

Tallinna Ülikool
Informaatika Instituut

Informaatika õpetamine õpilaste isiklike nutiseadmete baasil:
tegevusuuring Kohila Gümnaasiumis

Magistritöö

Autor: Lili Kesa

Juhendaja: Mart Laanpere

Autor..... 2015
Instituudi direktor 2015
Juhendaja..... 2015

Tallinn 2015

Autorideklaratsioon

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

.....

(kuupäev)

.....

(autor)

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Lili Kesa (sünnikuupäev: 08.12.1987)

1. annan Tallinna Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„Informaatika õpetamine õpilaste isiklike nutiseadmete baasil: tegevusuuring Kohila Gümnaasiumis”

mille juhendaja on **Mart Laanpere**, säilitamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Ülikooli Akadeemilise Raamatukogu repositooriumis.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tallinnas, _____
(digitaalne) allkiri ja kuupäev

Sisukord

SISSEJUHATUS.....	5
1. 1:1 ARVUTIKASUTUS JA VOSK INFORMAATIKA KURSUSE KONTEKSTIS.....	8
1.1. 1:1 ARVUTIKASUTUSE JA VOSK MÕISTE	8
1.2. INFORMAATIKA KURSUSE KOHT RIIKLIKUS ÕPPEKAVAS	9
1.3. ÜLEVAADE VARASEMATEST UURINGUTEST VOSK MEETODI RAKENDAMISEL KOOLIDES	11
2. METOODIKA.....	14
2.1. TEGEVUSUURING.....	14
2.2. TRIANGULATSIOON	15
2.2.1. Pävikupidamine	16
2.2.2. Heuristiline evalveerimine ekspertide poolt.....	17
2.2.3. Õpilaste tööde kvalitatiivne analüüs.....	18
2.3. TEGEVUSUURINGU ETAPID.....	18
3. TEGEVUSUURINGU LÄBIVIIMINE	20
3.1. TUNNIKAVADE LOOMINE.....	20
3.2. NÄIDISTUNDIDE LÄBIVIIMINE JA REFLEKTEERIMINE	22
3.2.1. Näidistundide evalveerimine ekspertide poolt.....	23
3.2.2. Kokkuvõtte tegevusuuringust	26
4. INFORMAATIKA TUNNI LÄBIVIIMINE VOSK MEETODIL	28
4.1. SOOVITUSED VOSK MEETODI RAKENDAMISEKS.....	28
4.2. INFORMAATIKA TÖÖKAVA III KOOLIASTMELE.....	29
KOKKUVÕTE.....	31
KASUTATUD KIRJANDUS	33
SUMMARY.....	35
LISAD.....	36
LISA 1	37
LISA 2	55
LISA 3	62
LISA 4	63
LISA 5	67

Sissejuhatus

13. veebruaril 2014. aastal võttis Vabariigi Valitsus aastateks 2014-2020 vastu elukestva õppe strateegia, mille üheks eesmärgiks on koolide ettevalmistamine digitulevikuks. Digitulevikuks valmistumine on tihedalt seotud haridusstrateegias väljatoodud teise fookuspunktiga, muutunud õpikäsitusega, mis toetab õppija individuaalset ja sotsiaalset arengut arvestades seejuures tema loovust ja eripärasid. Muutunud õpikäsituse kohaselt pole õpetaja enam mitte infoallikaks, vaid tema ülesandeks saab õppija suunamine seoste ja hoiakute kujundamisel selliselt, et õppija oleks võimeline tegema ise valikuid ning oskaks kohanduda muudatustega (Haridus- ja Teadusministeerium, 2013). Ettevalmistus digitulevikuks tähendab kaasaegse digitaristu kasutuselevõttu. Personaalse nutiseadme kaasavõtmise ja õppetöösse rakendamise kohta leiab Eestis juba mitmeid edulugusid. Kui varasemalt on tehnikaalaste oskuste arendamise roll olnud peamiselt informaatikaõpetaja kanda, siis nüüd tunnevad arvutiklassi ja nutiseadmete pakutavate võimaluste vastu huvi ka teised aineõpetajad. Leidub mitmeid edulugusid aktiivsetest aineõpetajatest, kes on leidnud mooduse rakendada lastel enamasti meelelahutuslikku eesmärki täitvad seadmed õppetöösks.

Koolides, kus arvutiklassi koormus on seni olnud väike, hakatakse klassi kasutama üha aktiivsemalt. Koolides, kus arvutiklass juba varasemast informaatika tundidega igapäevaselt hõivatud on, tuleb leida moodus, kuidas ka teisi õppeaineid seal regulaarselt läbi saaks viia. Veebikeskkondade ja nutiseadmete kasutamine viib selleni, et üle tuleks vaadata ka informaatika tundide sisu ja ülesehitus ning seda eelkõige oma seadme kaasavõtmise võtmes. Nii nagu bioloogiat või ajalugu saab nutiseadmete abil õpetada klassist väljaspool, saab ilma klassiruumita õpetada ka informaatikat. Nutiseadmete lai levik on loonud eeldused 1:1 arvutikasutuseks, mis tähendab, et igal õpilasel on õppetöösks kasutada oma vahend ning ruumil, kus tund toimub, polegi justkui enam tähtsust. Kuid sellest lähtuvalt kerkib kohe küsimus, kuidas kinni pidada riiklikust õppekavast, kui õppekeskkond muutub.

On selge, et kooliinformaatikas on teemasid, mille puhul on siiski mõistlikum kasutada laua- või sülearvuteid, kuid samas on nii mitmeski olukorras võimalik tund läbi viia ilma täiskomplektse arvutiklassita. Riiklikust õppekavast lähtudes pakub selleks kõige laialdasemaid võimalusi põhikooli õppekava. Teises kooliastmes omandavad õpilased alles üldiseid baasoskusi ning gümnaasiumiaste peaks ideeliselt toimetama „Arvuti kasutamine uurimistöös” õpiku järgi. Seega jääb üle põhikooli riikliku õppekava järgi III kooliaste, mille läbivaks teemaks on soovituslikult „Tehnoloogia ja innovatsioon”. III kooliastme informaatika kursuse teemad on just sellised, kus õppetöö läbiviimisesse saaks kõige paindlikumalt kaasata erinevaid nutiseadmeid ehk rakendada võta-oma-seade-kaasa (edaspidi VOSK) lähenemist. Sellest lähtuvalt on magistritöö eesmärgiks muuta ühe kooli töökava ja 8. klassi informaatika kursuse läbiviimist selliselt, et see lähtuks endiselt riiklikust õppekavast, kuid õppetöö läbiviimisel traditsioonilist arvutiklassi enam täismahus ei kasutata.

Magistritöö eesmärgist lähtuvalt püstitab autor järgnevad uurimisküsimused:

1. Millised vahendid toetavad põhikooli riiklikus õppekavas loetletud informaatika tunniteemade käsitlemist VOSK meetodi abil?
2. Mille poolest erineb õpetajapoolne ettevalmistus VOSK kontekstis läbiviidava tunni puhul?
3. Millised probleemid tekivad õpilastel VOSK tundides?

Magistritöö eesmärkide saavutamiseks püstitab autor järgnevad uurimisülesanded:

1. Tutvuda põhikooli riikliku õppekava ja III kooliastmele mõeldud informaatika töökavavormiga.
2. Kuue tunnikava täismahus ettevalmistamine ja läbiviimine III kooliastmes.
3. Loodud tunnikavade evalveerimine ekspertide poolt.
4. Uuringu tulemuste põhjal ettepanekute tegemine informaatika tunni läbiviimiseks väljaspool arvutiklassi ning informaatika töökava koostamine.

Magistritöö koosneb neljast peatükist. Esimeses peatükis defineeritakse 1:1 arvutikasutuse ja VOSK mõisted ning uuritakse nende kasutusvõimalusi üldhariduskooli informaatika tunni kontekstis. Teine peatükk kirjeldab magistritöö

raames läbiviidava uuringu metoodikat ja selle valiku põhjendust. Lisaks tuuakse selles peatükis välja uuringu käigus läbiviidavad tsüklid ja nende etapid. Magistritöö kolmandas peatükis viiakse läbi tegevusuuring, mille käigus töötatakse välja tunnikavad, analüüsitakse ja reflekteeritakse nende rakendamise tulemusi. Lisaks esitatakse kolmandas peatükis ülevaade aineõpetajate poolt evalveeritud tunnikavadest. Neljandas peatükis tuuakse välja järeldused ja soovitused informaatika tunni läbiviimiseks III kooliastmes ning esitatakse ülevaade VOSK meetodile tugineva töökava sisust. Töö viiendaks peatükiks on kokkuvõte, kus tuuakse välja tegevusuuringu käigus selgunud olulisemad tulemused ja järeldused.

1. 1:1 arvutikasutus ja VOSK informaatika

kursuse kontekstis

Mõisted 1:1 arvutikasutus ja VOSK on leidnud viimase paari aasta jooksul laia kajastust ning käesolevas peatükis antakse ülevaade nende mõistete põhiolemusest ning sellest, kuidas haakub nende sisu Eesti üldhariduskoolide informaatika kursusega. Lähtuvalt riiklikus õppekavas sätestatust selgitatakse käesoleva magistritöö raames läbiviidava uuringu sobitumist just põhikooli informaatika tunni konteksti.

1.1. 1:1 arvutikasutuse ja VOSK mõiste

Elades ajajärgus, kus tehnoloogial on oluline tähtsus hariduse omandamisel, on vajalik, et õpilased saaksid selle toel õppides võimalikult vahetu kogemuse. Kaasates õppetöösse arvutiklassi või nutiseadmed ning tagades, et igal õpilasel on kasutada oma seade, saab rääkida mõistest 1:1 arvutikasutus (Richardson, McLeod, Flora, Sauers, Kannan, & Sincar, 2013). Siiski ei piisa vaid riistvara olemasolust. Leidub näiteid nii Eestist kui välismaalt, kus märkimisväärsed tulemused pelgalt õpilastele arvuti isiklikku kasutusse andmisest ei saavutatud. Ebaõnnestus 2006. aastal OLPC (*One Laptop Per Child*) projekt, mille eesmärk oli luua üliodav sülearvuti, mida arengumaade koolides kasutada saaks (Cristia, Ibarrarán, Cueto, Santiago, & Severín, 2012). Samamoodi jäi soovitud edulugu tulemata Eestis 2009. aastal Tiigrihüppe raames läbiviidud "Sülearvuti õpilastele" projekti puhul, kus õppimises ja õpetamises olulisi muudatusi vaid õpilastele seadme kasutada andmisest ei toimunud (Luik, Tõnisson, & Kukemelk, 2009). Selleks, et tagada tulemused nii õpetamises kui õppimises, on vaja läbimõeldud lähenemist nii õpetajakoolituses, õppekavades, õppematerjalide loomises ja õpetamises (Laanpere, 2013).

