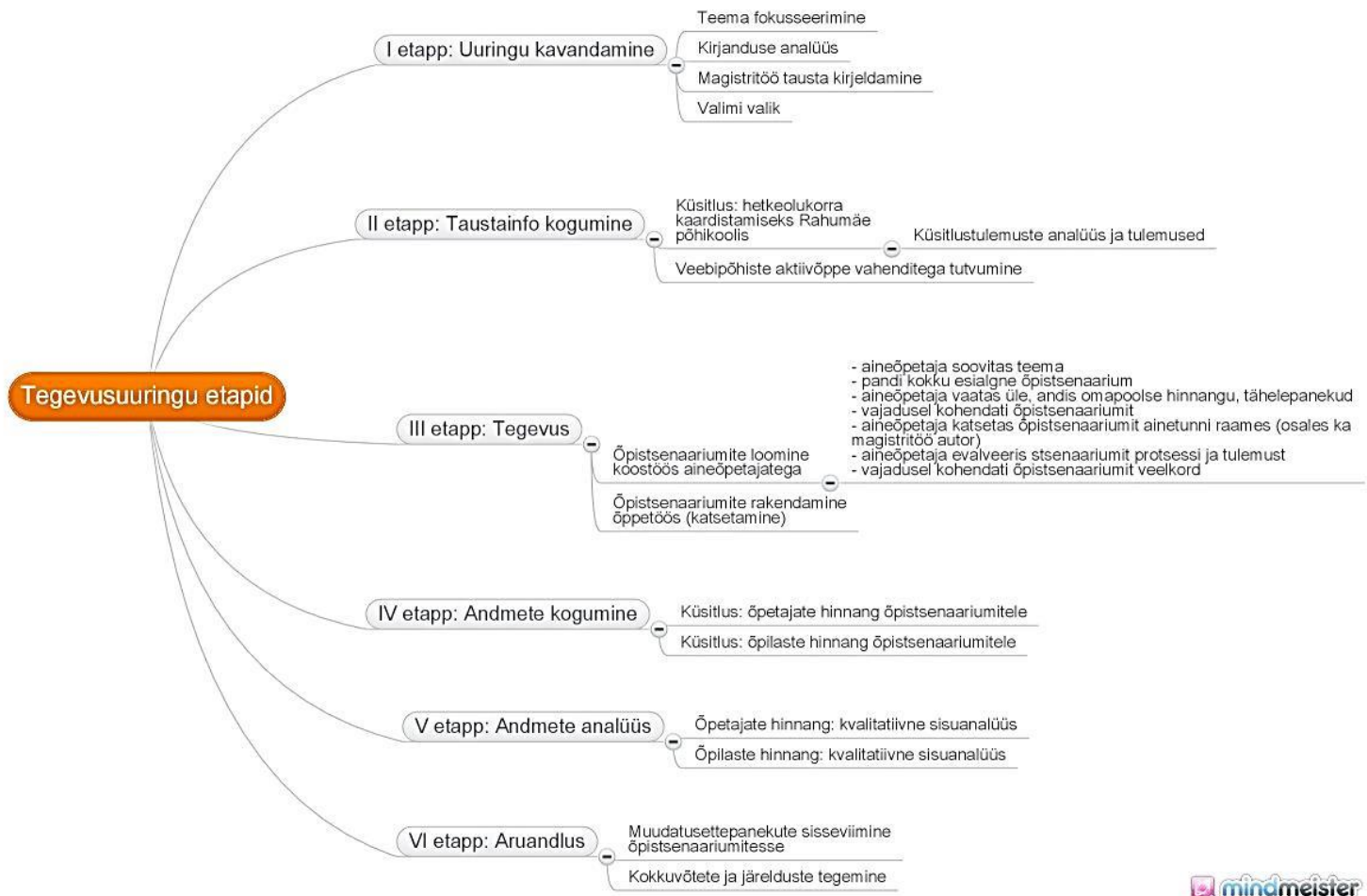
V etapp: Andmete analüüs

aineõpetajate ja õpilaste hinnangute sisuanalüüs

VI etapp: Refleksioon

muudatusettepanekute sisseviimine õpistsenaariumitesse

Tegevusuuringu käigus kogutakse andmeid kahel viisil: esmalt luuakse stsenaariumipõhise disaini alusel õpistsenaariumid koostöös aineõpetajatega, pärast pilootstsenaariumite katsetamist hindavad õpetajad ja õpilased õpistsenaariumit ning seda analüüsitakse kombineeritud sisuanalüüsi meetodil.



**Joonis 2. Tegevusuuringu etapid.**

## 2.2. Valimi moodustamine ja kirjeldus

Põhikooli riiklikus õppekavas (2010) on informaatika valikaine. Tallinna Rahumäe Põhikoolis saavad eraldi ainetunnina arvutiõpetust ja seeläbi baasteadmisi arvutikasutamisest vaid 5nda klassi õpilased (35 tundi õppeaastas), samas kui arvutialaste teadmiste ja oskuste rakendamist eeldatakse 6ndas ja 9ndas klassis, kuid 7.-8.klassis on ainetundide läbiviimine arvutiga praktiliselt katmata (sõltub aineõpetajast). Seega on mõistlik toetada just 5ndate klasside õpilaste arvutialaste teadmiste ja oskuste kujunemist ka ainetundides, mis viiakse läbi arvutiklassis. Lisaks toetab erinevate veebipõhiste aktiivõppe vahendite integreerimine õppetöösse ka õpilase digitaalset kirjaoskust ning toetab arusaama kujunemist, et arvuti ja internet on õppimise abivahendid, mitte üksnes koht meelelahutuseks.

Tegevusuuringu valimiks on Tallinna Rahumäe Põhikooli 5ndate klasside aineõpetajad, kellest viis õpetajat olid nõus katsetama loodud õpistsenaariumeid oma ainetunni läbiviimiseks. Stsenaariumite katsetamise juures osales ka magistritöö autor ise, et toetada protsessi haridustehnoloogilisest küljest.

Andmeid koguti kahes etapis: hetkeolukorra kaardistamiseks, õpistsenaariumite hindamiseks. Hetkeolukorra kaardistamise valimiks oli kogu Tallinna Rahumäe Põhikooli õpetajaskond, et hinnata olukorda üldiselt. Küsitluse tulemusi analüüsiti kvalitatiivse sisuanalüüsi meetodil. Küsitlusele vastas 2 tugistruktuuri töötajat ja 18 õpetajat.

Õpistsenaariumi loomisel ja selle katsetamise järgses evalvatsioonis osales algusest lõpuni viis aineõpetajat, kellega viidi läbi küsitlus stsenaariumi hindamiseks. Samuti viidi läbi küsitlus kokku 60 õpilasega, kes erinevate stsenaariumite katsetamisel osalesid, et selgitada õpilaste kui tänapäevaste õppijate seisukohta veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamisest õppetöösse.

### 2.3. Andmete kogumine ja andmeanalüüs

Vastavalt magistritöö probleemile ning eesmärgile valiti uurimuse strateegiaks stsenaariumipõhine disain ning stsenaariumite hindamiseks kombineeritud uurimisviis, mille raames viidi läbi küsitlused nii õpetajate kui õpilastega. Avatud küsimuste vastuste analüüsimisel kasutati kvalitatiivset sisuanalüüsi. Kvalitatiivsele uurimusele on iseloomulik paindlikkus, võimalus andmekogumist vastavalt olukorrale ja vajadusele kohandada (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2010). Suletud küsimuste puhul, mis põhinesid hinnangu skaalal, rakendati kvantitatiivset sisuanalüüsi.

Küsimustike puhul analüüsis magistritöö autor vastuseid keskmiste väärtuste välja selgitamise kaudu. Avatud küsimuste puhul hinnati vastuseid kvalitatiivse sisuanalüüsi kaudu, mille käigus loodi kategooriad vastuste põhjal.

### 2.3.1. Taustainfo kogumine

Magistritöö teises etapis viidi läbi küsimustik, mille eesmärk oli välja selgitada hetkeolukord Rahumäe põhikoolis, kuivõrd rakendatakse veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid praegu. Hetkeolukorra kaardistamiseks kasutati eelnevalt läbiviidud küsitluse andmestikku, mis viidi läbi 2012.aasta septembris Rahumäe põhikooli õpetajate seas ning sisaldas muuhulgas küsimusi, mis puudutasid enda arvutioskuste hindamist, arvuti kasutamise määra enda ainetundides ning milliseid vahendeid tundide läbiviimiseks juba kasutatakse.

Küsimustik sisaldas kuut küsimust, millest kolm olid avatud, kaks skaalajaotisega ning üks hinnangul põhinev. Vastuseid avatud küsimustele kategoriseeriti kvalitatiivse sisuanalüüsi meetodil. Skaalal põhinevate küsimuste vastuseid analüüsiti kirjeldava statistika meetodite abil.

### 2.3.2. Õpistsenaariumite väljatöötamine

Magistritöö kolmandas etapis töötati välja õpistsenaariumid koostöös aineõpetajatega.

Õpistsenaariumite loomine toimus etappidena:

- aineõpetaja soovitas teema
- pandi kokku esialgne õpistsenaarium
- aineõpetaja vaatas üle, andis omapoolse hinnangu, tähelepanekud
- vajadusel kohendati õpistsenaariumit
- aineõpetaja katsetas õpistsenaariumit ainetunni raames (osales ka magistritöö autor)
- aineõpetaja evalveeris stsenaariumit protsessi ja tulemust
- vajadusel kohendati õpistsenaariumit veelkord

Eelhäälestamiseks saadeti igale 5nda klassi aineõpetajale e-mail, milles selgitati magistritöö eesmärki, õpistsenaariumite loomise etappe ning paluti soovitada teemat, mida õpistsenaariumi loomisel võiks arvestada. Teemade kogumise järel koostas magistritöö autor esmase stsenaariumi, mille edastas e-maili teel aineõpetajale ning soovis tagasisidet, kas stsenaarium on rakendatav, kas tuleks teha muudatusi, lisaks toimusid ka vestlused stsenaariumi selgitamiseks. Üksikute stsenaariumite puhul tehti mõningaid muudatusettepanekuid, mille alusel kohandati stsenaarium ümber. Pärast stsenaariumi



katsetamist edastas magistritöö autor tulemuse aineõpetajale, kes andis stsenaariumile omapoolse hinnangu ning millist tuge ta vajaks, et integreerida veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöösse.

Õpistsenaariumite loomisel arvestati asjaoluga, et vahendit muutes saab stsenaariumit sarnaselt rakendada ka teise vahendiga ning sellega, et õpilane oleks vahendi abil looja ning toimuks õppimine läbi tegevuse (*learning by doing*). Käesoleva magistritöö raames on valitud veebipõhised vahendid, mis võimaldavad veebipõhist aktiivõpet ning toetavad uurimuslikku õpet (vt tabel 3).

Veebipõhiste aktiivõppe vahendite valikul arvestati õpistsenaariumis käsitletavat teemat, soovitud tulemust ning T. Bates'i ACTIONS-mudelit, mis esitab meediavaliku kriteeriumid, mis on kohandatud antud uurimuse tarbeks järgmiselt:

- *A (Accessibility):*

kas antud vahend on kõigile õppijatele kergesti kättesaadav?

Kättesaadavuse tagab internetiühendus ja asjaolu, et kasutatakse veebipõhiseid vahendeid.

- *C (Cost):*

kui palju vahend maksma läheb?

Kasutatud veebipõhised vahendid on vabavaralised ning tasuta.

- *T (Teaching and learning):*

kuivõrd võimaldab vahend rakendada vajalikke õppemeetodeid?

Vahendite valikul on arvestatud grupitöö võimalust.

- *I (Interactivity and user-friendliness):*

kuivõrd interaktiivne ja kasutajasõbralik vahend on?

Vahendi valikul on arvestatud, et registreerumine toimuks võimalikult lihtsalt (nt olemasolevate kontodega sidumise kaudu) ja oleks kergesti kasutatav.

- *O (Organisation):*

kui lihtne on vahendi kasutamise korraldamine?

Kool võimaldab kasutada arvutiklassi ainetundide läbiviimiseks.

- *N (Novelty):*

kui uudne/võõras on vahend õpilastele ja õpetajale?

Õpistsenaariumite rakendamisel võimaldatakse tehnilist tuge nii õpetajale kui õpilastele haridustehnoloogi näol.

- S (*Speed*):

kui kiiresti on võimalik vahend käivitada? (Paju, 2007)

Tegemist on veebipõhiste vahenditega, mille käivitamine sõltub internetiühenduse kiirusest ja arvuti tehnilistest näitajatest.

5ndate klasside õppekavas on kokku 13 erinevat õppeainet, millest üheksa puhul loodi õpistsenaariumid ning pilotiseeriti viite:

Õppeaine	Õpistsenaarium loodud	Õpistsenaarium pilotiseeritud	Õpistsenaariumi pealkiri	Veebipõhine aktiivõppe vahend
Eesti keel				
Kirjandus	x		Säutsudest ajatelg (vt lisa 3)	Twitter
Matemaatika	x		Veebitahvel ja hiirkrihvel (vt lisa 2)	Realtimeboard
Loodusõpetus	x	x	Ühine õpimapp	Weebly
Ajalugu	x	x	Veebipõhine mõttekaart	Mindmeister
Geograafia	x		Interaktiivne õppematerjal (vt lisa 4)	Thinglink
Inglise keel	x	x	Klassitahvel	Padlet
Inimeseõpetus	x		Ühine uurimus (vt lisa 1)	Prezi
Muusika				
Kunst				
Kehaline kasvatus	x	x	Ühine veebikogumik	Edcanvas
Tööõpetus	x	x	Virtuaalgraafika	Smore
Arvutiõpetus				

**Tabel 3. Ülevaade õpistsenaariumitest ja vahenditest.**

### 2.3.3. Õpistsenaariumite rakendamine

Uurimuse neljandas etapis katsetati viit õpistsenaariumit erinevates ainetundides. Õpistsenaariumite sobivust ja õppimise toetamise efektiivsust hindasid nii aineõpetajad ise kui ka 5nda klassi õpilased, kes stsenaariumi katsetamisel osalesid.

#### 2.3.3.1. Aineõpetajate hinnang

Viiest aineõpetajast, kes stsenaariumeid katsetasid, andsid hinnangu kõik. Hinnangu saamiseks rakendatud õpistsenaariumitele, koostati küsimustik. Küsimustik edastati õpetajatele e-maili teel veebiviitena. Küsimustik sisaldas kaheksat küsimust, millest kuus olid avatud ning kaks hinnanguskaalal põhinevat. Hinnanguskaala vastuste keskmised väärtused leiti tabelitöötlusprogrammi Microsoft Office Excel abil. Küsimused puudutasid hinnangu andmist tunni läbiviimisele, tulemusele, stsenaariumile, sellele, millist tuge vajavad õpetajad veebipõhiste aktiivõppe vahendite integreerimisel õppetöösse ning kuidas õpetajad näevad õpistsenaariumite taarakendamist tulevikus.

#### 2.3.3.2. Õpilaste hinnang

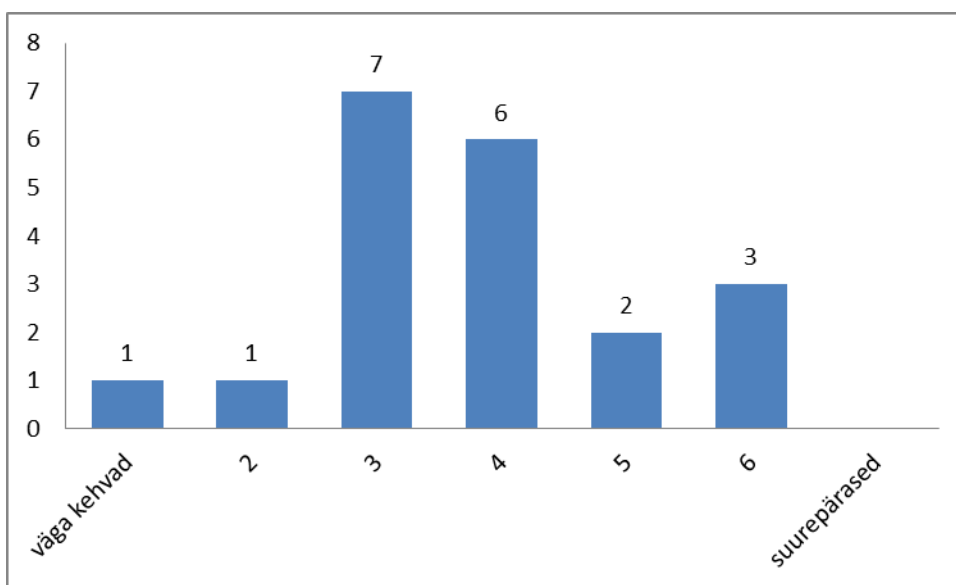
Õpistsenaariumeid katsetati kolme paralleelklassiga. Iga õpistsenaariumit katsetati üks kord. Küsimustiku täitmises osales kokku 60 õpilast. Küsimustik koosnes 16 küsimusest, millest 12 olid hinnanguskaalal ning neli avatud küsimust. Hinnanguskaala vastuste keskmised väärtused leiti tabelitöötlusprogrammi Microsoft Office Excel abil. Küsimused olid jaotatud teemade kaupa kolmeks: küsimused õpilase ja tema arvutialaste teadmiste kohta, küsimused õpistsenaariumite ehk ainetundideläbiviimise kohta ning küsimused veebipõhiste aktiivõppe vahendite kohta.

### 3. TULEMUSED JA ARUTELU

Antud osa käsitleb tulemusi ja järeltulemusi, mis kujunesid välja antud uuringus läbiviidud tegevuste lõpuks. Esimeses peatükis tuuakse välja, milline on hetkeolukord Tallinna Rahumäe Põhikoolis veebipõhiste aktiivõppe vahendite kasutamisel. Teises peatükis esitatakse õpistsenaariumid, mis loodi koostöös aineõpetajatega ning mida on nende hinnangu põhjal kohendatud esialgsest sobivamaks. Kolmas peatükk hõlmab aineõpetajate hinnangut õpistsenaariumite ja veebipõhiste aktiivõppe vahendite kohta, samuti annab ülevaate, milliseid toetuselemente õpetajad vajavad. Neljas peatükk kajastab õpilaste hinnangut tunnis läbiviidud õpistsenaariumitele ning veebipõhistele aktiivõppe vahenditele, mida rakendati õppetöös.

#### 3.1. Hetkeolukord Rahumäe põhikoolis kui võrd rakendatakse veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöös

Kolmteist õpetajat hindas enda arvutialaseid teadmisi 7 palli skaalal (skaala otspunktideks oli määratud „väga kehvad“ ja „suurepärased“) 3-4 palli vahele, samas kui 5 õpetajat hindas enda teadmisi samal skaalal üle keskmise tugevaks (5-6 palli). Alla keskmise hindas enda teadmisi 2 õpetajat (vt joonis 3). Seega hindavad õpetajad enda arvutialaseid oskusi keskmiseks või paremaks.



Joonis 3. Õpetajate hinnang enda arvutioskustele.

Teisalt vastas 14 õpetajat, et nende arvutialased oskused ei ole piisavad ning on valmis juurde õppima (vt joonis 4).



**Joonis 4. Õpetaja hinnang enda arvutioskustele ja valmisolekule juurde õppida.**

Arvutiklassi kasutamist või arvuti abil õppimist rakendatakse oma töös valdavalt väga harva, st vähem kui 1 kord kuus (45%) või mõnikord, st 2-3 korda kuus (30%) ning põhjenduseks tuuakse muuhulgas, et pidevalt muutuv maailmas on raske midagi head üles leida, samas mõistetakse arvuti kasutamise väärtust õppimise toetajana. Vahenditest, mida oma töös kasutatakse, nimetati Office programmi ja Internetti üldiselt, samas ka YouTube keskkonda ja veebipõhiseid mänge. Veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamist välja ei toodud.

Vastuste alusel võib järeldada, et õpetajate näol on tõepoolest tegemist digitaalsete immigrandide ja tulnukatega, kes eelistavad kasutada digitaalset tehnoloogiat vaid hädapärase tegemiseks, samas hinnates selle väärtust õppeprotsessis. Võib eeldada, et õpetajatel puuduvad haridustehnoloogilised pädevused, kuid nad on valmis juurde õppima ning erinevaid vahendeid õppeprotsessi rakendama, kui neid toetatakse.

Üldise kaardistamise eesmärgil läbi viidud küsimustik õpetajate seas toetab teoreetilises osas välja toodud aspekti osaliselt, et õpetajatel on puudujääke tehnoloogiliste pädevuste osas. Õpetajad hindavad küll enda arvutialaseid oskusi piisavaks, kuid samas nähakse ka arenguvõimalusi ning seetõttu ollakse valmis enese täiendamiseks.

3.2. Disainitud ja rakendatud ainetepõhised õpistsenaariumid

### **ÕPISTSENAARIUM 1: „Veebipõhine mõttekaart“**

Õpilastel palutakse rühmatööna koostada veebipõhine mõttekaart kindlal teemal, materjali kogutakse mõttekaardi keskkonda ja tulemust esitletakse kaasõpilastele.

**Pilootsenaariumi aine:** ajalugu

**Pilootsenaariumi teema:** sündmused Eesti taasiseseisvumise perioodil

**Meetodid:** grupitöö, mosaiikrühmad

#### **Õpistsenaarium:**

Õpetaja soovib, et õpilased omandaksid õpikus esitatud teemat paremini ning mõistaksid sündmuste kulgu ning seoseid sündmuste ja võtmeisikute vahel. Samuti soovib ta, et õpilastel areneks infootsimise oskus, meeskonnatöö ja loogika. Õpetaja selgitab klassile teemat ning tutvustab veebipõhise mõttekaardi loomise vahendit. Seejärel jagunetakse 3-4 liikmelistesse gruppidesse. Iga grupp saab endale ühe sündmuse või võtmeisiku Eesti taasiseseisvumise perioodist, millele mõttekaardi loomisel keskenduvad ning üheskoos luuakse ühistööd võimaldavas keskkonnas mõttekaart. Veebipõhise mõttekaardi toel esitletakse tulemusi kaasõpilastele.