Plaanides digitaristu uuendusi, on koolid silmitsi küsimusega, kas täiendada oma tehnikaparki või valida võta-oma-seade-kaasa (VOSK) lähenemine. VOSK meetodi põhimõtteks on see, et kooli poolt pakutava arvutiklassi või tahvelarvutikomplekti asemel kasutavad õpilased oma isiklikke seadmeid (Bruder, 2014). Seega nutitelefonid, süle- ja tahvelarvutid, mis seni traditsioonilise

koolitunniga pole kokku sobitunud, saavad kooli ja õpetajate poolt rohelise tule ning need kaasatakse õppetöösse. Selline lähenemine võib tõstatada küsimusi lastevanemate võimaluste kohta vajalike seadmete soetamisel ning lastele kooli kaasa lubamisel. Oht, et seade puruneb või kaotsi läheb, pole kunagi täielikult välistatud. Nende riskide maandamine ja eeltöö tegemine saab toimuda vaid kooli ja lapsevanemate koostöös. Selle saavutamine pole võimatu ja edukaid näiteid võib leida muuhulgas Samsung Digipööre kaheksa esimese pilootkooli seast (Digipööre.ee, 2014).

Kui VOSKi edukas rakendamine muudab õppimise õpilase jaoks põnevamaks ja mitmekülgsemaks, siis kooli ja õpetaja jaoks seab see pigem mitmeid uusi väljakutseid. Probleemid võivad alguse saada erinevatest tarkvaraplatvormidest, seadmete suurustest ning õppevara olemasolust ja toimimisest kõigi vahendite peal. Kokkuhoid digitaristu arendamiselt, mille koolid saavutavad VOSKi rakendamise teel, tuleb korvata esmajärgus õpetajate poolt, kelle oskused peavad olema piisavad tagamaks, et kõik õpilased saaksid oma seadmega võrdselt tunnist osa võtta ilma, et peaks silmitsi seisma sobiva rakenduse puudumise või muudest seadme tehnilistest parameetritest tingitud probleemidega (Mulroy, 2013). Siiski on õppevara areng liikumas seda teed, et tarkvara ja riistvara erinevused on üha väiksemaks takistuseks õppetöö läbiviimisel erinevatel seadmetel (Naismith, Lonsdale, Vavoula, & Sharples).

1.2. Informaatika kursuse koht riiklikus õppekavas

Haridusstrateegias eesmärgiks seatud digipöörde läbiviimine tõstatab küsimuse, millises kooliastmes peaks informaatikaga seotud oskusi õpetama hakkama. Õppekeskkond, -vahendid ja -meetodid võivad küll muutuda, kuid siiski on õppetöö läbiviimisel oluliseks lähtekohaks riiklik õppekava. See jätab koolidele küll teatava vabaduse ja valikuvõimalused, kuid täielikult selle sisust mööda vaadata ei saa ning iga kooliastme lõpuks peavad ettenähtud üldpädevused saavutatud olema.

2011. aastal kehtima hakanud põhikooli riikliku õppekava järgi peab õpilane II kooliastme lõpuks omandama baasoskused, mis hõlmavad peamiselt turvalist arvuti- ja internetikasutust ning põhilisi kontoritarkvaraga seotud toimingute

sooritamist (Vabariigi Valitsus, 2011, lk 3-4). Õppetöö on seotud selliste põhimõistete ja tövõtete omandamisega nagu näiteks teksti sisestamise põhitõed, failide haldamine, operatsioonisüsteemi kasutajaliidese tundmaõppimine ja manusega e-kirja saatmine ning korrektne vormistamine. Sellest lähtuvalt pole informaatika kursuse kontekstis siin otstarbekas valida 1:1 arvutikasutust ja VOSKi, sest korraga erinevatel seadmetel baasoskuste õpetamine võib kujuneda tunduvalt keerukamaks ning mõistlik oleks seda kursust läbi viia siiski arvutiklassis.

Gümnaasiumiastmes pakutavaks informaatika valikkursuseks peaks ideeliselt olema kas „Arvuti kasutamine uurimistöös” või „Rakenduste loomise ja programmeerimise alused”. Esimene neist toetab õpilast gümnaasiumiastmes üleminekuksami asemel tehtava uurimistöö kirjutamise protsessi. Kursusel õpetatav annab õpilasele eelkõige praktilised oskused ja teadmised, kuidas erinevaid tarkvarasid oma uuringu läbiviimisel kasutada ning kuidas need hõlbustavad andmete kogumist, töötlemist, analüüsi ja esitlemist (Vabariigi Valitsus, 2011, lk 63-64). „Arvuti kasutamine uurimistöös” kursuse põhirõhk on eelkõige uurimistöö vajadustel ning informaatika osa toetab seda vaid vahendite poolest. Rakenduste loomisele keskenduva kursuse sisuks on riikliku õppekava kohaselt programmeerimisega seotud baasteadmiste andmine ning tarkvaraarenduse kogemuse loomine (Vabariigi Valitsus, 2011, lk 65-67). Kursuse käigus õpetatakse tarkvaraarendusega seotud etappe ning nende planeerimiseks ja läbiviimiseks vajalikke meetodeid, tutvutakse programmeerimise alustega ja programmeerimiskeeletga jne. Kursuse läbiviimiseks vajalike vahendite loetelu on spetsiifiline ning sisule keskendumise eesmärgil on tarkvara valik parima õppekogemuse saavutamiseks piiritletud kindlate vahenditega.

III kooliastme soovitusliku valikkursuse „Infoühiskonna tehnoloogiad” õppesisuks on internet suhtlus- ja töökeskkonnana, e-riik ja e-teenused, personaalse õpikeskkonna loomine, sisu tootmine ja taaskasutamine, virtuaalsed praktikakogukonnad ja arendusprojekti loomine (Vabariigi Valitsus, 2011, lk 5). Sisult hõlmab see teemasid, millega noored igapäevaelus abil niikuinii kokku puutuvad (nt sisulooime ja suhtluskeskkonnad). III kooliastme informaatika valikkursus annab võimaluse õpilastele teadvustada IKT vahendite rolli ja

võimalusi õppetöös ning VOSK kontekstis näidata tavaliselt meelelahutuseks või suhtluseks kasutatava seadme tegelikke rakendusvaldkondi. Sellest lähtuvalt annab III kooliastme informaatikakursus võimaluse rakendada õppetööse kõige paindlikumalt erinevaid seadmeid ning tarkvaralahendusi.

1.3. Ülevaade varasematest uuringutest VOSK meetodi rakendamisel koolides

2013. aastal avaldati Ameerika Ühendriikide ühes äärelinnas läbiviidud uuring, mille käigus uuriti, kuidas on nutiseadmed õppetöösse integreeritud ning milline on õpilaste arvamus VOSK meetodi abil õppimisest. Ühtlasi uuriti õpetajate hinnangut VOSKi mõju kohta õpilaste enesehinnangule ja motivatsioonile. Andmeid koguti vaatluste, intervjuude ja refleksioonide kaudu. Uuringus osales 12 õpilast ja 5 õpetajat. Piirkonda, kust uuringus osalejad pärit on, iseloomustab elanikkonna väga varieeruv majanduslik olukord. Enam kui 20% elanikkonnast on majanduslikult keerulises olukorras ning 14% õpilastest omandab haridust individuaalse kohandatud õppekava alusel. (O'Sullivan-Donnell, 2013, lk 69)

Õpilastega läbiviidud intervjuudest selgus, et peamiselt kasutavad nad nutiseadmeid info otsimiseks. Seda siis nii õppimise käigus (märkmete tegemine, esitluste koostamine, tõlkimine) kui ka õppetöö korraldusliku poolega kursis olemiseks (kodutööde ja hinnete vaatamine). Üks uuringus osalevatest õpilastest tõi välja, et eelistab kasutada kooli pakutavat tehnikat kuna WiFi on kehv ning oma seadmega puudub tal internetiühendus. Miinusena tõid õpilased välja ka selle, et kontoritarkvara kasutamiseks ja printimiseks on siiski vaja lauaarvuteid seega kõike oma seadmega teha ei saa. Paralleelselt VOSKiga olid siiski kasutusel ka traditsioonilised õppemeetodid ja -vahendid. Vastavalt oma soovidele said õpilased valida omale sobiva õppimisviisi. (O'Sullivan-Donnell, 2013, lk 114)

Uuringust selgus, et teadlikult nutiseadet õppetöösse rakendamisel paranesid õpilaste infootsingumeetodid oluliselt. Õpilaste suhtlus ja koostöö nii omavahel kui õpetajaga paranes ning õpimisse lisandusid õpilaste poolt erinevad vaatenurgad. Õpilaste enesekindlus kasvas ning võimalus veebipõhises keskkonnas arutelusid pidada lõi eeldused selleks, et õpilasel on aega oma vastust põhjalikumalt

formuleerida ja seisukohti argumenteeritumalt esitada. (O'Sullivan-Donnell, 2013, lk 119)

VOSKi puuduste poolelt kerkisid esile kaks suuremat probleemi. Esimeseks neist tähelepanu hajumine, mille põhjuseks olid erinevad sotsiaalmeediavõrgustikud. Teiseks esines probleeme võrguühenduse ja ühenduse kiirusega. Takistavaks teguriks said kooli poolt blokeeritud leheküljed, milleks enamasti olid sotsiaalmeediakanalid, kuid oli ka olukordi, kus kooli WiFi-võrgus jäid ligipääsmatuks õppetööks vajalikud materjalid. (O'Sullivan-Donnell, 2013, lk 121)

Oma seadme õppetöös kasutamise positiivset mõju kajastab ka Hong Kongis ühes algkoolis läbiviidud uuring, mis keskendus bioloogiainis nutiseadmete abil läbi viidud uurimisprojekti protsessi ja tulemuste analüüsimisele (Song, 2014). Uuringusse oli kaasatud 28 õpilast ning uuringuperioodi mõjude mõõtmiseks vastasid õpilased küsitlusele projekti alguses ja lõpus. Õpilaste ülesandeks oli rühmatööna läbi viia uurimistöö: seada eesmärgid, uurida teoreetilist materjali ning koguda vaatluse abil andmeid. Lähemalt uuriti neljaliikmelist rühma, kus kolmel õpilasel oli kasutada isiklik nutiseade ning üks õpilane kasutas kooli pakutavat tahvelarvutit (Song, 2014, lk 52). Uuringu tulemustest selgus, et isiklike nutiseadmete kasutamine muudab õppimise põnevaks kaotades ära piirid õppimise asukoha, aja ja vahendite osas ning andes võimaluse kasutada töös pilte, tekste, videoid ja helisalvestusi (Song, 2014, lk 59). Song rõhutab siiski, et uuringus osales väike hulk õpilasi ning seega üldistusi siiski teha ei saa ning edaspidi tuleks uurida ka eetilisi probleeme ja mõju õpilastele, kellel oma isiklik seade puudub (Song, 2014, lk 59).

Järeldused:

- Õpilased on huvitatud isiklike nutiseadmete kasutamisest õppetöös, kuid õpetaja peab looma eeldused seadmete õigeks kasutamiseks (nt infootsinguoskus).
- Oht õpilaste tähelepanu hajumiseks, kui nutiseadmetel läbiviidavad tunnitegevused pole hästi planeeritud.

- Kool peaks omama kasvõi väikest hulka nutiseadmeid, mida saavad kasutada need õpilased, kellel pole oma seadet (seade puudub üldse või ununes koju, aku tühi jms olukordadeks).
- Nutiseadmed võimaldavad erineva sisu loomist (pildid, videod, tekst, heli) ja taaskasutamist, mis muudavad nii õppeprotsessi kui valmivad tööd mitmekülgsemaks.
- VOSK mudeli rakendamine esitab kõrged nõuded WiFi võrgule – kiire ühendus ja tugev signaal muudavad õppetöö sujuvaks. Vastasel juhul võivad plaanitud tegevused saada häiritud. Korralikult turvatud võrk võib aga piirata ligipääsu lehtedele, kus tegelikult leidub õppetöös kasulikku materjali.

2. Metoodika

Käesolevas peatükis tutvustatakse magistritöös kasutatavat uuringumeetodit. Seejärel antakse ülevaade uuringu läbiviimiseks, tagasiside kogumiseks ja tulemuste analüüsiks kasutatavatest vahenditest. Uuringu planeerimisel lähtutakse töö sissejuhatuses püstitatud uurimisülesannetest:

1. Tutvuda põhikooli riikliku õppekava ja III kooliastmele mõeldud informaatika töökavavormiga.
2. Kuue tunnikava täismahus ettevalmistamine ja läbiviimine III kooliastmes.
3. Loodud tunnikavade evalveerimine ekspertide poolt.
4. Uuringu tulemuste põhjal ettepanekute tegemine informaatika tunni läbiviimiseks väljaspool arvutiklassi ning informaatika töökava koostamine.

2.1. Tegevusuuring

Tegevusuuring (ingl *action research*) on meetod, mida saab rakendada püstitatud probleemi lahendamiseks selliselt, et uurija uurib ja analüüsib iseenda tegevusi (Cohen, Manion, & Morrison, 2007, lk 297). Uurija on ise probleemi keskmes ning otsib oma töö kontekstis sellele lahendust. Tegevusuuringu puhul on esikohale seatud konkreetne probleem ja sellega seotud tingimused. Tegevusuuringu käigus otsitakse probleemile lahendust ning läbi sekkuvate tegevuste proovides seejuures muuta toimivaid praktikaid (Hopkins, 1985). Sekkuvateks tegevusteks on vähehaaval väikeste muudatuste sisseviimine ning nende mõju ja tagajärgede uurimine ja hindamine. Üksikisiku tasandil väikeste muutuste rakendamisel võib uurija aluse panna suurematele muutustele, sest praktilistest tegevustest kogutud andmed illustreerivad sekkuvate tegevuste toimimist reaalses ja igapäevastes situatsioonides andes sellega uuringu tulemustele, järeldustele ja soovitudele põhjendatult arvestatava kaalu.

Traditsiooniliste ekspertide poolt läbiviidavate haridusteemaliste uuringute puhul on õpetaja üldjuhul uuritavaks, kuid tegevusuuringu puhul võtab ta ise läbiviija rolli eesmärgiga uurida oma töös esilekerkinud kitsaskohti või võimalusi õppimise- ja õpetamiskogemuse täiustamiseks. Tegevusuuringule on omane tsükliline üleehitus, mille puhul formuleeruvad uurimisküsimused iga etapi järel selgemaks

ning uuringu käigus sooritatavad sekkuvad tegevused täiustuvad. See tagab, et uurimisprobleem on pidevalt fookuses. (Pine, 2009, lk 30-31)

Eelnevalt mainitud tegevusuuringu tsüklilise protsessi on Zuber-Skerritt jaotanud neljaks etapiks järgnevalt:

1. planeerimine,
2. sekkumine,
3. vaatlusest, refleksioonist ja eneseanalüüs,
4. uuestiplaneerimine. (Zuber-Skerritt, 1996)

Uuringu läbiviimisel saab neid etappe vaadelda erinevatel suuruskaaladel. See tähendab, et mainitud etapid on rakendatavad uuringu kui terviku planeerimisel ja läbiviimisel kui ka väiksemate tegevuste juures. Kooli kontekstis tähendab see, et õpetaja, kelle õpetada on mitu paralleelklassi, saab oma sekkuvaid tegevusi kohandada juba ühe läbiviidud tunni järel ning tänu sellele esmaste tulemuste põhjal tegevustesse täiendusi teha ja neid koheselt teises klassis rakendada.

2.2. Triangulatsioon

Triangulatsioon on andmete kogumine erinevatest allikatest kasutades erinevaid meetodeid. Triangulatsiooni eesmärk on uuringutulemuste usaldusväärsuse tõstmine. Erinevate meetodite, allikate ja ekspertide kaasamine uuringusse annab tugevama kinnituse tulemuste paikapidavusest. Erinevate andmete põhjal järelduste tegemisel tuleb triangulatsioonivõtte kasutamisel silmas pidada, et juhul, kui leitud tulemused erinevad ja esmapilgul justkui üksteist ei kinnita, ei vähenda see tingimata tulemuste väärtust. Erinevus võib olla tingitud hoopis andmete mitmekülgsest kogumisest ja mitte valest tõlgendamisest. (Breakwell, Hammond, & Fife-Schaw, 2002, lk 280)

Käesolevas magistritöös kasutatakse triangulatsioonivõtte rakendamiseks päevikupidamist, õpilaste tööde kvalitatiivset analüüsi ning heuristilist evalveerimist ekspertide poolt.

2.2.1. Päevikupidamine

Tegevusuuringut kui teadusmeetodid käsitletakse mõnes mõttes küllaltki vabalt, mida iseloomustab see, milliseid andmeid kogutakse. Tavapärasele võimalikult täpsele uuringutegevuste kirjeldamisele ja analüüsimisele omaselt on oluline koguda kokku ka kõikvõimalikud emotsioonid, mida erinevates etappides kogetakse. Seega kaardistama peab praktilisest tegevusest õpitu kui ka tegevuste planeerimise ja analüüsimise protsessi (Cohen, Manion, & Morrison, 2007, lk 300). Andmekogumismeetodiks tegevusuuringu käigus sobib sellisel juhul päeviku pidamine (ingl *diary techniques*).

Päevikuks loetakse mingi informatsiooni ülestähendamist läbi aja ning lähtuvalt uurimuse tüübist ja sisust saab päevikule anda ette kindla vormi või raamistiku, millest sissekannete tegemisel lähtuda. Päeviku pidamise oluliseks eeliseks on informatsiooni ajaline järjestus, mis võimaldab jälgida toimunud muutusi ja arenguid ning asetada need ümbritsevasse konteksti. Puudujäägiks selle tehnika uuringuinstrumentina kasutamisel võib pidada asjaolu, et päevikupidaja tähendab üles talle olulised infokillud, kuid laiemas kontekstis võib tal midagi märkamata jääda. Olles teadlik, et ülestähendused tegevuste kohta on hiljem aluseks uuringus, võib mõjutada päevikupidaja käitumist vaatlemisel olevate tegevuste planeerimisel ja sooritamisel. (Breakwell, Hammond, & Fife-Schaw, 2002, lk 294-298).

Päeviku sissekannete ja refleksioonide hilisemaks analüüsiks on soovituslik uuringu alguses väljatöötada konkreetne kava või reeglistik, mis aitab päevikupidajal oma ülestähendusi paremini struktureerida (Breakwell, Hammond, & Fife-Schaw, 2002, lk 296). See saab tsüklilise protsessi puhul hilisema analüüsi aluseks. Käesoleva magistritöö raames läbiviidavas uuringus kasutatakse tegevusuuringu reflekteerivates etappides refleksioonimudelit, mis tugineb küsimustele: Mis? Mis nüüd? Mis nüüd edasi? (Rolfe, Freshwater, & Jasper, 2001). Vastavalt refleksioonimudelile saab need loetletud küsimused pikemalt lahti kirjutada järgmiselt:

Mis? Mis olukorraga oli tegu ning mis oli minu roll? Mis eesmärgil ja mis tegevusi selle saavutamiseks läbi viidi? Mis oli tegevuste tagajärg nii mulle kui teistele? Mis tundeid see tekitas õpilastes, minus? Mis oli kogetus head ja halba?

Mis nüüd? Mis see mulle ja teistele ütleb/õpetab/kaasa toob? Mis läbiviidava tegevuse ajal mu mõtetest läbi käis? Mis oli minu tegevuse/käitumise aluseks? Mis teadmised saan situatsioonist kaasa võtta: kogemuslikud, isiklikud, teaduslikud? Mis oleks saanud paremini teha?

Mis nüüd edasi? Mis peab tegema, et: asju paremaks muuta, mitte enam takerduda, lahendada situatsiooni või olukorda, tunda ennast paremini või saada paremaks? Mis on need laiemad teemad, millega tuleb edaspidi arvestada, et tegevus oleks edukam ja tulemuslikum? Mis võiks olla tegevuse tagajärjed.

Nendele kolmele pidepunktile täiendavalt reflekteeritakse iga läbiviidud tundi ka magistritöö uurimisküsimustest lähtudes, milles osaleb nii töö autor kui ka tunnis viibinud õpilased, kellele sõnastatakse küsimused lihtsamalt.

2.2.2. Heuristiline evalveerimine ekspertide poolt

Kvalitatiivsesse uuringusse kaasatud ekspertide hinnangute kogumise üheks meetodiks on heuristikute kasutamine. Heuristikud on süstematiseeritud reeglid või tingimused, millele tuginedes saab anda hinnangu olukorrale või sellele pakutud lahendusele. Heuristikute kasutamine lihtsustab lahenduste leidmist ning aitab keskenduda olulisele. (Kleining & Witt, 2000)

Lähtuvalt uurimisküsimustest on sõnastatud järgnevad heuristikud:

1. Vastavus õppekavale: tunni eesmärgid, sisu ja õpitegevused on kooskõlas põhikooli riikliku õppekava valikõppeainega „Informaatika”.
2. Õpitulemuste saavutamine: õpetaja refleksioonidest ning õpilaste tehtud töödest järeldub tunni eesmärkide saavutamine.
3. Oma seadme eelised: oma seadme kasutamine toetab tunni teema omandamist ja eesmärkide saavutamist.
4. Õpikeskkond (füüsiline): õppetöö läbiviimiseks valitud ruumid ja seadmed toetavad õppimist.
5. Õppematerjalid ja tarkvara/teenused: õppetööks valitud tarkvara aitab omandada tunni teemat ning toetab õpilaste tööde esitamist.
6. Õppekorraldus (ajahaldus, rollijaotus): tunnitegevusteks planeeritud aeg oli piisav, õpilased said proovida erinevaid rolle ning õppemeetodeid.