**Näide:** Jürgen, Taavi ja Gert saavad sündmuseks Balti keti. Õpetaja saadab õpilastele kutse osaleda ettevalmistatud keskkonnas ühistöö tegemisel. Seejärel alustatakse materjali otsimise ja üleslaadimisega. Õpetaja soovib võimaluse korral lisada juurde ka videomaterjali ja küsida, kas nende vanematel on sellega seoses mälestusi. Kui mõttekaart on valmis, esitletakse oma tulemusi ka kaaslastele.

#### **Tegevuste etapid:**

- Ainetund: sissejuhatus, ülesande selgitus, gruppidesse jagunemine
- Ainetund arvutiklassis: mõttekaardi vahendiga töö alustamine, materjali otsimine
- Ainetund: tulemuste esitlemine, kokkuvõtted, hindamine

**Pilootsenaariumi veebipõhised aktiivõppe vahendid:** Mindmeister

## **ÕPISTSENAARIUM 2: „Ühine veebikogumik“**

Õpilastel palutakse paaristööna koostada kindlal teemal veebikogumik, tööd esitletakse ka kaasõpilastele.

**Pilootsenaariumi aine:** kehaline kasvatus

**Pilootsenaariumi teema:** pallimängud

**Meetodid:** uurimuslik õpe, paaristöö

### **Õpistsenaarium:**

Õpetaja soovib, et õpilased teaksid võrk- ja korvpalli kui mängu tausta ja reegleid. Samuti soovib ta, et õpilastel areneks koostööoskus. Õpetaja selgitab klassile kogumiku loomise aluseid ja teemat ning tutvustab veebikogumiku loomise vahendit, misjärel iga õpilane leiab endale paarilise. Iga paar jagab omavahel, millele kogumiku loomisel keskenduvad ning loovad ühistööna materjali kogumiku. Veebipõhise kogumiku toel esitletakse pallimängude teemal enda veebikogumikku kaasõpilastele.

**Näide:** Kerli ja Liis lepivad omavahel kokku, et loovad veebikogumiku korvpalli kohta. Õpilased otsustavad, et tahavad kogumikus kajastada mängu ajalugu, reegleid ja vigu ning tuntumaid mängijaid. Õpetaja soovitab tüdrukutel lisada juurde ka videoklippe mängust. Tüdrukud loovad koos ühistööd võimaldavad veebikogumiku keskkonnas esmase platvormi, kuhu hakkavad materjali lisama ning mille toel viimaks tulemust ka kaaslastele esitletakse.

### **Tegevuste etapid:**

- Ainetund arvutiklassis: sissejuhatus, teema selgitus, veebikogumiku vahendi tutvustamine veebikogumiku alustamine, materjali otsimine ja lisamine
- Ainetund: tulemuste esitlemine, kokkuvõtted, hindamine

**Pilootsenaariumi veebipõhised aktiivõppe vahendid:** Edcanvas

## **ÕPISTSENAARIUM 3: „Virtuaalgraafika“**

Õpilastel palutakse grupitööna luua veebipõhine visuaalselt atraktiivne flaierite kogum, millesse iga grupiliige panustab võrdselt.

**Pilootsenaariumi aine:** käsitöö ja kodundus

**Pilootsenaariumi teema:** söögikordade menüü koostamine ja kujundamine

**Meetodid:** uurimuslik õpe, iseseisev töö ja grupitöö

### **Õpistsenaarium:**

Õpetaja soovib, et õpilased mõistaksid menüü koostamise ja retsepti loomise eripära ning neis areneks loovus ja visuaalne tajus. Õpetaja selgitab klassile söögikordade koostamise elemente, selgitab ülesannet ning tutvustab põgusalt veebiplakati vahendit, misjärel jagunevad õpilased 3-liikmelistesse gruppidesse. Iga grupp jagab ülesanded, nii et igaüks vastutab ühe toidukorra eest: hommiku-, lõuna- ja õhtusöök. Lisaks arutletakse, milliste toitade retseptid luuakse. Seejärel loob iga grupiliige enda retseptilehe veebipõhise plakatikujundamise vahendiga, mis saab ülesande lahendamise keskmeks. Kui kõik kolm söögikorda on valmis, edastatakse need ühiselt õpetajale. Järgmises tunnis esitletakse oma retsepte kaasõpilastele.

**Näide:** Kreeta, Laura ja Siiri valisid ühise grupi. Kreeta valib hommikusöögi, Laura lõuna ja Siiri õhtusöögi. Lepitakse kokku, et igas menüüs peab olema mingi puuvili, toitudevalmistamise käik ja pilt toidust. Igaüks alustab oma retsepti kujundamist. Õpetaja soovitab igal retseptil kasutada ühte läbivat elementi (nt pealkirja stiil või taustavärv). Kui kõik kolm retsepti on valmis, jagavad grupiliikmed oma veebipõhiseid flaiereid õpetajaga.

### **Tegevuste etapid:**

- Ainetund: teema sissejuhatus, kolmikute moodustamine, toidukordade määramine gruppide siseselt
- Ainetund arvutiklassis: veebipõhise keskkonna tutvustamine, keskkonnas kasutaja loomine, materjali otsimine ja lisamine retseptilehele, retseptilehtede veebiviidete jagamine aineõpetajaga
- Ainetund: tulemuste esitlemine, kokkuvõtted, hindamine

**Pilootsenaariumi veebipõhised aktiivõppe vahendid:** Smore



## **ÕPISTSENAARIUM 4: „Ühine õpimapp“**

Õpilastel palutakse ühisele kodulehele luua alamleht, mille toel moodustuks üks suur materjalide kogum ühise laia teema kohta.

**Pilootsenaariumi aine:** loodusõpetus

**Pilootsenaariumi teema:** linnud, loomad, taimed ja puud kevadel

**Meetodid:** õpimapp, meeskonnatöö

### **Õpistsenaarium:**

Õpetaja soovib, et õpilased märkaksid kevadel toimuvaid muutusi looduses, tunneksid ära linde ning tärkavaid taimi. Samuti soovib ta, et õpilastel areneks kriitiline meel, info otsimise oskus ja tehniline taip. Õpetaja selgitab klassile ülesannet, tutvustab ülesandeks ettevalmistatud keskkonda ja kogub kokku õpilaste e-mailid, misjärel iga õpilane valib endale teema. Igaüks saab ülesandeks otsida enda teema kohta infot ning need lisada alamlehele ühises õpimapis. Iga teema juures esitab koostaja kolm küsimust, millele leiab vastuse materjalist, mis on sisestatud. Hiljem saab igaüks võimaluse esitleda oma panust klassis ning küsida enda esitatud küsimustele vastust viktoriini stiilis.

**Näide:** Kairi valib endale teemaks kuldnoka, kelle kohta hakkab otsima infot. Õpetaja annab igaühele meespea, millised osad peavad alamlehel esitatud olema: pilt, üldandmed, viited kasutatud allikatele, viited teistele arnastele veebilehtedele ja kolm küsimust teema kohta. Õpetaja soovib Kairil otsida ka kuldnoka laulunäidet ning ka see lehele lisada. Kui Kairi saab enda panusega valmis, on tal võimalus hakata valmistuma viktoriiniks, mille aluseks on kolm küsimust iga alamlehe teema kohta.

### **Tegevuste etapid:**

- Ainetund: sissejuhatus, teemade valimine, e-mailide jagamine õpetajaga, kodulehe keskkonnaga tutvumine, ülesande lahendamine
- Kodune töö: ülesande viimistlemine
- Ainetund: tulemuste esitamine, mini-viktoriin, kokkuvõtted, hindamine

**Pilootsenaariumi veebipõhised aktiivõppe vahendid:** Weebly

## **ÕPISTSENAARIUM 5: „Klassitahvel“**

Õpilastel palutakse ühisele veebipõhisele tahvlile koguda kindla teema kohta materjali, lisada juurde pildid ja videod.

**Pilootsenaariumi aine:** inglise keel

**Pilootsenaariumi teema:** ilm ja sõnavara ilmastiku kohta

**Meetodid:** iseseisev töö, uurimuslik õpe

### **Õpistsenaarium:**

Õpetaja soovib, et õpilased omandaksid ilmastiku kohta käiva sõnavara ning seostaksid seda reaalse eluga. Lisaks soovib ta, et õpilastel areneks info otsimise oskus. Õpetaja selgitab klassile ülesannet ja tutvustab ülesandeks ettevalmistatud keskkonda, misjärel iga õpilane alustab ülesande täitmist. Igaüks saab ülesandeks otsida ilmastiku kohta käivaid inglisekeelseid sõnu, lisada tõlge, illustreeriv pilt ja/või video ning üks lause, kus seda sõna kasutatud on. Õpetaja soovib esialgu kasutada igaühe enda teadmisi ning seejärel võtta abiks õpikus välja toodud sõnavara. Hiljem vaadatakse tahvlile lisatud ilmastiku sõnavara üheskoos üle.

**Näide:** Teele valib enda esimeseks *foggy*, lisab sellele juurde tõlke (udune) ja otsib illustreeriva pilti. Õpetaja tuletab Teelele meelde, et juurde tuleb lisada ka üks inglisekeelne lause, kus seda sõna on kasutatud.

### **Tegevuste etapid:**

- Ainetund: sissejuhatus, ülesande selgitamine, ühistahvli tutvustamine
- Ainetund arvutiklassis: ülesande lahendamine
- Ainetund: tulemuste esitlemine, hindamine

**Pilootsenaariumi veebipõhised aktiivõppe vahendid:** Padlet

### 3.3. Aineõpetajate hinnang õpistsenaariumitele

Järgnevalt esitatakse aineõpetajate hinnangud õpistsenaariumite rakendamise kohta.

#### **Aineõpetajate hinnang õpistsenaariumi rakendamise tulemusele**

Kõik aineõpetajad hindasid tulemust ootuspäraseks (vt lisa 5). Üks aineõpetaja tõi eraldi esile ka õpilaste huvi.

Õpetaja: „*Õpilased näisid asjast huvitatud olevat*“

Lisaks tõstatati õpilaste grupi eripärasid, mis üpetaja hinnangul toetas ootuspärase tulemuse saavutamist

Õpetaja: „*..., kuna valitud sai tüdrukute grupp, kes on aktiivsed, õpihimulised, loomingulised ja omavahel sõbralikud.*“

#### **Aineõpetajate hinnang õpistsenaariumi rakendamise tunnile**

Neli õpetajat hindas tundi edukaks ning stsenaariumi katsetamist edukaks. Üks aineõpetaja tõi välja, et keskkond oli õpilastele võõras, mis tekitas tunni läbiivimisel probleeme ning ajakulu. Teised õpetajad keskkonna kasutamise seonduvaid probleeme esile ei tõstnud.

Õpetaja: „*Stsenaarium töötas väga hästi, erinevate võimetega õpilased töötasid ja tulid hosti toime ning olid enamasti ka rahul.*“

#### **Soovitused õpistsenaariumi muutmiseks**

Kaks aineõpetajat olid loodud stsenaariumiga rahul. Üks õpetaja tõi välja, et valitud temaatika oleks võinud laiahaardelisem olla, teine nimetas puuduseks eeltöö, mistõttu õpilaste loodud tulemus ei olnud väga hästi rakendatav järgmises ainetunnis.