7. Õpikäsitus (enesejuhitavus, koostöö, loovus, ettevõtlikkus): õpilased saavad ise planeerida oma tegevusi ning valida eneseväljenduseks vahendid
8. Skaleeruvus (teostatavus teistes koolides ja tundides): kuivõrd võiks mõni teine kool sama lähenemist rakendada. Kuivõrd saab sama lähenemist rakendada ka teistes informaatika kursuse tundides.

Sisendandmeteks, mille põhjal eksperdid oma hinnangud annavad, on tunnikavad, õpetaja refleksioonid, õpilaste tunnitööd nii nende personaalsetes keskkondades kui ka kursuse ühislehel; rühmatööna valminud plakatid ja muud materjalid. Heuristikuid hinnatakse Likerti 5-palli skaalal, kus „1” näitab väitega mittenõustumist ning „5” väitega absoluutset nõustumist.

Tööd hindavad kolm erineva taustaga eksperti. Esimeseks hindajaks on informaatikaõpetaja, kes õpetab informaatikat 8. klassis ning kellel on varasem kogemus VOSK rakendamisest õppetöös. Teiseks hindajaks on haridustehnoloog, kelle igapäevatöö on tihedalt seotud õpetajate nõustamisega just nutiseadmete kasutamisel õppetöös. Kolmandaks eksperdiks on Tallinna Ülikooli õpetajakoolituse õppejõud.

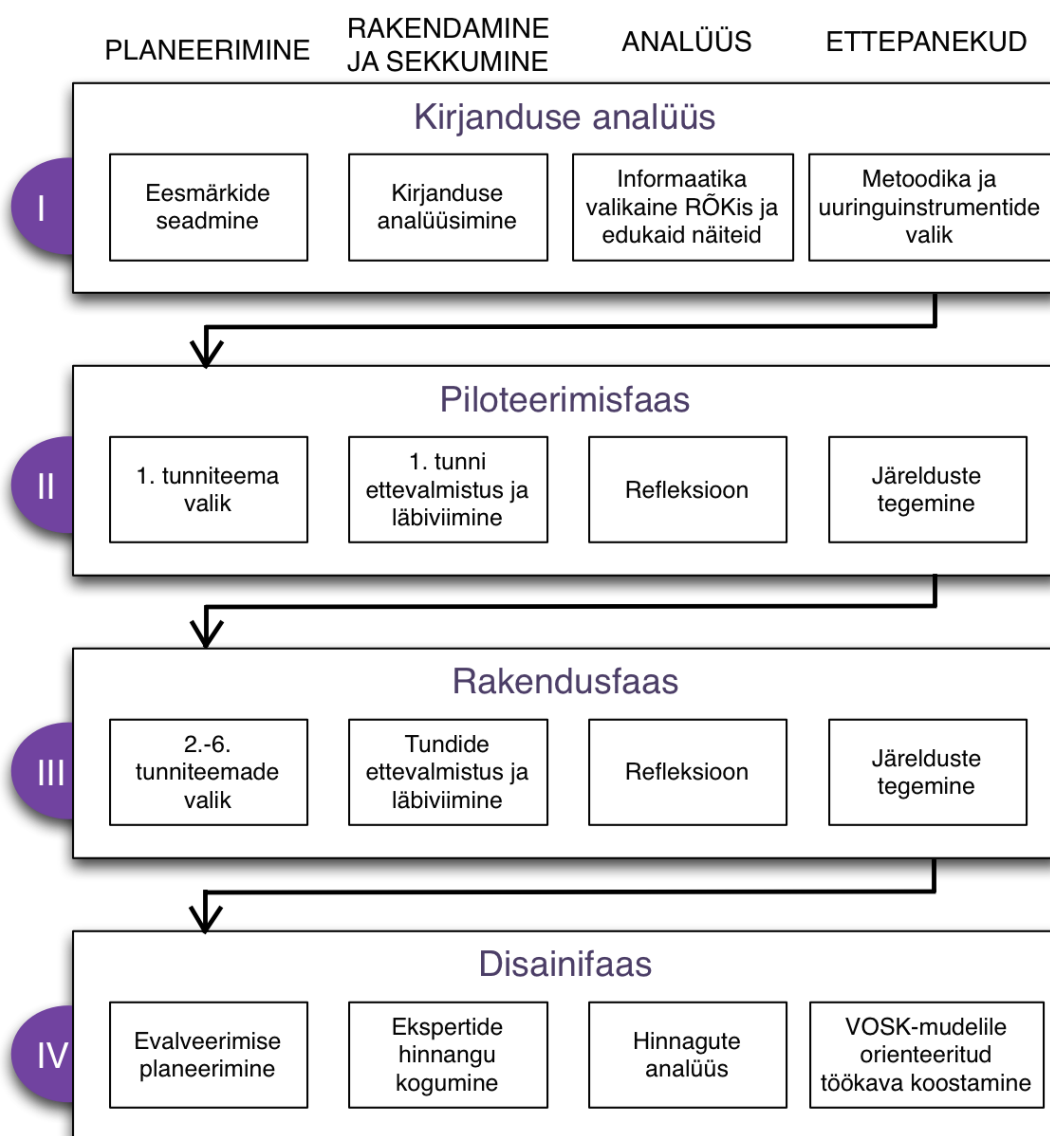
2.2.3. Õpilaste tööde kvalitatiivne analüüs

Tegevusuuringu käigus kogutud õpilaste töid analüüsivad ja hindavad eksperdid ning magistritöö autor. Ekspertid lähtuvad hindamisel heuristikutest ning töö autor annab hinnangu läbiviidud tunde reflekteerides. Analüüsimise sisendiks on õpilaste tunnitööd nii nende personaalsetes õpikeskkondades kui kursuse ühislehel. Lisaks on dokumenteeritud rühmatöödena valminud plakatid ja arutelud. Kvalitatiivse analüüs käigus uuritakse õpilaste tööde põhjal tunni eesmärkide saavutamist ning võimalikke tegureid, mis võisid tööd takistada.

2.3. Tegevusuuringu etapid

Tegevusuuringut iseloomustab iteratiivsus (Pine, 2009) ning sellest lähtuvalt on jagatud käesolev töö nelja faasi, mis koosnevad neljast sammust (Joonis 1). Esimeses, kirjanduse analüüsifaasis, toimub erialalase kirjandus analüüs ning peamiste mõistete defineerimine. Selle faasi ettepanekute etapis tuuakse välja

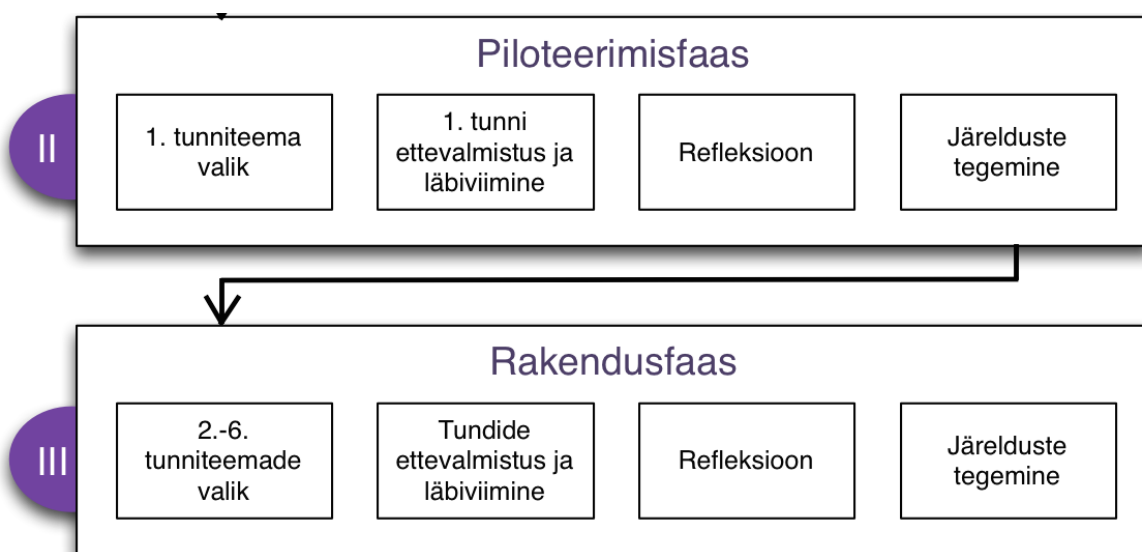
uuringu metoodika ja instrumendid. Teises, piloteerimisfaasis toimub esimese näidistunni teemavalik, selle ettevalmistus ja läbiviimine. Esimese tunni analüüsi põhjal tehakse järeldused, mis võetakse aluseks rakendusfaasis. Rakendusfaasi esimeseks sammuks on eelneva faasi tulemustest lähtuvalt järelduste tegemine, mis aitavad ette valmistada ülejäänud tunnikavad ning need läbi viia. Ka rakendusfaas lõppeb refleksiooni ja sellest järelduste tegemisega. Sellest infost saab sisend viimasele faasile. Disainifaasis on aluseks rakendusfaasi refleksioonid, heuristiline analüüs ekspertide poolt ning sellest lähtuvalt VOSK mudelile orienteeritud töökava koostamine.



Joonis 1. Tegevusuuringu faasid

3. Tegevusuuringu läbiviimine

Järgnevalt antakse ülevaade tegevusuuringu läbiviimisest. Lähtuvalt magistritöö eesmärgist luua 8. klassi informaatika tunni tunnikavad, mille rakendamiseks pole tingimata tarvis arvutiklassi, esitatakse käesolevas peatükis valitud tunniteemad ning teemavaliku põhjendus. Antakse ülevaade tunnikavade koostamisprotsessist, näidistundide läbiviimisest ja reflekteerimisest (Joonis 2). Refleksioonides tuuakse välja tekkinud kitsaskohad ning ideed nende parandamiseks või vältimiseks.



Joonis 2. Tundide ettevalmistus ja läbiviimine

3.1. Tunnikavade loomine

Tunnikavade koostamisel ja teemade valikul on sisendiks põhikooli riikliku õppekava Lisa 10. Suuremad teemad, mida käsitletakse on õpikeskkond, turvalisus ja privaatsus internetis, infootsing, veebisisu loomine.