Õpetaja: „*Ülesande peaks varem õpilastele teatama, et nad saaksid seda tunni teemaga siduda ja valida reaalselt ajaliselt teostatavad retseptid...*“

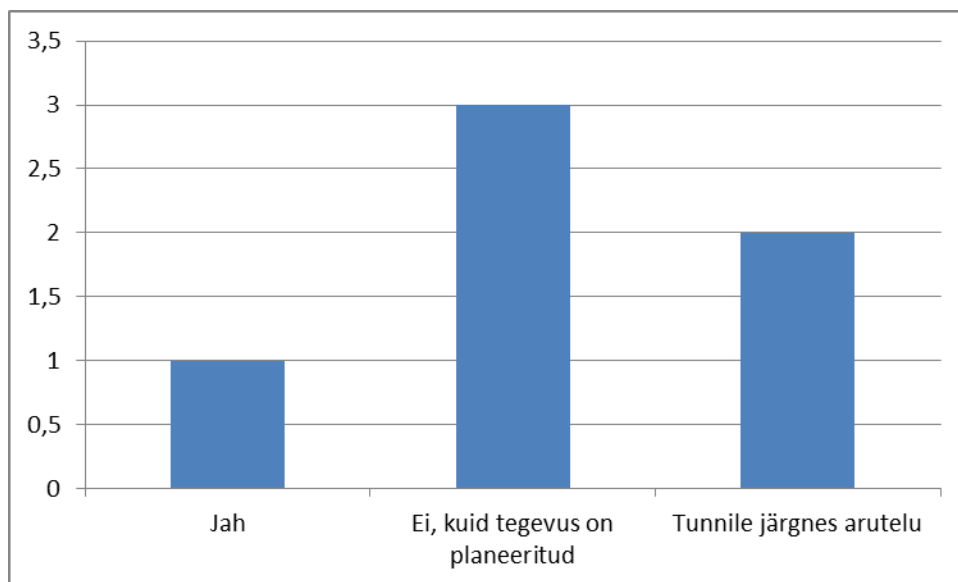
#### **Toetuselemendid ainetunni läbiviimiseks veebipõhiste aktiivõppe vahenditega**

Neli õpetajat mainisid tehnoloogilist tuge: keskkonnaga tutvumist nii õpetaja enda kui õpilaste puhul. Kaks õpetajat vastasid, et vajavad tuge, kuidas veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid kasutada ning enda tööd mitmekesistada.

Õpetaja: „*Seda, et lapsed oleksid eelnevalt õpikeskkonnaga tuttavad.*“

## Õpistsenaariumi rakendamine tulevikus

Vastamise hetkeks oli vaid üks õpetaja loodud materjali oma ainetunnis kasutanud, kuid kolm õpetajat planeerivad seda teha – eesmärgiga kinnistada õpilaste teadmisi, üks lisas praktiliste oskuste arendamise. Kaks õpetajat vastas, et materjali ei kasutanud veel, kuid stsenaariumi katsetamisele järgnes arutelu (vt joonis 5).



Joonis 5. Stsenaariumite käigus loodud tulemuse kasutamine ainetunnis.

Õpetajad kaaluksid veebipõhiste aktiivõppe vahendite integreerimist õppetöösse tulevikus, kui tunni läbiviimist tehnoloogiliselt toetataks ja kui nimetatud vahenditest rohkem teadlik oldakse.

Neli õpetajat viiest vastas, et kasutaks sama õpistsenaariumit ka edaspidi, kuid viiks sisse mõningad muudatused. Kolm õpetajat olid valmis rakendama õpistsenaariumit samal kujul ning kaks tunnistas, et vajaks tunni läbiviimisel tehnoloogilist abi. Seega võib eeldada, et õpetajad said õpistsenaariumite katsetamise abil ideid, kuidas veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöösse integreerida ning neil tekkis visioon, kuidas õpistsenaariumeid edaspidi kasutada. Samas tunnistasid nad, et vajavad siiski tunni läbiviimisel tehnoloogilist tuge, misviitab nende ebakindlusele, kuid samas toetab nende arengut veebipõhiste aktiivõppe vahenditega töötamisel.

Aineõpetajate hinnang õpistsenaariumitele on soosiv, tulevikku vaadates tahaksid õpetajad stsenaariumeid vaid veidi kohendada. Samuti märgivad õpetajad enda haridustehnoloogiliste pädevuste puudujääki, tunnistasid, et vajavad abi, kuid samas on valmis ka ise juurde

õppima. Lisaks näevad õpetajad õpistsenaariumite käigus õpilaste poolt loodud materjali väärtust ning planeerivad selle kasutamist järgmistes tundides teadmiste kinnistamiseks.

Teisalt juhiti tähelepanu nii õpilaste kui õpetajate enda arvutialastele pädevuste puudujäägile. Õpetajad tahavad olla kindlad, et tunni läbiviimine toimib ilma tehniliste tõrgeteta, kuid vajavad ise tehnoloogilist tuge, seejuures soovitakse, et õpilased oleksid veebipõhise aktiivõppe vahendiga eelnevalt kokku puutunud. Ühelt poolt tunnistatakse enda nõrkust, kuid teisalt oodatakse välist abi õppeprotsessi toetamisel. Tõstatatud probleem on asjakohane, kuid arusaamatuks jääb, kuidas ja millal õpilased veebipõhise aktiivõppe vahendiga tutvuma peaksid ning millisel määral vajavad õpetajad tehnoloogilist abi õppeprotsessi läbi viies.

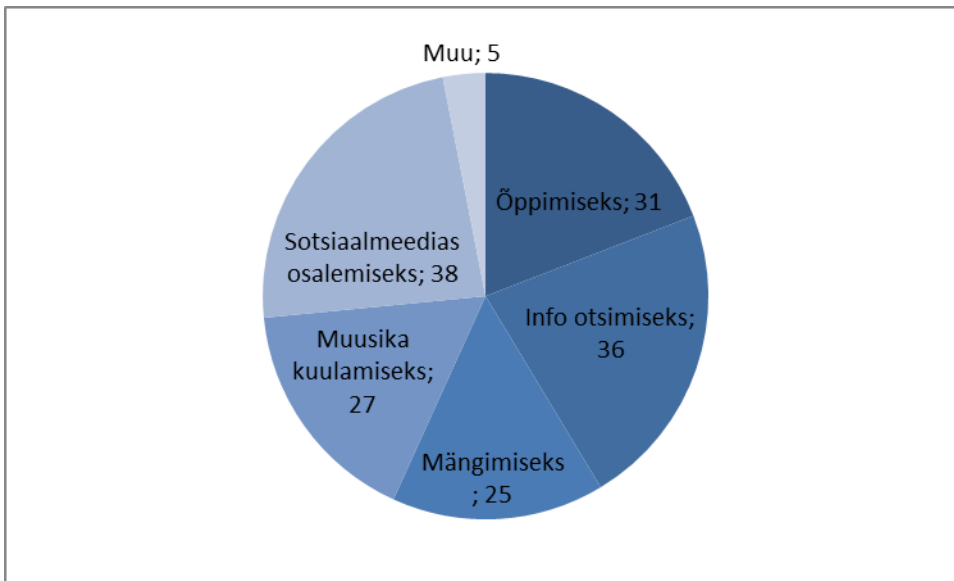
#### 3.4. Õpilaste hinnang õpistsenaariumitele

Ankeetküsimustiku alusel uuris käesoleva töö autor tagasisidet ainetunnile ning kasutatud veebipõhisele aktiivõppe vahendile.

Küsimustiku esimene osa keskendus õpilaste arvutialastele teadmistele ja arvuti kasutamisele igapäevaselt, et saada vastus teoreetilises osas esitatud väitele, et tänapäeva õpilased omandavad enda esmased arvutialased teadmised ja oskused meelelahutuse käigus.

Õpilaste seas läbiviidud uuring näitas, et 41 neist ehk 68% said esimesed arvutialased teadmised meelelahutuse käigus (seehulgas mängud, filmid ja muusika), 11 infootsingu käigus. 10 õpilast tõi eraldi välja, et sai esimesed arvutialased teadmised kellegi toel perekonnast, mis viitab sellele, et suurem osa vastanud õpilastest omavad õigust kasutada arvutit pigem iseseisvalt, kui vanemate järelevalve all.

Kõige enam kasutavad õpilased arvutit sotsiaalmeedias osalemiseks (24%), kuid ka info otsimiseks (22%) ning õppimiseks (19%). Mängimiseks (15%) ja muusika kuulamiseks (17%) kasutavad õpilased arvutit vähem (vt joonis 5).



**Joonis 1. Mille jaoks kasutavad õpilased arvutit kõige enam.**

Kui õpilaste esmased teadmised ja oskused saadakse arvutis mängides või filme vaadates, siis praegu kasutavad 5nda klassi õpilased arvutit sotsiaalmeedias osalemiseks (suhtlemiseks), info otsimiseks ja õppimiseks, mängimine on jäänud tagaplaanile. Võttes arvesse, kuidas õpilased enda esimesed arvutialased teadmised ja oskused omandavad ning kuidas valikud aja jooksul muutuvad, võib öelda, et tarbija rollist liigutakse edasi sisu tootja rolli.

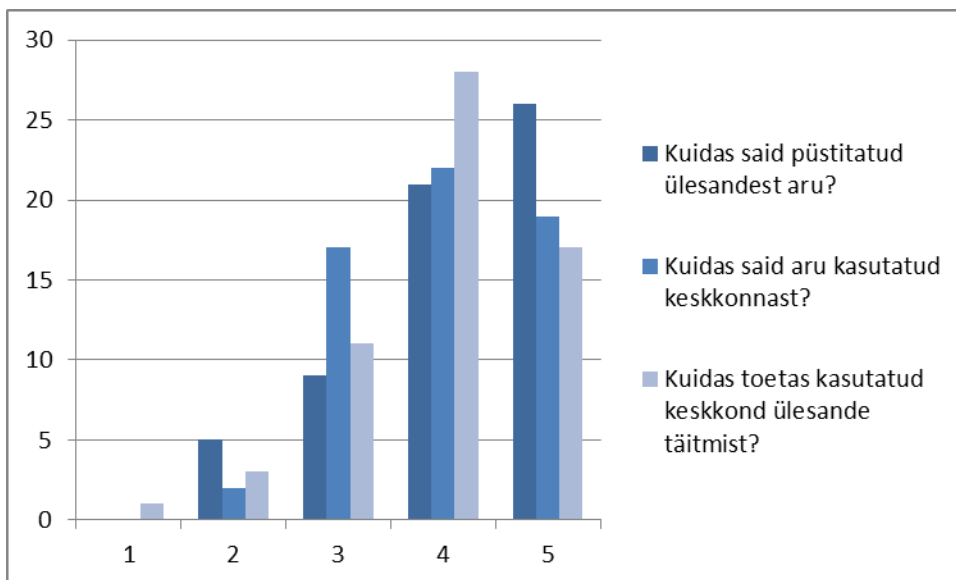
63% õpilastest leidis, et arvuti kasutamisel esineb neil raskusi harva. Õpilaste hinnangul tunnevad nad end arvuti kasutamisel enesekindlalt, kuid arvesse tuleb võtta, et õpilaste teadmised ja oskused kujunevad aja jooksul ning on teatud määral piiratud, kuna piiratud on ka nende võimalused ning võimed.

Ankeetküsimustiku teine osa keskendus õpistsenaariumite hindamisele, kuidas mõistsid õpilased püstitatud ülesannet ning kuidas toetas kasutatud veebipõhine vahend ainealaste teadmiste omandamist.