Tunnikavade koostamisel on aluseks võetud põhikooli riikliku õppekava Lisas 10 loetletud punktid:

- 1) elulähedus: näited, ülesanded jm võetakse õpilasele tuttavast igapäevaelust (kool, kodu, huvitegevus, meedia);
- 2) aktiivõpe ja loomingulisus: eelistatakse õpilaste aktiivset osalemist nõudvaid ja nende loovust esile toovaid õppemeetodeid;

- 3) uuenduslikkus: läbiva teema „Tehnoloogia ja innovatsioon“ vaimus eelistatakse uuenduslikke tehnoloogiaid ning lahendusi;
- 4) ühisõpe: nii informaatika tundides kui ka kodutööde puhul on eelistatud koostöös õppimise meetodid;
- 5) teadmusloome: uut teadmust õpitakse üheskoos luues, mitte vananenud infot meelde jättes;
- 6) vaba tarkvara ja avatud sisu: võimaluse korral eelistatakse kommertstarkvarale vaba tarkvara;
- 7) turvalisus: kool tagab õpilastele turvalise veebipõhise töökeskkonna ning propageerib ohutuid käitumisviise võrgukeskkonnas;
- 8) lõimitus: õpiülesannetes (nt referaatides, esitlustes) kasutatakse teiste õppeainete teemasid;
- 9) sõltumatus tarkvaratootjast: õpe ei tohi olla üles ehitatud üksnes ühe tarkvaratootja või platvormi kasutamisele; koolil on kohustus tutvustada ka alternatiive. (Vabariigi Valitsus, 2011, lk 1)

Sellele tuginedes on kuue loodud tunnikava põhjal läbiviidava ainetunni eesmärgiks saavutada põhikooli riikliku õppekava Lisas 10 loetletud 12st õpitulemusest järgnevad 7:

Õpilane:

- leiab internetist teda huvitavaid kogukondi ja liitub nendega; vajaduse korral algatab ise uue virtuaalse kogukonna ning loob sellele veebipõhise koostöökeskkonna;
- kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist keskkonda sihipäraselt ja turvaliselt; liitub keskkonnaga, valib turvalise salasõna, loob kasutajaprofiili ning lisab materjale;
- reflekteerib oma õpikogemust ajaveebi kasutades;
- loob uut veebisisu ja taaskasutab enda või teiste loodud veebisisu (tekstid, pildid, audio, andmed), lähtudes intellektuaalomandi kaitse headest tavadest ja autori seatud litsentsi tingimustest;
- kasutab kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning noorte e-teenuseid;

- võrdleb kaht etteantud veebipõhist teabeallikat sobivuse, objektiivsuse/kallutatuse ja ajakohasuse aspektist;
- rakendab eelmise kooliastme informaatikakursuses õpitut arendusprojekti tehes; kasutab turvaliselt ja eetiliselt virtuaalset identiteeti: kaitseb enda identiteeti, on ettevaatlik võõrastega virtuaalselt suheldes (libaidentiteet), hoidub kasutamast teiste inimeste identiteeti. (Vabariigi Valitsus, 2011, lk 4)

Sellest lähtuvalt koostatakse kuus tunnikava alljärgnevatel teemadel:

1. Õpikeskkondade kaardistamine.
2. Turvalisus ja privaatsus internetis.
3. Allikate usaldusväärsus.
4. Infootsing: õppemängu loomine.
5. Infootsing: õppemängude mängimine.
6. Kokkuvõte ja muutunud õpikeskkond.

Koostatud kuue tunni tunnikavad on esitatud magistritöö lisades (Lisa 1).

3.2. Näidistundide läbiviimine ja reflekteerimine

Loodud tunnikavasid rakendati Kohila Gümnaasiumi kaheksandas klassis. Kooli valik oli tingitud asjaolust, et töö autor viibis seal informaatikaõpetaja teisel põhipraktikal. Informaatikat õpetatakse Kohila Gümnaasiumis neljandas, kaheksandas ja kümnendas klassis. Ainekavad lähtuvad riikliku õppekava informaatika valikaine kirjeldustest. Kaheksandas klassis, kus uuring läbi viidi toimub informaatika tund korra nädalas. Kursuseprogrammis, mille järgi õppetöö toimub, leiab oma nutiseadmete kasutamine rakendust sisuloomega (fotode loomine, töötlus) seotud ülesannetes. Tunniteemade käsitlemisel on kaasatud erinevad kaasaegsed veebipõhised rakendused ja teenused (nt Google Maps¹, Pixlr², Weebly³, Google Drive⁴ jms).

Tegevusuuringusse kaasatud klass on jagatud kaheks rühmaks ning korraga viibivad informaatika tunnis klassi õpilastest pooled. I rühm on nädala võrra

¹ <http://maps.google.com>

² <http://pixlr.com>

³ <http://weebly.com>

⁴ <http://drive.google.com>

teemadega eespool, mis annab võimaluse vajadusel sisse viia muudatusi – näiteks vahetada välja mõned vahendid, korraldada ümber ülesandeid või planeerida aega teisiti. Mõlema õpperühmaga toimus kuus ainetundi. Reflekteerimisel esitatakse tulemused ja analüüs tunniteemade kaupa ning võrdlevalt vaadeldakse nii esimest kui teist õpperühma.

Tundide reflekteerimisel on aluseks järgnevad magistritöö uurimisküsimused:

- Millised vahendid toetavad põhikooli riiklikus õppekavas loetletud informaatika tunniteemade käsitlemist VOSKi abil?
- Mille poolest erineb õpetajapoolne ettevalmistus VOSK kontekstis läbiviidava tunni puhul?
- Millised probleemid tekivad õpilastel VOSK tundides?

Täiendavalt refleksioonile omasele analüüsile annab autor kokkuvõtvas tabelis (Lisa 3) hinnangu tunni õnnestumisele kolmetasemelisel skaalal (jah / enam-vähem / ei) lähtuvalt järgnevatest punktidest:

- tunni eesmärgid on saavutatud;
- erinevateks ülesanneteks ja tegevusteks planeeritud aeg oli piisav (st õpilased jõudsid tunnitöö valmis);
- õpilased töötasid kaasa ning ei tegelenud kõrvaliste asjadega;
- õpilased tulid iseseisvalt ja ilma pikema juhendamiseta toime nutiseadmete ja veebikeskkondade kasutamisega.

Refleksioonid esitatakse sellisel kujul nagu autor on need vahetult peale tunni läbiviimist kirja pannud. Lisaks uurimisküsimustele kajastavad autori refleksioonid nii tunni läbiviimisel kogetud emotsioone kui ka õpilaste reaktsioone. Tundide refleksioonid on esitatud töö lisades (Lisa 2).

3.2.1. Näidistundide evalveerimine ekspertide poolt

Loodud tunnikavasid ning nendega seotud õppematerjale hindas kolm eksperti. Iga tunnikava hinnati lähtuvalt kaheksast heuristikust (vt ptk 2.2.2) ning hinnanguid olil võimalus täiendada selgitavate märkuste ja kommentaaridega. Järgnevalt esitatakse ekspertide arvamus ning kommentaarid heuristikute kaupa iga tunni

kohta. Ekspertide hinnangul olid kõik kuus tunnikava kooskõlas riikliku õppekava valikõppeainega „Informaatika”.

Teema 1: õpikeskkond ja selle kaardistamine

Tuginedes evalveerimismaterjalidele ei lugenud eksperdid tunni eesmärgi täielikult saavutamiseks ning põhjenduseks toodi asjaolu, et ajaliselt jäid tunni lõputegevused pealiskaudseks ning õpilastel polnud piisavalt aega, et õpitu enda jaoks uuesti läbi mõelda. Kõik eksperdid nõustusid täielikult, et nii nutiseadme kui ka ülejäänud vahendite kasutamine toetavad tunniteema omandamist. Õppetöös valitud tarkvara ja teenuste valiku puhul olid eksperdid üldiselt nõus, et need toetavad õpilaste tööde esitamist. Eraldi märgiti ära veebipõhise tarkvara valiku eelised erinevate platvormide puhul ning täiendavalt toodi välja alternatiivne brauseripõhine keskkond, mida oleks saanud kasutada. Üks ekspertidest tõi välja, et tuginedes oma kogemusele ei ole eriti otstarbekas kasutada õpilastele täiesti uut keskkonda, kui muud tunnitegevused on ajamahukad – uue keskkonna kasutama õppimine tähendab täiendavat ajakulu. Õppekorraldust ei hinnanud eksperdid piisavalt efektiivseks. Kuigi õpilased said proovida erinevaid rolle (nt õpikeskkonna looja) mõjutas halb ajaplaneerimine õppekorraldust oluliselt. Tunniks loodud kirjalike juhiste olemasolu toetab ekspertide hinnangul õpilaste funktsionaalse lugemisoskuse arengut ning ühtlasi muudab tunnikava rakendatavaks ka teistes koolides. Ühtlasi nõustusid kõik eksperdid, et füüsiline õpikeskkond oli paindlik ning tunni läbiviimiseks ei pea tingitama valima arvutiklassi.

Teema 2: turvalisus ja privaatsus

Hindamiseks antud materjalide põhjal ei saanud eksperdid teha järeldusi tunnieesmärkide täieliku saavutamise kohta. Näiteks toodi välja õpetaja refleksioonis esilekerkinud asjaolu, et õpilaste kaasamine ühisesse arutellu nõudis pingutust ning õpilased pole alati valmis oma mõtteid avalikult jagama. Soovitusena arutelu asemel pakkus üks ekspertidest välja rollimängu või ajurünnaku meetodid, mis aitavad lastel oma arvamust loomulikumal viisil väljendada. Küll aga toetas nii isikliku seadme kasutamine ja füüsiline õpikeskkond (teised seadmed ja tunni läbiviimise koht) õppimist. Üks hindajatest toob välja, et

väga hästi oli planeeritud õpilastele kirjaliku töö tegemiseks lisaks oma nutiseadmele ka lauaarvuti kasutamise võimalus. Tunni viimine klassist välja võimaldab ekspertide hinnangul sama kontseptsiooni rakendada nii teistes õppeainetes kui ka teistes koolides. Ühtlasi annab see võimaluse õpilastel ringi liikuda ja mitte veeta kogu tundi istudes.

Teema 3: allikate usaldusväärsus

Õpitulemuste saavutamiseks on eksperdid nõus, kuid soovitusena mainib üks vastanu, et allikate usaldusväärsuse teemaga tuleks tegelikult rohkem tegeleda ja seda käsitleda läbi mitme tunni. Õpilase oskus hinnata sisu ja selle usaldusväärsust kujuneb pigem pikema aja jooksul. Tekkinud probleemid ajaplaneerimisega annavad märku puudustest õppekorralduses, kuid samas õppematerjalid ja valitud veebilahenduste valik võimaldavad ka aja puudujäägi korral kiiresti muutusi sisse viia. Vastanute hinnangul toetavad valitud õppevahendid õpilaste tööde koostamist ja esitamist, mistõttu on tunnikava ekspertide hinnangul toimiv ka teistes koolides ning meetodid rakendatavad teisi informaatika teemasid käsitledes. Füüsiline õppekeskkond koolimaja koridori näol on ekspertide arvates taas positiivne ning hoiab õpilased aktiivsetena.

Teema 4: infootsing – õppemängu loomine

Tunnikava ja läbiviidud tunni materjalide põhjal lugesid eksperdid tunni küll õppekavaga kooskõlastatuks, kuid märkusena oli lisatud, et õppemängu loomise oleks võinud siduda hoopis mõne teise õppeainega. Selliselt oleks ülesande sisu olnud õpilastele mõistetavam ja neid rohkem kõnetanud. Valitud veebikeskkonnad ei toetanud tundi ning soovitusena pakuti alternatiivseks keskkonnaks LearningApps. Aeganõudvate tegevuste tõttu soovitasid eksperdid arvestada õppemängu loomiseks 45 minuti asemel kaks korda nii palju aega. Nii jõuavad õpilased töösse rohkem süveneda ning oma õppemängu paremini planeerida ja ise läbi testida. Väidetega, et õpilased saavad ise oma tegevusi planeerida ja vahendeid valida ning füüsiline keskkond on paindlik, on eksperdid nõus ning võttes arvesse kommentaare ja märkusi, on hindajate arvates tund rakendatav ka teistes koolides või muude informaatika teemade käsitlemisel.

Teema 5: infootsing – õppemängu mängimine

Selle tunni teema oli otseselt seotud eelmise tunniga, kus õppemänge loodi. Ekspertide hinnangul olid tunni eesmärgid saavutatud ning isikliku nutiseadme kasutamine infootsingu vahendina oli igati põhjendatud ja asjakohane. Tunni läbiviimine koolimaja koridoris andis õpilastele vabaduse ja iseseisvuse. Probleemid, mis tekkisid ülesannetest arusaamisel on ühe eksperdi hinnangul hea indikaator märkamaks kitsaskohti õpilaste oskustes: antud tunni puhul olid probleemiks teiste õpilaste loodud õppemängude ülesandepüstitusest arusaamine. Seega oskus iseseisvalt ilma õpetaja abita (õpilased otsisid ülesandeid koridoriseintelt) ülesandest aru saada vajab täiendamist ning selle jaoks saab koostööd teha teiste aineõpetajatega. Õpilastele antud võimalus ise oma aega planeerida ning ülesande lahendamiseks vahendeid valida, muudab ekspertide hinnangul tunnikava rakendamise võimalikus ka teistes koolides.

Teema 6: kokkuvõte ja muutunud õpikeskkond

Tuginedes hindamismaterjalidele ei ole ekspertide hinnangul tunni eesmärgid täielikult saavutatud. Õpikeskkonna kaardistamisel olid osadel rühmadel mõned uued kasutatud keskkonnad ja vahendid mainimata, seega tekkis ekspertidel kahtlus, kas kõik õpilased enda jaoks ikka õigesti lahti mõtestasid, mida neilt oodati. Tunni õppekorralduse poolelt polnud õpilaste rollid piisavalt selged. Parem rollijaotus oleks ekspertide arvamuse kohaselt andnud tööde esitamise faasis sisukamaid tulemusi. Tunni ajaplaneerimine oli asjakohane ning õpilastel oli võimalus oma tegevusi ise korraldada ja juhtida. Tunnikavas esitatud lähenemist saaks ekspertide hinnangul rakendada ka teistes koolides või mõnda teist kokkuvõtvat teemat käsitledes.

3.2.2. Kokkuvõte tegevusuuringust

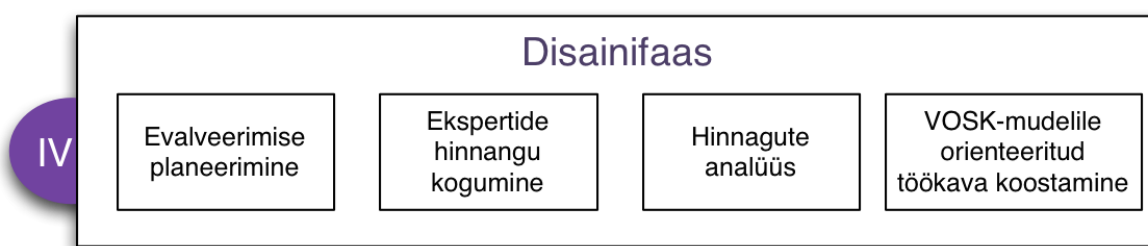
Ekspertide lugesid kõik tunnikavad kooskõlasolevaks põhikooli riikliku valikainega „Informaatika”. Tuginedes ekspertide hinnangutele kerkisid positiivselt esile turvalisuse ja privaatsuse teemaline tunnikava ning allikate usaldusväärsust käsitleva tunni tunnikava. Mõlemaid tunde on ekspertide hinnangul võimalik läbi viia ka teistes koolides ning eeliseks on õpilastele füüsilise aktiivsuse võimaldamine ülesannete lahendamisel. Kuigi mõlema tunni puhul toovad nii

eksperdid kui ka töö autor välja probleemid aja planeerimisel, on ekspertide tagasisidele tuginedes siiski tunnikavad piisavalt paindlikud, et õpetaja saab sujuvalt tegevusi muuta ja tunnikorraldust jooksvalt muuta.

Enim kriitikat sai õppemängu loomise tund, mille puhul eksperdid tõid välja puudused ülesannete mahu ja selguse kohta. Samale järeldusele jõudis ka töö autor tundi reflekteerides. Õppemängude loomiseks valitud teemad olid liiga keerulised ning seetõttu kadus õpilastel kiiresti huvi. Õpilased said küll ise planeerida aega ja jagada rühmas rollid, kuid keskkonnad, mille kohta mängu koostati ei kõnetanud piisavalt. Ühtlasi oleks parem töökorraldus võinud olla viimase teema puhul (kokkuvõte ja muutunud õpikeskkond). Õpilaste rollijaotus ja teemapüstitus polnud piisavalt konkreetsed mistõttu tekkis osadel õpilastel raskusi ülesande lahtimõtestamisel raskusi.

4. Informaatika tunni läbiviimine VOSK meetodil

Käesolevas peatükis antakse ülevaade tegevusuuringu käigus tehtud järeldustest. Järeldused tuginevad läbiviidud informaatika tundide refleksioonidele, õpilaste töödele ja ekspertide poolt evalveerimise käigus väljatoodud ideedele. Soovitused ja juhised, mida peaks arvestama VOSK meetodi rakendamisel informaatika tunnis, esitatakse peatükis 4.1. Peatükis 4.2. tutvustatakse III kooliastmele koostatud informaatika kursuse töökava sisu, ülesehitust ning töö käigus koostatud kuue tunnikava paigutust 35-tunnise kursuse kontekstis (Joonis 3).



Joonis 3. Evalveerimine ja töökava koostamine

4.1. Soovitused VOSK meetodi rakendamiseks

Ekspertide tagasisidele ja töö autori tunnirefleksioonidele tuginedes saab välja tuua järgnevad soovitused:

- Ajamahukate tegevuste puhul ei tasu täiendavalt kasutusele võtta täiesti uut veebikeskkonda. Ühtlasi ei ole mõistlik väga mahuka tegevuse juures rakendada mõnda uut õppemeetodit.
- Aja planeerimisele tuleb läheneda paindlikult ning tõrgete tekkimisel peab olema tagavaraplaan.
- Kirjalike juhiste olemasolu õpilastele on vajalik ning toetab funktsionaalse lugemisoskuse arengut.
- Arutelude läbiviimisel tuleb õpilastele pakkuda lisaks suulisele vestlusele ka teisi meetodeid (nt veebifoorum vms). See tagab selle, et õpilased saavad põhjalikult oma vastused sõnastada ja need hoolikalt läbi mõelda.
- Keskendumist nõudvate ja sisuloomele tuginevate iseseisvate ülesannete jaoks ei sobi ühistöövahend (nt Padlet või Google Docs). Teiste õpilaste poolt loodava sisu tekkimise nägemine hajutab õpilase tähelepanu.

- Osade eesmärkide saavutamine (nt allikate usaldusväärsuse mõistmine, funktsionaalne lugemisoskus) pole võimalik ühe tunni jooksul ning need tuleb läbivalt siduda ka teiste teemadega.
- Õigete vahendite ja rakenduste valikul saab informaatika tunde läbi viia väljaspool arvutiklassi.










4.2. Informaatika töökava III kooliastmele

Tegevusuuringu refleksioonide ja ekspertide tagasiside põhjal koostati informaatika III kooliastme töökava. Töökava sisaldab kuue loodud näidistunni sisu ning täiendavalt on koostatud plaan ülejäänud 29 tunni tegevusteks. Tegevuste planeerimisel on rakendatud ekspertide soovitusi ainete lõimimisel, ajaplaneerimisel ja keskkondade valikul. Näiteks uusi keskkondi või töömeetodeid õpitakse kõigepealt kasutama lihtsamate tööülesannete puhul ning seejärel on võimalik neid rakendada juba järgnevate teemade juures palju põhjalikumalt. Õppetööks valitud rakendused ja keskkonnad on üldjuhul veebibrauseripõhised, mis tagab maksimaalse võimaluse neid erinevatel seadmetel, olenemata tarkvaraplatvormist, kasutada.

Töökava paindlikumaks ja mängulisemaks kasutamiseks valmis töökavaga koos kasutamiseks ka kaardipaki formaadis lahendus. Kõik õppeteemad on esitatud eraldi kaartidel. Kaardil on esitatud õppeteema pealkiri, põhimõisted, tegevused ja ülesanded. Lisaks annavad erinevate värvide kasutamine teemade eristamiseks ning selgitavad ikoonid õpetajale kiire ülevaate kirjeldatud tunni rakendamisvõimalustest. Kaartidel kasutatud ikoonid märgivad tunniks vajalikke vahendeid (arvutiklass, nutiseadmed, kirjutusvahendid), rühmatöös sobivaid teemasid, tunni läbiviimise võimalust ilma arvutiklassita ning teema õpetamisele kuluvat ajakulu. Viis erinevat värvilahendust esindavad suuremaid teemasid, mida kursuse käigus õpitakse: põhiteadmised, e-ohutus ja usaldusväärsus, meedialoome, infootsing ning projektitegevus (Joonis 4). Kaardid on loodud kasutamiseks A6 formaadis.

Töökavaga kaasaskäiv kaardipakk võimaldab õpetajal planeerida tunnitegevusi talle sobivad järjekorras. Põhiteadmisi õpetavaid teemasid on soovitatav käsitleda kõigepealt, kuid ülejäänud teemad saab õpetaja planeerida vastavalt oma soovile

(nt projektitegevus vahetult enne koolivaheaega, meedialoome põhiteadmiste ja turvalisuse teemade vahele). Terve kaardipakk on esitatud töö lisades ning peagi kättesaadav ka veebist.