78% õpilastest vastas, et õpistsenaariumi ülesande püstitusest said nad aru hästi või väga hästi. Vastanutest ei olnud kedagi, kes ei oleks mõistnud ülesande püstitust (vt joonis 6).

97% õpilastest vastas, et said kasutatud veebipõhisest vahendist aru keskmiselt kuni väga hästi. Kaks õpilast vastas, et neil oli raskusi kasutatud veebipõhise vahendi mõistmisega.

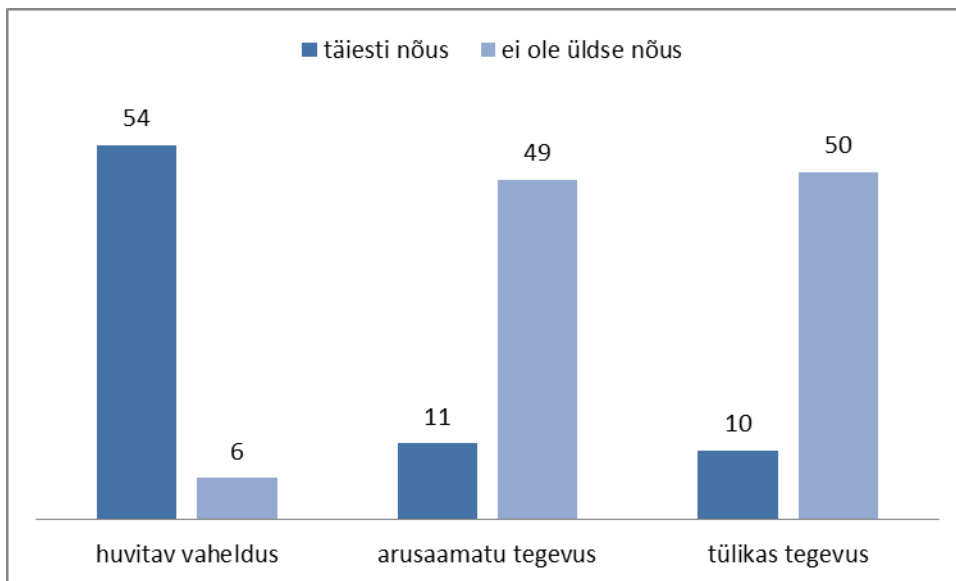
93% õpilastest arvas, et kasutatud veebipõhine vahend toetas ülesande täitmist keskmiselt kuni väga hästi. 7% vastanud õpilasele jäi seos kasutatud keskkonna ja ülesande vahel nõrgaks.



**Joonis 2. Õpilaste hinnang kasutatud keskkondadele ja püstitatud ülesannetele.**

Õpistsenaariumite käigus rakendatud veebipõhiste aktiivõppe vahenditega tuli suurem osa õpilastest raskusteta toime. Õpilased ise hindasid, et said püstitatud ülesandest paremini aru kui keskkonnast, mida ülesande täitmiseks kasutati. Samas tunnistasid nad, et omandasid ülesannet lahendades nii ainealaseid kui keskkonnas töötamisega seotud teadmisi ja oskusi. Seega võib öelda, et veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid kasutades on keskmeks siiski ülesanne, kuid õpilased märkavad ka enda arvutialaste teadmiste ja oskuste täienemist.

Tagasiside saamiseks küsiti õpilastelt hinnangut tunni kohta, mille käigus õpistsenaariumit katsetati. Võttes arvesse, et õpistsenaariumite loomise käigus valiti veebipõhine aktiivõppe vahend ülesande püstitusest lähtuvalt ning et see vahend toetaks eesmärgi saavutamist, tuleb vaadata kolme õpilaste poolt hinnatud aspekti koos: arusaamine püstitatud ülesandest, keskkonnast ning keskkonna toetamine ülesande täitmisel (vt joonis 7). Hinnanguskaalal, täiesti nõus või ei ole üldse nõus, hinnati kolme aspekti: huvitav vaheldus, arusaamatu tegevus, tülikas tegevus. Õpilastel oli võimalus hinnata kõiki esitatud aspekte. Küsitlusest selgus, et 90% õpilastest hindas läbiviidud tundi huvitavaks vahelduseks, 18% õpilaste jaoks oli tegevus arusaamatu ning 17% jaoks tülikas.



**Joonis 3. Õpilaste hinnang tunnile, mille raames õpistsenaariumit katsetati.**

82% õpilastest omandas õpistsenaariumi katsetamise käigus nii ainealaseid teadmisi kui ka keskkonnas töötamist, samas ülejäänud 18% õpilastest vastas, et omandas tunni käigus ainult ainealaseid teadmisi, kuid selle põhjuseks võib olla asjaolu, et mõne rühmatöö puhul kasutas arvutit ning veebipõhist aktiivõppe vahendit vaid osa õpilastest.

72% õpilastest selgitas, et nende arvutialased teadmised ja oskused paranesid uute teadmiste või oskuste võrra, 13% täpsustas, et nende teadmised ja oskused paranesid natuke. 11% vastas, et nende arvutialased teadmised ja oskused jäid samaks.

Kolmas osa küsimustikust keskendus sellele, kuidas õpilased hindavad veebipõhiste aktiivõppe vahendite kasutamist õppetöös.

97% õpilastest vastas „pigem jah“ või „kindlasti“, et veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid võiks kasutada ainetundides (vt joonis 8). Põhjenduseks toodi, et tunnid on huvitavamad, kasulikumad ning veebipõhiste aktiivõppe vahendite abil on lihtsam õppida.

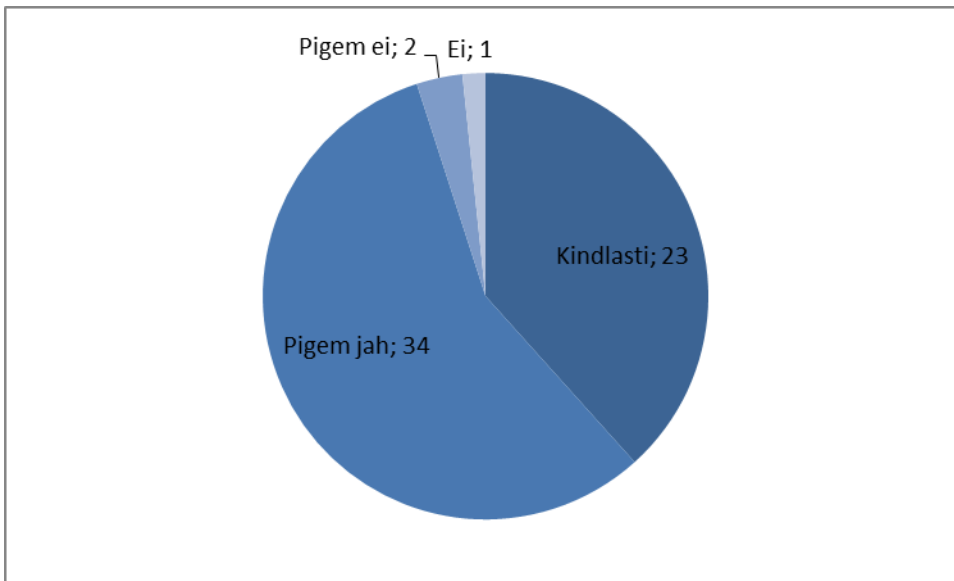
Õpilane: „*Sellel on teine lahendus kuidas õppida nii, et samal ajal on ka lastel tore.*“

Õpilane: „*Sellepärast et see on huvitavam ja pole nii väsitav.*“

Toodi välja ka see, et tegevus veebipõhiste aktiivõppe vahenditega on segane.

Õpilane: „*Sest see oli segane ja natuke igav.*“





**Joonis 4. Õpilaste hinnang veebipõhiste aktiivõppe vahendite kasutamisele ainetundides.**

Veebipõhiseid aktiivõppe vahendite kasutamisel koduste tööde puhul vastas 46 õpilastest „pigem jah“ või „kindlasti“ (vt joonis 9). Samas 19 õpilast vastas „pigem ei“ või „kindlasti mitte“. Põhjenduseks toodi, et kuigi koduste tööde tegemine oleks sellisel viisil huvitavam ja õppimine oleks kergem, võib ette tulla raskusi, mille puhul vajatakse õpetaja abi.

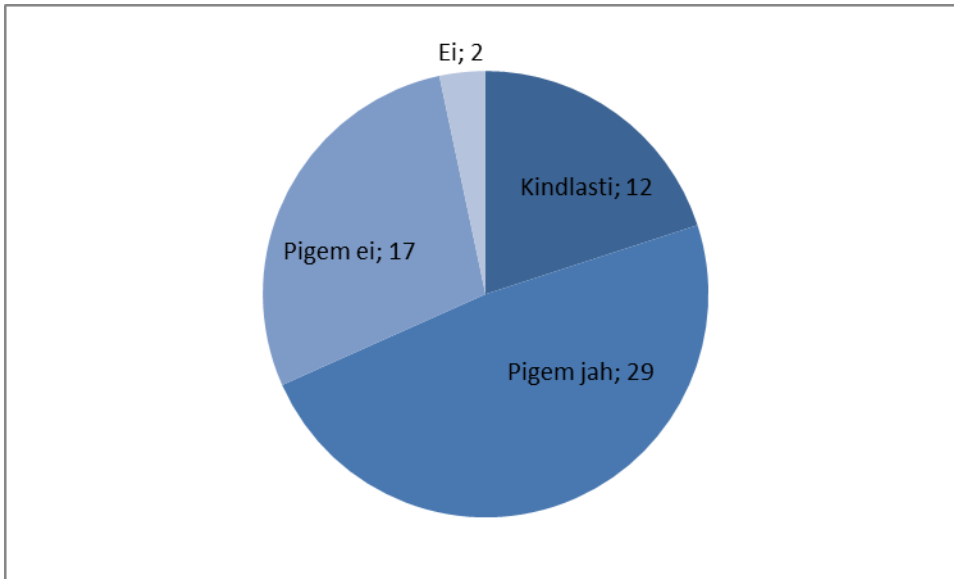
Õpilane: „*Pigem ei, sest kodus on palju raskem teha ja siis pole kedagi sinu juures, et abi paluda kui sa ei saa aru.*“

Lisaks toodi välja, et osadel õpilastel puudub võimalus arvutit kasutada.

Õpilane: „*Osadel lastel ei ole kodus arvutit (nagu mul õppeaasta alguses).*“

Samuti esitati vastuargumendiks tervis ja arvutisõltuvus.