<p>Viitamine ja uudise kirjutamine</p> <p>Põhimõisted: Viitamine, autoriõigus, plagiaat, intellektuaalne omand, kriitiline allika hindamine</p> <p>Tegevused:</p> <p>Õpetaja räägib viitamisest ja selle vajalikkusest. Õpetaja tutvustab erinevaid viitamise viise.</p> <p>ÜL:</p> <p>Õpilased vormistavad etteantud allikate viited. Õpilased otsivad iseseisvalt 2 infotehnoloogia alast artiklit/materjali ning kirjutavad nende põhjal ülevaatliku kokkuvõtte, lisavad viited, vistutavad illustreerivad pildid ja/või video. Õpilased loovad oma postituse jaoks QR-koodi ja paigutavad need arvutiklassi seintele teistele tutvumiseks.</p> <p>Lisamaterjalid:</p> <p>Kursuse koduleht, LifeHacker.com http://www.am.ee/IT-uudised</p>	<p>Arvutigraafika</p> <p>Põhimõisted: vektorgraafika, rastergraafika</p> <p>Tegevused:</p> <p>Õpetaja tutvustab erinevaid veebipõhiseid arvutigraafika tööriistu ning keskkondi tasuta graafika allalaadimiseks.</p> <p>ÜL:</p> <p>Õpilased loovad plakati või posterit oma tööde esitlemiseks ning salvestavad selle sobivasse formaati.</p> <p>Lisamaterjalid:</p> <p>Kursuse koduleht http://pixlr.com http://picmonkey.com http://ipiccy.com http://fotor.com</p>
<p>2x45  </p> <p>Foto loomine ja töötlus</p> <p>Põhimõisted: Fotograafia, veebisisu loomine, intellektuaalne omand</p> <p>Tegevused:</p> <p>Õpetaja tutvustab fotograafia põhimõisteid ning vahendeid (sh nutiseadmeid) fotode tegemiseks ja teistega jagamiseks. Praktilise ülesandena teevad õpilased makrofoto, panoraamfoto, portreefoto, maastikufoto. Õpetaja tutvustab erinevaid fototöötluste rakendusi.</p> <p>ÜL:</p> <p>Praktilise ülesandena teevad õpilased makrofoto, panoraamfoto, portreefoto, maastikufoto. Õpilased postitavad fotod oma ajaveebi ja reflekteerivad loomise protsessi. Õpilased loovad enda tehtud fotodest kollaaži. Töödeldud fotod postitatakse enda ajaveebi ning õpilased lisavad lühikese kirjelduse, kuidas lõpptulemus saavutati.</p> <p>Lisamaterjalid:</p> <p>http://pixlr.com http://flickr.com http://instagram.com</p>	<p>2x45  </p> <p>Allikate usaldusväärsus</p> <p>Põhimõisted: Kriitiline allikahindamine, fotojaht</p> <p>Tegevused:</p> <p>Õpetaja valmistab ette fotojahi koolimajas asuvate ruumide, väljapanekute vms teemal ning tutvustab õpilastele fotojahi mõistet.</p> <p>ÜL:</p> <p>Õpilased leiavad pildistatud kohad ning teevad ise samasuguse foto. Valitud foto kohta koostavad õpilased legendi (õudusjutt, seiklusjutt vms väljamõeldis). Õpilased tutvuvad klassikaaslaste kirjutistega ning õpetaja selgitab ohtusid, mis kaasnevad veebis leitava materjaliga (väljamõeldud ja vale sisu, eksitavad pildid jne). Õpetaja tutvustab võimalusi allikate usaldusväärsuse kontrolliks ning iseseisva tööna analüüsivad õpilased etteantud materjalide paikapidamist.</p> <p>Lisamaterjalid:</p> <p>Kursuse koduleht, keskkonnad fotode jagamiseks</p>
<p>2x45  </p>	<p>45   </p>

Joonis 4. Näide õppeteema kaartidest

Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli muuta ühe kooli töökava ja III kooliastme informaatika kursuse läbiviimist selliselt, et see lähtuks endiselt riiklikust õppekavast, kuid õppetöö läbiviimisel traditsioonilist arvutiklassi enam täismahus ei kasutata. Magistritöö eesmärgi saavutamiseks viidi läbi järgnevad tegevused:

- analüüsi 1:1 arvutikasutust ja VOSK meetodeid kajastavat kirjandust;
- analüüsi põhikooli riikliku õppekava ning III kooliastmele mõeldud informaatika näidistöökava;
- koostati kuus tunnikava, mida rakendati III kooliastmes;
- reflekteeriti läbiviidud tunde, koguti õpilaste tagasisidet;
- koostati heuristikud, mille põhjal evalveerisid tundide refleksioone, õpilaste töid ja tagasisidet eksperdid;
- uuringu tulemuste põhjal tehtud järeldustele tuginedes koostati III kooliastme informaatika kursuse töökava.

Magistritöö eesmärgist lähtuvalt töö sissejuhatuses püstitatud uurimisküsimustele vastuseid otsides selgus:

- Informaatika tunniteemade käsitlemist VOSKi abil toetavad eelkõige veebipõhised keskkonnad ja töövahendid. Erinevate rakenduste paigaldamine sisuloomeks nõuab seadmes vaba mäluruumi olemasolu ning paigaldamisprotsess lisaaega, kuid veebipõhiste keskkondade puhul piisab üldjuhul internetiühenduse olemasolust. Siiski ei tähenda see, et nutiseadmesse rakenduste paigaldamine täiesti kõrvale jääks – spetsiifilisemate ülesannete puhul rakenduste kasutamine veebipõhise lahenduse asemel võib aidata õpetajal teemat paremini õpetada ning õpilastel seda paremini omandada. Täiendavalt nutiseadmetele on VOSK tunni puhul abiks ka kõige tavalisemad märkmepaberid ja markerid-pliiatsid – nende vahenditega tehtud töö saab pärast jäädvustada nutiseadmega ning talletada oma isiklikus õpikeskkonnas.
- Tuginedes tunnikavade loomisele, tundide läbiviimisele ja nende reflekteerimisele saab väita, et VOSK kontekstis läbiviidava tunni

ettevalmistus ei erine oluliselt traditsioonilisest arvutiklassis läbiviidava tunni ettevalmistusest. Kaasates töösse uusi rakendusi või veebikeskkondi, peab õpetaja nende toimimise eelnevalt nutiseadmetel läbi katsetama, kuid arvuteid õppetöös kasutades tuleb teha täpselt samad ettevalmistused.

- Peamised probleemid, mis võivad õpilastel tekkida VOSK tundides, on tehnilist laadi. Nõrk WiFi-signaal või aeglane andmeside võivad oluliselt mõjutada tunni kulgu. Õpilastele võib raskusi tekitada uute rakenduste ja veebikeskkondade kasutamine, mistõttu tuleb selleks planeerida piisav aeg. Kui õpilastel puudub varasem kogemus nutiseadmete kasutamisel õppetöös, tuleb neile anda aega sellega kohanemiseks. Ei tohi eeldada, et kui õpilased oskavad oma seadet enda igapäevaste tegevuste juures (suhtlus sotsiaalsõrgustikes ja sisuloome) efektiivselt kasutada, siis oskavad nad kohe automaatselt ka nutiseadet õppetöös rakendada.

Töö tulemusena valmis kuus VOSK meetodist lähtuvat III kooliastme informaatika kursuse tunnikava, töökava ning töökava paindlikumaks kasutamiseks mõeldud 16 kaardist koosnev kaardipakk. Edasise uuringuna võiks lisaks juba kuuele olemasolevale tunnikavale välja töötada ülejäänud 29, neid rakendada ning tulemuste põhjal töökava täiendada. Ühtlasi võiks edasise uurimissuuna loodud töökava rakendada erineva taustaga koolides, et selgitada välja VOSK meetodi seni märkamata jäänud kitsaskohad.

Kasutatud kirjandus

Breakwell, G. M., Hammond, S., & Fife-Schaw, C. (2002). *Research Methods in Psychology*. SAGE Publications Ltd.

Bruder, P. (2014). GADGETS GO TO SCHOOL: The Benefits and Risks of BYOD (Bring Your Own Device). *Education Digest* , 80 (3), 15-18.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. New York: Routledge.

Cristia, J. P., Ibarrarán, P., Cueto, S., Santiago, A., & Severín, E. (2012). *Technology and Child Development: Evidence from the One Laptop per Child Program* .

Digipööre.ee. (2014). *Mart Laanpere: koolid on saavutanud Digipöördes rohkem, kui oodata oskasime*. Kasutamise kuupäev: 20. veebruar 2015. a., allikas Samsung Digipööre: <http://www.samsungdigipoore.ee/uudised/mart-laanpere-koolid-saavutanud-digipoordes-rohkem/>

Haridus- ja Teadusministeerium. (2013). *Eesti elukestva õppe strateegia 2020*.

Hopkins, D. (1985). *A Teacher's Guide to Classroom Research*. Milton Keynes: Open University Press.

Kleining, G., & Witt, H. (2000). *The Qualitative Heuristic Approach: A Methodology for Discovery in Psychology and the Social Sciences. Rediscovering the Method of Introspection as an Example*. Kasutamise kuupäev: 17. 04 2014. a., allikas Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1123/2495>

Laanpere, M. (2013). *Igale õpilasele oma arvuti*. Kasutamise kuupäev: 20. veebruar 2014. a., allikas Õpetajate Leht: <http://opleht.ee/4572-igale-opilasele-oma-arvuti/>

Luik, P., Tõnisson, E., & Kukemelk, H. (2009). *Sülearvuti õpilastele Tiigrihüppe Sihtasutuse uurimuse lõppraport*.

Mulroy, T. (2013). *BYOD skips tech support*. Kasutamise kuupäev: 04. 04 2015. a., allikas New South Wales Teachers Federation: <http://education.nswtf.org.au/september-16-2013/news/news-article3/>

Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., & Sharples, M. *Literature Review in Mobile Technologies and Learning*. University of Birmingham.

O'Sullivan-Donnell, B. (2013). *Students' personal mobile devices in the classroom: a case study of a BYOT district*.

Pine, G. J. (2009). *Teacher Action Research*. Boston College.

Richardson, J. W., McLeod, S., Flora, K., Sauers, N. J., Kannan, S., & Sincar, M. (2013). Large-scale 1:1 computing initiatives: An open access database. *International Journal of Education & Development using Information & Communication Technology* , 9 (1), 4-18.

Rolfe, G., Freshwater, D., & Jasper, M. (2001). *Critical reflection in nursing and the helping professions: a user's guide*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Song, Y. (2014). "Bring Your Own Device (BYOD)" for seamless science inquiry in a primary school. *Computers & Education* , 74, 50-60.

Vabariigi Valitsus. (2011). *Gümnaasiumi riiklik õppekava Lisa 4*. Kasutamise kuupäev: 01. aprill 2015. a., allikas Riigiteataja: <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1290/8201/4018/141m%20lisa17.pdf#>

Vabariigi Valitsus. (2011). *Põhikooli riiklik õppekava Lisa 10*. Kasutamise kuupäev: 20. veebruar 2014. a., allikas <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1290/8201/4020/1m%20lisa10.pdf>

Zuber-Skerritt, O. (1996). *New Directions in Action Research*. London: Falmer Press.

Summary

Teaching Informatics on Pupils' Own Digital Devices: Action Research in Kohila Gymnasium

Master Thesis

This master thesis focuses on using bring your own device (BYOD) and 1:1 computing methods in teaching informatics in secondary school without using traditional computer classroom. This master thesis carries a research about creating workplan covering 35 informatics lessons.