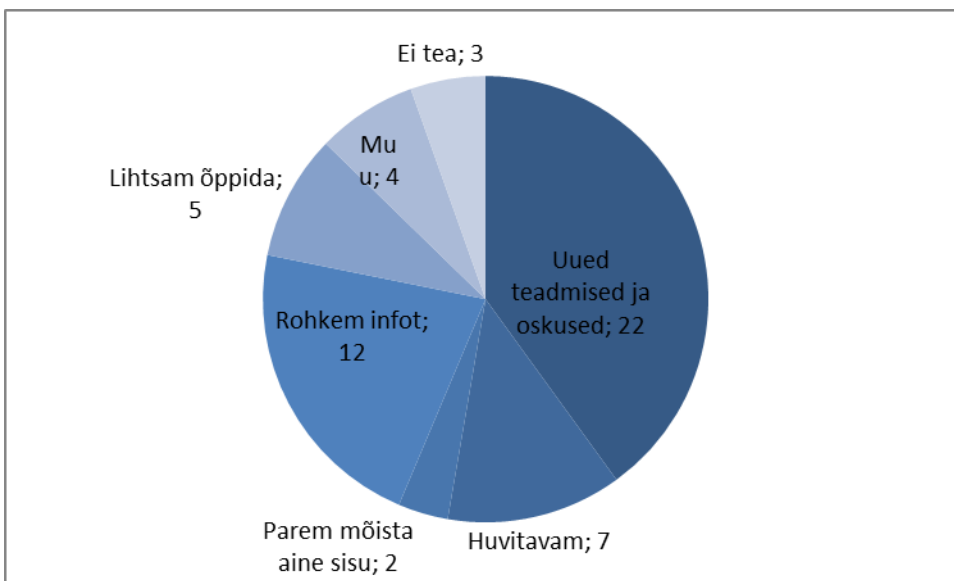
Õpilane: „*Sellepärast, et lapsed on muidu liiga palju arvutis ja rikuvad enda silmi. Vabal ajal peaksid lapsed hoopis õues mängima. Muidu on see tore. Mulle see meeldib.*“



**Joonis 5. Õpilaste hinnang, kas veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid võiks kasutada koduste tööde andmisel.**

39 õpilast 60-st on valmis veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöös kasutama iga nädal ning 15 õpilast iga kuu. Harvem kui iga kuu valis kokku 6 õpilast (kord õppeaastas või üldse mitte).

22 õpilast vastas, et veebipõhiste aktiivõppe vahendite kasutamise väärtus seisneb selles, et sel viisil omandatakse uusi teadmisi ja oskusi, 12 nimetasid, et saadakse rohkem infot (vt joonis 10).



**Joonis 6. Õpilaste selgitus, mis kasu on sinu arvates veebipõhiste aktiivõppe vahendite kasutamisel õppetöös.**

## JÄRELDUSED

Magistritööle oli seatud neli hüpoteesi, millele otsiti uurimuse käigus vastuseid. Hüpoteeside rohkuse tingis mitmetasandiline tegevusuuringu struktuur.

Magistritööle seatud hüpotees, et õpetajad ei ole teadlikud veebipõhistest aktiivõppe vahenditest, mida saaks õppes rakendada aktiivõppe meetodite asemel või nendele lisaks, leidis kinnitust. Õpetajad tõid hetkeolukorra kaardistamisel välja, et kasutavad õppetöös vahendeid ja keskkondi sisu esitamiseks ning õppetöö ilmestamiseks, kuid mitte aktiivõppe rakendamiseks. Samuti ei nimetatud ühelgi korral veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamist. Lisaks vastasid õpetajad, kes õpistsenaariumeid katsetasid, et rakendaksid veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöös küll, kuid pole neist teadlikud.

Õpetajad vajavad seega tehnoloogilist tuge kokku kolmel viisil: õpilaste ettevalmistus veebipõhiste aktiivõppe vahenditega töötamisel, õpetajate teadlikkuse tõstmine nimetatud vahenditest ning tugi tunni läbiviimisel võimalike probleemide ja küsimuste tekkimisel.

Õpetajate vastuste põhjal nii hetkeolukorra kaardistamise kui õpistsenaariumite hindamise puhul, võib öelda, et õpetajate haridustehnoloogilised pädevused on nõrgad. Nad vajavad tuge õpilaste innustamisel, juhendamisel ning õppeprotsessi läbiviimisel digikeskkonnas ning töökeskkonna kujundamisel. Samas ollakse valmis ennast arendama professionaalsel tasemel digiajastul.

Hüpotees, et õpetajatel puudub huvi veebipõhiste aktiivõppe vahendeid õppes rakendada, kuna eeltöö on liiga ajamahukas, ei leidnud kinnitust. Huvi enese täiendamise vastu on õpetajatel olemas ning samuti ka huvi veebipõhiste aktiivõppe vahendite vastu. Uuringu käigus selgus, et õpetajad näevad probleemi pigem enda arvutialaste teadmiste puudujäägis ning on seega ebakindlad veebipõhiste aktiivõppe vahendite integreerimisel õppetöösse. Õpetajad, kes osalesid õpistsenaariumite rakendamisel, tunnistasid, et rakendaksid veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöös, kui tundi tehnoloogiliselt toetatakse. Õpistsenaariumi eesmärk, inspireerida õpetajaid ja pakkuda neile võimalust tutvuda uute lahendustega, on saavutatud.

Õpistsenaariumid toetavad õpetajaid veebipõhiste aktiivõppe vahendite integreerimisel õppetöösse, kui need sisaldavad tegevuste kirjeldust, õpetaja ja õpilaste rollide ning ülesannete selgitust, soovitud tulemust ning võimaldavad protsessi käigus sisse viia muudatusi. Samas ootavad õpetajad toetuselemendina ka tehnoloogilist tuge ainetunni läbiviimisel.

Õpilaste seisukohalt seati hüpoteesiks, et nad eelistavad tunde, kus kasutatakse veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid, mis leidis kinnitust. Enamik õpilasi arvas, et tund, mille käigus kasutatakse veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid, on huvitavam kui tavapärase ainetund ning lisaks võimaldab selline tund omandada nii ainealaseid kui arvutialaseid teadmisi samaaegselt. Lisaks hindasid nad, et veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid võiks õppetöös kasutada iga nädal, mis viitab õpilaste huvile ja valmisolekule ennast arvutialaselt täiendada ning õpilaste eripärale kasutada tehnoloogilisi vahendeid pidevalt. Samas tõid õpilased välja riski veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamisel koduste tööde puhul – probleemi ilmnedes puudub võimalus küsida õpetajalt abi. Üle poolte õpilastest vastas, et neil esineb arvuti kasutamisel raskusi harva, kuid tulemustest ilmneb nende ebakindlus uute keskkondadega töötamisel. Õpilased tulevad toime juba tuttavate keskkondadega, kuid kui õppetöösse integreeritakse uusi keskkondi, võib raskusi siiski ette tulla.

Hüpotees, et õpilased omandavad oma esmased arvutialased teadmised iseseisvalt meelelahutuse abil, leidis kinnitust. Uuringu tulemuste alusel nimetas suurem osa õpilastest, et said enda esimesed arvutialased teadmised meelelahutuse käigus. Lisaks tuli välja, et paljudel õpilastel on võimalus arvutit kasutada iseseisvalt, mistõttu on oluline juhtida tähelepanu õpilaste arvutialaste teadmiste kujunemisele ja kujundamisele tervikuna.

Kui õppijad kogevad midagi uut, kõrvutavad nad seda oma varasemate teadmiste ja kogemustega ning konstrueerivad uut teadmist või struktureerivad seniseid teadmisi ümber, et luua uus tähenduslik arusaam.“ (Karm, 2013.) Võttes arvesse, kuidas õpilased enda esmased arvutialased teadmised ja oskused on omandanud, meelelahutuse kaudu, siis konstrueerivad nad enda uued teadmised ja oskused sellele tuginedes. Samas, suunates neid looma ja õppima veebipõhiste aktiivõppe vahendite kaudu, toetab see õpilaste edasiste arusaamade kujunemist tähenduslikumaks ja personaalsemaks.

Õpetaja roll, õppeprotsessi tähenduslikumaks kujundamisel õpilaste jaoks, on olulisel kohal. RÕK (2010) alusel on õppetegevuse juhiks õpetaja, kes vastutab nii õpiväljundite saavutamise kui tegevuste eest, millega soovitakse tulemuseni jõuda. Integreerides õppetöösse veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid, toetab see nii õpetajate endi professionaalset arengut kui ka õpilaste arvutialaste teadmiste kujundamist digiajastul ning seeläbi nende edasiste õppimiskogemuste tähenduslikumaks muutumist.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö raames uuriti, kuidas integreerida veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid ainetundidesse õpistsenaariumite abil. Uuring viidi läbi Tallinna Rahumäe Põhikoolis, kus valimiks olid nii õpetajad kui ka õpilased. Õpistsenaariumid loodi 5ndate klasside tarbeks koostöös aineõpetajatega ning üheskoos katsetati ja hinnati viite erinevat õpistsenaariumit. Õpistsenaariumid erinesid üksteisest nii õppeaine, teema kui ka aktiivõppe meetodi ning kasutatud veebipõhise aktiivõppe vahendi poolest.

Esimeseks ülesandeks oli selgitada hetkeolukord veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamise kohta Rahumäe põhikoolis, mille alusel teha järeldused nii õpetajate tehnoloogiliste pädevuste kui ka valmisoleku kohta nimetatud vahendeid õppetöösse integreerida. Järgnes õpistsenaariumite loomine koostöös aineõpetajatega ning katsetati stsenaariumi sobivust. Rakendamisele järgnes aineõpetajate ja tunnis osalenud õpilaste küsitlus, et saada hinnang nii õppeprotsessi läbiviija kui osalejate poolt.

Veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamist õppetöös tuleks vaadata kui üht võimalust õppetöö rikastamiseks ja õppimise toetamiseks vaheldusena traditsioonilisele õppetööle. Õpetajate hinnangul töötasid loodud õpistsenaariumid hästi ning tulemus oli ootuspärane, kuid edasisel rakendamisel vajatakse siiski tehnoloogilist tuge protsessi läbiviimisel.

Tulemusi analüüsid selgus, et huvi veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamise vastu õppetöös on nii õpetajatel kui õpilastel. Õpetajate haridustehnoloogilised pädevused ei ole veel piisavad, et nad julgeksid iseseisvalt veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöös rakendada, kuid on valmis juurde õppima. Õpilased näevad nimetatud vahendite kasutamisel väärtust enda arvutialaste teadmiste ja oskuste tõstmisel, samuti omandavad protsessi käigus ka ainealaseid teadmisi. Seega võimaldasid loodud õpistsenaariumid seda, millele magistritöö autor õpistsenaariumeid luues rõhku pani – aktiivsele õppimisele ning avastamisele õppetöö käigus.

Tänases ühiskonnas ei saa tehnoloogiat ning selle arengut eirata. Niisamuti ei saa eirata fakti, et tänapäeva õppijad on üles kasvamas täiesti teistsuguses keskkonnas ning vajavad

teistsugust õppimiskogemust teadmiste ja oskuste omandamiseks ning veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamine õppetöös on üks võimalus selle jaoks.

Veebipõhiste aktiivõppe vahendite rakendamine õppetöös arendab õpilastes arvutialaseid oskusi ainealaste teadmiste kõrval. Arvestades, et õpilaste esimesed arvutialased teadmised ja oskused on omandatud meelelahutuse käigus, toetab selline õpetamisviis õpilaste edasiste õppimiskogemuste tähenduslikumaks kujunemist.

Magistritöö alguses püstitatud uurimisküsimustele sai autor uurimuse käigus vastuse. Püstitatud neljast hüpoteesist leidis kinnitust kolm. Eesmärk oli luua õpistsenaariumid koostöös aineõpetajatega, et integreerida veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöösse. Lisaks püstitati alameesmärgid, mis magistritöö raames said täidetud.

Käesoleva magistritöö tulemusena valminud ainetepõhised õpistsenaariumid ning uurimuse tulemused aitavad mõista, kuidas rakendada veebipõhiseid aktiivõppe vahendeid õppetöös. Loodud õpistsenaariumid on mõeldud kasutamiseks üldhariduskoolis traditsioonilise õppetöö lisana. Stsenaariumite ümberkohandamisel tuleb arvestada käsitletava teema, soovitud tulemuste ning sihtgrupi eelnevate teadmiste ja oskustega. Vastavalt nimetatud aspektidele tuleb valida veebipõhine aktiivõppe vahend, et saavutada soovitud tulemus õppeprotsessis.

Arvestades õpetajate endi hinnangut enda arvutialaste teadmiste puudujäägile ning samas õpetajate huvi ja valmisolekut täiendada ennast haridustehnoloogilises valdkonnas, teeb magistritöö autor ettepaneku Tallinna Rahumäe Põhikooli juhtkonnale, täiendada haridusasutuse koolitusprogrammi suunaga haridustehnoloogiale. Tehtud ettepanek võiks sisaldada nii veebipõhiste aktiivõppe vahendite tutvustamist ja katsetamist kui ka seda, kuidas erinevaid teemasid nimetatud vahendite abil rikastada, see tähendab luues ise võimalikke õpistsenaariumeid.

## SUMMARY

**Title: Scenarios for Integrating Web-Based Active Learning into Formal Learning. The Case of Tallinna Rahumäe Põhikool.**

**Keywords:** active learning, learning scenarios, web-based active learning

The main aim of the present thesis was to create subject-based learning scenarios to guide teachers integrating web-based active learning into formal learning. Students today are digitally literate, they think visually, prefer multimedia environments and multitask between activities. In doing so they experience the surrounding world daily by using web 2.0 tools. During the learning process they have a need to be engaged and active. Using active learning methods by teachers is not enough anymore. The digital world today offers a great number of web-based tools that enable collaborative work, researching, inquiry learning, collecting information, communicating etc., in doing so the web-based tools can be used for active learning. Transferring active learning methods from the classroom to the web, students are engaged, they use their skills that they have already obtained and in addition, they attain the subject and become more aware how to use web-based tools for learning.

The main problem is the lack on knowledge how to use web-based learning tools in formal learning. Teachers today have a different learning experience as their students, they do not use web-based tools as much and therefore lack of technological skills. To support teachers integrating web-based active learning tools into their lessons, the Author of this thesis has created learning scenarios in collaboration with teachers for different subjects.

To achieve the goal the Author used following activities:

- Research special literature about active learning, web-based active learning and learning scenarios
- Research the situation how web-based active learning is applied at Rahumäe Basic School
- Design learning scenarios collaborating with teachers
- Examine teachers' and students' evaluations about learning scenarios and web-based active learning



The Author used teachers and students from Rahumäe Basic School Tallinn as a sample to experiment created learning scenarios in different lessons. The fifth grade has thirteen different subjects, learning scenarios were created for nine of them and five scenarios were tested. Five teachers and 60 students participated in evaluating of learning scenarios that used web-based active learning during a certain lesson.

This thesis tries to answer the following questions:

- How much is web-based active learning applied at Rahumäe Basic School?
- What kind of subject based learning scenarios support the integration of web-based active learning tools in learning activities?
- What kind of support do teachers need to integrate web-based active learning tools into learning activities?
- How do students evaluate integrating web-based active learning tools into learning activities?

The study shows that web-based active learning tools are not used during learning activities at Rahumäe Basic School. The main reason is that teachers have a lack of knowledge about web-based active learning tools and feel insecure using computers in general. Learning scenarios support teachers to integrate web-based active learning tools, must include a logical sequence of activities, explanation of teacher's and students' roles and tasks, desired result and are flexible for some changes. At the same time technological support is needed to conduct a lesson using named tools. Students who participated in those lessons noted that these lessons were more interesting than usual lessons and students obtained subject related knowledge as well computing skills at the same time.

The result of this current thesis are learning scenarios to support the integration of web-based active learning tools into learning activities. Considering the willingness and interest of teachers and students, the Author proposes to start training teachers about web-based active learning tools and how to integrate them into lessons.

## ALLIKAD

Akçay, H., Durmaz, A., Tüysüz, C., & Feyzioglu, B. (2006). Effects of Computer Based Learning on Students' Attitudes and Achievements Toward Analytical Chemistry. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5 (1), 44-48.

Blazic, A., Verswijvel, B. (2013). *Portalisbon*. eTwinning Conference in Lisbon. [Loengumaterjal]. [2013, märts 21].

<http://instablogg.com/6.qSGqF>

Bonwell, C.C., Eison, J.A. (1991). *Active Learning: Creating Exitement in the Classroom*. Washington DC: ERIC Digest.

Campisi, J., Finn, K.E. (2011). Does Active Learning Improve Student's Knowledge of and Attitudes Toward Research Methods? *Journal of College Science Teaching*, 40 (4), 38-45.

Carroll, J. M. (2000). Five reasons for scenario-based design. *Interacting with Computers*, 13, 43-60.

Cranmer, S., Perrotta, C. (2011). *iTEC Scenario Development Process*.

Duch, B.J., Allen, D.E., White, III H. B. (1999). Problem-based learning: Preparing students to succeed in the 21st Century. *Teaching Matters*, 3(2) [online serial]. The University of Hong Kong, Centre for the Advancement of University Teaching.

Hutchings, M., Hadfield, M., Howarth, G., Lewarne, B. (2007). Meeting the challenges of active learning in Web-based case studies for sustainable development. *Innovations in Education and Teaching International*, 44(3), 331-343.

<http://ehis.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=e38deef0-a634-4672-9dfa-9920071c162f%40sessionmgr114&vid=1&hid=124>

Felder, R.M., Brent, R. (2003). Learning by doing. *Chemical Engineering Education*, 37(4), 282-283.

Kallasmaa, A. (2012). *Miks on aktiivõpe parem kui passiivõpe?* [2012, november 14].

<http://teadus.err.ee/artikkel&id=7740&cat=1&pg=42>

Karm, M. (2013). *Õppemeetodid kõrgkoolis*. Sihtasutus Archimedes.

Kaufman, I. (2011). Are You a Digital Alien, Digital Immigrant, or Digital Native? [2013, veebruar 8].

<http://www.entwinedigital.com/2011/10/marketing-to-the-digital-who%E2%80%A6-the-native-immigrant-alien/>

Laanpere, M. (2011). *Aktiivõpe informaatikas: sissejuhatus*. [Loenguslaidid].

Leuhin, I., Kärberg, A. (2005). Aktiivõppe meetodite kasutamine – noore õpetaja edu võti. *Haridus*, 3, 24-27.

Löftström, E. (2011). Tegevusuuringu käsiraamat. [2013, märts 21].

[http://issuu.com/eduko/docs/tegevusuuringu\\_kasiraamat](http://issuu.com/eduko/docs/tegevusuuringu_kasiraamat)

Maadvere, I. (2008). Mis on web 2.0? Haridustehnoloog Tiigrihüppe SA. [Blogipostitus]. [2013, märts 21].

<http://tiigrihypeharidustehnoloog.blogspot.com/2008/08/mis-on-web-20.html>

Maadvere, I. (2011). Esimesed iTEC projekti stsenaariumid. Haridustehnoloog Tiigrihüppe SA. [Blogipostitus]. [2013, märts 4].

<http://tiigrihypeharidustehnoloog.blogspot.com/2011/04/esimesed-itec-projekti-stsenaariumid.html>

Märja, T., Lõhmus, M., Jõgi, L. (2003). *Andragoogika: raamat õppimiseks ja õpetamiseks*. Tallinn: Ilo.

Ots, A., Vaher, K., Selliöv, R., Laanoja, P. (2008). *Ülevaade Eesti õpetajaskonnast*. Tartu.

Paju, H. (2007). *E-õppe võimalused õppetöös*. Tallinna Ülikool. [Loengumaterjali lisa].

[http://www.tlu.ee/kutseopetus/dict\\_vet/E-oppe\\_voimalused\\_oppetoos.pdf](http://www.tlu.ee/kutseopetus/dict_vet/E-oppe_voimalused_oppetoos.pdf)

Pedaste, M., Sarapuu, T., Mäeots, M. (2009). Uurimuslik õpe IKT abil. Rmt. Pata, K., Laanpere, M. *Haridustehnoloogia käsitaamat*. Tallinn: Ilo, 83-98.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On The Horizon*, 9 (5), 1-6.

Põldoja, H. (2011). *Scenario-Based Design*. [Esitlus]. [2013 märts 2].

<http://www.slideshare.net/hanspoldoja/scenariobased-design>

Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A., Punie, Y. (2009). Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe. *Institute for Prospective Technological Studies*. Spain: European Communities.

Rosson, M. B., Carroll, J. M. (2002). Scenario-Based Design. in J. Jacko & A. Sears (Eds.), *The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*. Lawrence Erlbaum Associates, 2002, pp. 1032-1050.

Sillaots, M. (2009). *Tegevusuuring*. Kvalitatiivsed uurimismeetodid. [Loenguslaidid]. [2013, märts 21].

Sillaots, M., Tammets, P., Tammets, K. (2009). Sotsiaalse tarkvara võimalused õpiprotsessis. Rmt. Pata, K., Laanpere, M. *Haridustehnoloogia käsitaamat*. Tallinn: Ilo, 181-198.

Sillaots, M. (2012). Innovaatilised õpistsenaariumid iTec projekti näitel. *E-õppe uudiskiri*.

<http://uudiskiri.e-ope.ee/?p=2771>

Tiigrihüppe Sihtasutus. (2011). Õpetajate haridustehnoloogiline pädevusmudel.

[http://www.tiigrihype.ee/sites/default/files/file\\_attach/tekstifailid/Opetajate HT\\_padevused\\_maatriks\\_22\\_10\\_2011.pdf](http://www.tiigrihype.ee/sites/default/files/file_attach/tekstifailid/Opetajate_HT_padevused_maatriks_22_10_2011.pdf)

Toots, A., Plakk, M., Idnurm, T. (2004). *Infotehnoloogia Eesti koolides: trendid ja väljakutsed*. Uuringu „Tiiger luubis“ (2000-2004) lõppraport.

Tambouris, E., Panopoulou, E., Tarabanis, K., Ryberg, T., Buus, L., Peristeras, V., Lee, D., & Porwol, L. (2012). Enabling Problem Based Learning through Web 2.0 Technologies: PBL 2.0. *Educational Technology & Society*, 15 (4), 238–251.

<http://ehis.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=f86086a1-c746-4a68-b058-ffb9e1ba3bbf%40sessionmgr110&vid=1&hid=124>

Van der Meijden, H., Trimpe, J.D. (1999). *Computer Supported Collaborative Learning Metacognition and Motivation*. Holland: University of Nijmegen: Department of Educational Sciences.

Williams, J., Chinn, S.J. (2009). Using Web 2.0 to Support the Active Learning Experience. *Journal of Information Systems Education*, 20(2), 165-174.

Wilson, J., Murdoch, K. (2004). *What is inquiry learning?* Schottish Interactive Technology Centre. [2013, aprill 29].

[http://resourcebank.sitc.co.uk/Resources/Priority2/2Noumea/NoPr\\_T006inquiryLearning.pdf](http://resourcebank.sitc.co.uk/Resources/Priority2/2Noumea/NoPr_T006inquiryLearning.pdf)

LISA 1: Õpistsenaarium 6 „Ühine uurimus“

Õpilastel palutakse grupitööna koguda materjali ja esitleda kaasõpilastele veebipõhise esitlusvahendi abil.

**Pilootstsenaariumi aine:** inimeseõpetus

**Pilootstsenaariumi teema:** uimastid

**Meetodid:** uurimuslik projektõpe, meeskonnatöö

**Õpistsenaarium:**

Õpetaja soovib, et õpilased teaksid rohkem uimastite kasutamise ja tagajärgede kohta. Samuti soovib ta, et õpilastel areneks info otsimise oskus ning kriitiline meel infotulva seest leida sobivad materjalid. Õpetaja selgitab klassile teemat üldiselt, misjärel jagatakse õpilased 3-4 liikmelistesse gruppidesse. Iga grupp arutleb omavahel, milliseid tagajärgi uimastite tarbimine võib tekitada ning panevad selle kirja. Seejärel otsitakse teemakohane materjal (sh multimeedia) ja lisatakse esitluse keskkonda. Veebipõhiste vahendite abil luuakse ühine esitlus tulemuste esitlemiseks kaasõpilastele.

**Näide:** Meeli, Kristi ja Kai arutlevad omavahel teema üle ja panevad kirja esimesed mõtted, mis teemaga seostuvad. Omavahel lepitakse kokku, et Meeli alustab Prezi keskkonnas esitluse tegemist ning jagab seda Kristi ja Kaiga, et ka nemad saaksid lisada juurde materjali. Seejärel otsitakse internetist infot selle kohta, millised tagajärjed uimastite kasutamisel on. Igüks lisab oma panuse ühisesse esitluskeskkonda. Kui materjal on kokku kogutud ja korrastatud, esitleb iga grupp enda tulemusi kaasõpilastele. Projekti hindavad nii aineõpetaja kui ka arvutiõpetaja.

**Tegevuste etapid:**

- Ainetund: sissejuhatus, gruppide loomine, ülesande selgitus, tehniliste vahendite tutvustamine (15min)
- Ainetund arvutiklassis: Prezi keskkonnas esitluse loomine, jagamine kaaslastega, materjali otsimine, üles laadimine, ühise esitluse koostamine (40min)
- Ainetund: tulemuste esitlemine, kokkuvõtted, hindamine

**Pilootstsenaariumi veebipõhised aktiivõppe vahendid:** Prezi (ühisesitlusvahend)

LISA 2: Õpistsenaarium 7 „Veebitahvel ja hiirkrihvel“

Õpilastel palutakse paaristööna luua veebipõhine tahvel, milles esitletakse kogutud materjali ja tulemust esitletakse kaasõpilastele sama keskkonna abil.

**Pilootstsenaariumi aine:** matemaatika

**Pilootstsenaariumi teema:** murrud igapäevaelus

**Meetodid:** uurimuslik õpe, paaristöö

**Õpistsenaarium:**

Õpetaja soovib, et õpilastel tekiks seos matemaatika (täpsemalt murrud) ja igapäevaelu vahel. Samuti soovib ta, et õpilastel areneks loogika, loovus ning info otsimise oskus. Õpetaja selgitab klassile murdude teemat, selgitab ülesannet ning tutvustab põgusalt veebitahvli vahendit, misjärel jagunevad õpilased paaridesse. Iga paar loob endale ühistahvli, mis saab ülesande lahendamise keskmeks. Leitud materjal (sh multimeedia) lisatakse veebitahvlile. Veebipõhise tahvli abil tutvustatakse järgmises tunnis oma tulemusi kaasõpilastele.

**Näide:** Gerli ja Liisi panevad esmalt kirja need igapäevased olukorrad, kus kasutatakse või mis kujutavad murde– retseptid, pitsalõigud, noolemänguplaat jne. Lepitakse kokku, et Gerli otsib pilte ja Liisi videosid murdude kohta. Õpetaja soovib lisada juurde ka ülesannete viiteid, mis sisaldavad murdudega tehteid. Kui materjal on kokku kogutud ja korrastatud, esitleb iga grupp enda tulemusi kaasõpilastele. Projekti hindavad nii aineõpetaja kui ka arvutiõpetaja.

**Tegevuste etapid:**

- Ainetund: teema sissejuhatus, paaride moodustamine, tehnilis keskkonna tutvustamine
- Ainetund arvutiklassis: ühistahvli loomine, materjali otsimine, üles laadimine
- Ainetund: tulemuste esitlemine, kokkuvõtted, hindamine

**Pilootstsenaariumi veebipõhised aktiivõppe vahendid:** Realtimeboard (veebitahvel)

LISA 3: Õpistsenaarium 8 „Säutsudest ajatelg“

Õpilastel palutakse paaristööna luua loetud raamatu tegevuste ajatelg.

**Piloottsenaariumi aine:** kirjandus

**Piloottsenaariumi teema:** kohustuslik kirjandus

**Meetodid:** ahelkirjutamine, paaristöö

**Õpistsenaarium:**

Õpetaja soovib, et õpilastel tekiks arusaam sellest, millised sündmused kirjandusteoses on olulised, kuidas teose tegevus toimub ning milline on tervikpilt. Samuti soovib ta, et õpilastel areneks kriitiline meel, eneseväljendusoskus ja oskus arvestada kaaslase mõtetega. Õpetaja selgitab klassile ülesannet ja Twitteri kui keskkonna eripära, misjärel jagatakse õpilased paaridesse. Iga paar valib ühe teose ning loob endale Twitteri konto ning valib märksõna (eelnevalt kontrollitakse kas see on vaba). Paarilised ehitavad Twitteri postituste abil üles kirjandusteose olulisemate sündmuste ja tegevuste kaudu. Kui ülesanne on valmis, teavitatakse õpetajat märksõnast, mille kaudu ülesanne üles leitakse.

**Näide:** Sander ja Marko said ülesandeks säutsude abil taaslavastada teos „Kärbeste jumal“. Lepitakse kokku, et ühiselt kasutatav märksõna on #kärbestejumal. Seejärel arutatakse omavahel kiiresti läbi kogu teose tegevuste käik ja lepitakse kokku, et alustab Sander. Õpetaja soovib postitustele lisada juurde ka pilte, videomaterjali ja veebiviiteid. Kui teose põhisündmused on kajastatud, annab Marko õpetajale märku.

**Tegevuste etapid:**

- Ainetund: sissejuhatus, paaride moodustamine, teoste määramine, mikroblogi keskkonna tutvustamine, märksõnade valimine ja õpetaja teavitamine
- Ainetund arvutiklassis: ülesande lahendamine Twitter'is
- Kodune töö: ülesande viimistlemine
- Ainetund: kokkuvõtted, hindamine

**Piloottsenaariumi veebipõhised aktiivõppe vahendid:** Twitter (mikroblogi keskkond)



LISA 4: Õpistsenaarium 9 „Interaktiivne õppematerjal“

Õpilastel palutakse grupitööna ettevalmistatud pildile lisada õpetaja poolt määratud osad, et kinnistada kindlat teemat.

**Pilootsenaariumi aine:** geograafia

**Pilootsenaariumi teema:** Eesti, Euroopa ja maailma kaart

**Meetodid:** meeskonnatöö

**Õpistsenaarium:**

Õpetaja soovib, et õpilastel kinnistuksid riikide ja linnade nimed, lisaks ka kodumaa geograafilised tunnused. Lisaks soovib ta, et õpilased omandaksid infootsingu oskuse ja kogeksid koos töötamist. Õpetaja selgitab klassile ülesannet ja tutvustab ülesandeks ettevalmistatud keskkonda, misjärel jagatakse õpilased viide gruppi. Iga grupp saab ühe teema ning ülesandeks märkida interaktiivsele kaardile vastavalt kas riikide, linnade nimed või geograafilised tunnused. Lisaks tuleb juurde otsida veebilink, mis seda linna, riiki või kohta tutvustab. Hiljem vaadatakse interaktiivsetele kaartidele märgitud elemendid ühiselt üle ning hinnatakse grupitöö tulemust.

**Näide:** Karel, Marko ja Sander saavad ülesandeks märkida Eesti kontuurkaardile iga maakonna keskuse. Karel alustab linnade märkimist Lääne-Eestist, Marko Ida-Eestist. Sander alustab infootsinguga, et lisada märgitud linnade juurde veebiviited. Õpetaja tuletab meelde, et vahepeal tuleb kaardile lisatud märkeid salvestada ning veebilehe vaadet uuendada, et kõik grupiliikmed näeksid uuendusi.

**Tegevuste etapid:**

- Ainetund: sissejuhatus, ülesande selgitamine, ettevalmistatud keskkonna tutvustamine, gruppidesse jagunemine ja teemade määramine
- Ainetund arvutiklassis: ülesande lahendamine
- Ainetund: tulemuste esitlemine, hindamine

**Pilootsenaariumi veebipõhised aktiivõppe vahendid:** ThingLink



## - Õpistsenaarium nr 3 (käsitöö)

smore Beautiful flyers instantly Sign up for free Log in

by April 8 at 12:36pm 0 Views

# Õhtusöök

Tervislik, toitev ja maitsev

Mida tasuks õhtul süüa?

Õhtuks on tark süüja midagi toivat ja kerget. Kerget selle pärast, et õhtul on parem siis magama jääda. Toivat, et õo mööda saata ilma ärkamata, et kõht koriseb.

Maitsev õhtusöök koosneb:

- 1) ahjukartulid
- 2) riisivalat
- 3) pihvid
- 4) jahukaste
- 5) smuuti

## Ahjukartulid

Vaja läheb:

- Kartuleid
- maitseaineid
- õli

More Trending Flyers

- Stella & Dot Trunk Show by Maria McCullough
- Knightly News by Deborah Rimio
- Bella Power Yoga by Claire Robbie
- Miracle Manor Apartments by Jessica Bankston

## Õpistsenaarium nr 4 (loodusõpetus)

### Õpimapp: kevad

AVALEHT

LINNUD (16)

PUTUKAD JA LOOMAD (5)

TAIMED (10)

PUUD (3)



### KOERLIBLIKAS

#### ÜLDANDMED: KASVAVAD UMBES 30MM PIKKUSEKS. EHK 3SENTIMEETRIKS



See on Koerliblikas, mis päevitab.

Koerliblikad kasvavad umbes 30 mm pikkuseks, teistel andmetel kuni 22 mm pikkuseks.

Koerliblikas ei ole kellegi perekonna loom.

Tal on tiibade ülapooltel oranž kinnituskoha lähedalt on tiib tumepruun. Esitiibade esiserval on mustadest, kollastest ja valgetest tähnidest muster, mõlema tiivapaari välisserval on tumepruun; selle kõrval on sinisetähniline must rant, kummalgi esitiival on kaks väiksemat ja üks suur must täpp. Koerliblikas talvitub valmikuna. Koerliblikas ei vaheta oma värvi.

Talvituda võib ta ka inimtekkelistes paikades: koobastes, keldrites ja pööningutel. Koerliblikas *toitub* kõrvenõgestel ja raudnõgestel.

- 1) Mis on basaalosa?
- 2) Kas Koerliblikas vahetab oma värvi?
- 3) Kas ta on kellegi perekonna loom?

Allikad: <http://et.wikipedia.org> ja Google.com