To reach the main goal, the thesis has the following tasks:

- to analyze previous usage of BYOD and 1:1 computing,
- to develop 6 lesson plans and put them into practice in 8th grade pupils,
- to reflect and analyze the lessons that were carried out with 8th grade pupils and also involve three experts to this process,
- to create a workplan that describes activities of 35-lesson course plan.

The research resulted in creating the course plan describing main topics of 35 informatics lesson. Also deck of 16 cards was created to make planning lessons more dynamic and playful.

Lisad

Lisa 1

Teema 1: Õpikeskkonna kaardistamine

Aeg: 45 minutit

Vajalikud õppematerjalid ja vahendid: kirjutusvahendid, märkmepaberid, A2 paberid rühmatöö jaoks, internetiühendusega nutiseade.

Eesmärk: Õpilane kaardistab õppimiseks kasutatavad vahendid ja keskkonnad.

Õpiväljundid

Õpilane:

- mõistab e-keskkondade rolli õppimises
- oskab uude keskkonda registreeruda olemasoleva kontoga;
- oskab mõistab keskkonna avatust ja suletust.

Hindamiskriteeriumid

Õpilane:

- kaardistab õppetööks kasutatavad veebipõhised keskkonnad ja vahendid;
- loob oma personaalse keskkonna Padlet.com lehel;
- muudab oma Padleti privaatsussätteid selliselt, et peale tema on ligipääs vaid õpetajal.

Tunni ülesehitus ja tegevused:

Tunni etapp	Aeg	Õpetaja tegevused
1. Häälestus <ul style="list-style-type: none">• tunni organiseerimine• eesmärgi püstitus• õpilast motiveeriva olukorra loomine• eelteadmiste,	3 min	<ol style="list-style-type: none">1. Õpetaja tutvustab tunni teemat. Mõiste õpikeskkond defineerimiseks selgitab õpetaja, kuidas kõik erinevad vahendid, mida õppimiseks kasutatakse, moodustavadki õpikeskkonna.2. Õpetaja tutvustab kursuse

Ülesanded õpilasele:

1. Kaardistage rühmaga oma õpikeskkond

Pange kirja:

- milliseid vahendeid kasutate õppimiseks (nii koolis kui kodus);
- kuidas hangite materjali (referaatide jaoks või siis, kui õpikutekstist väheks jääb);
- kuidas saate kätte puuduolevad materjalid (nt kui olete tunnist puudunud või mõni õpetaja jagatud tööleht on kaduma läinud);

2. Millised appe/veebirakendusi tahaksite õppetöös kasutada

- Iga rühmaliige valib ühe õppeaine ning otsib mobiilirakenduse või veebikeskkonna, mida tahaks valitud aines kasutada.
- Leitud rakendus peaks olema selline, mis endale meeldib ja teie arvates ka kaasõpilastele meeldida võiks.
- Kirjuta lühidalt, mida valitud rakendus teha võimaldab ning kuidas ta aitab just selles õppeaines midagi uut juurde õppida.

3. Padlet.com ja vastuste jagamine

- Tehke telefoni või tahvelarvutiga oma rühmatööst pilt ja lisage see siia selle postituse kõrvale (kaks kiiret vajutust roheline ala peal).
- Logige Padlet.com keskkonda Google'i või Facebooki kontoga, tekitage uus Padlet. Pealkirjas kasutage ka oma eesnime, et teaksin kelle Padletiga tegu on.
- Muuda Padlet seadetest privaatseks ja jaga see õpetaja kasutajanimega.
- Lisage oma rühmatöö pilt ka oma Padletisse (kaks kiiret vajutust taustal). Pildi juurde kirjutage tagasiside tunnile proovides vastata järgnevatele küsimustele:
 - Lühike kirjeldus, mida tunnis tegid ja milline oli sinu roll rühmas.

- Mida uut õppisid või said teada.
- Mis meeldis ja mis ei meeldinud.
- Mis jäi segaseks ja oleks võinud olla paremini selgitatud.

Teema 2: Turvalisus ja privaatsus

Aeg: 45 min

Vajalikud õppematerjalid ja vahendid: kirjutusvahendid, nutiseade QR-koodilugejaga.

Eesmärk: Õpilane tunneb ära erinevaid internetis tekkida võivaid ohtlikke olukordi ning teab, kuidas neid vältida.

Õpiväljundid

Õpilane:

- oskab kasutada QR-koodilugejat;
- oskab tuvastada võimalikke turvalisuse ja privaatsuse rikkumisi internetis;
- mõistab privaatsuse ja turvalisuse tähtsust internetis.

Hindamiskriteeriumid

Õpilane:

- leiab QR-koodi taha peidetud õpijuhise;
- arutleb rühmakaaslastega erinevate turvalisuse ja privaatsuse juhtumite tekkepõhjuseid;
- arutleb klassi vestlusingis turvalisuse ja privaatsuse tagamise võimalustest.

Tunni ülesehitus ja tegevused:

Tunni etapp	Aeg	Õpetaja tegevused
1. Häälestus <ul style="list-style-type: none">• tunni organiseerimine• eesmärgi püstitus• õpilast motiveeriva olukorra loomine• eelteadmiste, vajaduste, huvide	5 min	1. Õpetaja tutvustab tunni teemat ning selgitab, kuidas QR-koodimäng toimib. Moodustatakse rühmad ja loositakse rühmadele QR-kood.

Ülesanded õpilasele:

1. Installi oma nutiseadmesse QR-koodi lugeja (kui veel pole).
2. Leidke oma rühmale loositud QR-kood ja uurige, mis on selle sisu.
3. Arutlege rühmakaaslastega etteantud küsimustel ja pange kirja olulisemad mõtted.

Juhtum 1: 9. klassi õpilane soovis müüa oma PlayStation4 mängukonsooli. Ta postitas foorumisse tootekirjelduse, oma telefoninumbri, e-postiaadressi ja koduse aadressi.

Juhtum 2: Õpilane kasutas vahetunnis arvutiklassis arvutit, kui unustas enda kontodest välja logida. Järgmine arvutikasutaja avastas sisselogitud kontod. Ta kustutas ära Facebooki albumid, lisas sõbralisti tundmatud inimesed, kirjutas roppusi nii Facebooki seinale kui vestlustesse.

Juhtum 3: Õpetaja laenas koolile kuuluvat kaamerat ja tegi sellega perepilte. Järgmisel nädalal kasutasid sama kaamerat õpilased ning laadsid kõik pildid Facebooki. Kogemata laeti üles ka õpetaja perepildid, mis läksid koolis ringlema.

Küsimused

- Mis on olukorras ohtlikku? Kes on juhtunud süüdi?
 - Kuidas käituksid, kui sina oleksid selles juhtumis ohver?
 - Kuidas oleks saanud juhtunut ära hoida?
4. Ühine arutelu juhtumite kohta küsimuste põhjal.
 5. Vasta oma isiklikku Padletisse:
 - millised on sinu jaoks 3-4 kõige tähtsamat privaatsuse ja turvalisuse reeglit.
 - mida uut said teada?
 - mis meeldis ja mis ei meeldinud?

Teema 3: Allikate usaldusväärsus

Aeg: 45 min

Vajalikud õppematerjalid ja vahendid: internetiühendusega nutiseade

Eesmärk: Õpilane teab, et veebis leiduv materjal pole alati tõene ning pakub välja võimalikke variante materjalide õigsuse kontrollimiseks.

Õpiväljundid

Õpilane:

- oskab luua veebisisu
- oskab kriitiliselt hinnata veebisisu ja selle usaldusväärsust

Hindamiskriteeriumid

Õpilane:

- loob fotod ja laeb need üles veebikeskkonda
- loob ise tehtud fotoga seonduva loo
- mõistab läbi ühise arutelu, et sarnaselt tema väljamõeldud looga võib veebis olla ka teiste kasutajate poolt loodud ebatäpset või vale informatsiooni

Tunni ülesehitus ja tegevused:

Tunni etapp	Aeg	Õpetaja tegevused
1. Häälestus <ul style="list-style-type: none">• tunni organiseerimine• eesmärgi püstitus• õpilast motiveeriva olukorra loomine• eelteadmiste, vajaduste, huvide aktiveerimine	3 min 5 min	1. Õpetaja alustab tundi ja tutvustab teemat. Vajadusel selgitab lahti fotojahi mõiste. 2. Õpetaja selgitab tunni ülesannet ja moodustatakse rühmad.

4. Vali välja üks pilt, mille kohta kirjuta 7-10 lauseline väljamõeldud lugu või legend (nt mõni kummitusjutt).
5. Lisa kirjutatud jutt siia laetud pildi kirjelduseks.

Tee oma Padletisse uus postitus ja vasta järgnevatele küsimustele:

- miks ei või veebist leitud infot alati 100% usaldada?
- kuidas kontrolliksid, kas leitud materjal on tõene?
- mida tänases tunnis uut õppisid?

Teema 4: Infootsing: õppemängu loomine

Aeg: 45 min

Vajalikud õppematerjalid ja vahendid: nutiseadmed, kirjutusvahendid märkmete tegemiseks

Eesmärk: Õpilane kasutab erinevaid veebikeskkondi informatsiooni leidmiseks. Õpilane oskab luua veebikeskkonna tutvustamiseks kaasõpilastele õpijuhise.

Õpiväljundid

Õpilane:

- oskab leida asjakohast infot
- oskab koostada õpijuhust
- oskab luua QR-koode
- oskab valida tööks sobivad veebikeskkonnad

Hindamiskriteeriumid

Õpilane:

- koostab infootsingul tugineva õppemängu ning loob juhise
- teeb õppemängu jagamiseks QR-koodi
- seab õppemängu tulemuste kogumiseks püsti sobiva veebikeskkonda

Tunni ülesehitus ja tegevused:

Tunni etapp	Aeg	Õpetaja tegevused
1. Häälestus <ul style="list-style-type: none"> tunni organiseerimine eesmärgi püstitus õpilast motiveeriva olukorra loomine eelteadmiste, vajaduste, huvide 	5 min 2 min	<ol style="list-style-type: none"> Õpetaja alustab tundi ja tutvustab tunni teemat. Õpetaja selgitab õppemängu mõistet ja loob võrdluse eelnevates tundides kasutatud vahenditega (näiteks QR-koodimäng ja fotojaht). Moodustatakse rühmad ja loositakse teemad.

aktiviseerimine		
2. Õppimine <ul style="list-style-type: none"> • huvi (õpimotivatsiooni) hoidmine • õpilaste toetamine, julgustamine • uue info sidumine varasemate teadmistega • seoste loomine isikliku kogemusega • mõistmine, arusaamine • tähenduse loomine 	3 min 30 min	3. Õpilased tutvuvad täpsema ülesande juhendiga rühma Padletis. 4. Õpilased alustavad õppemängu loomist ning õpetaja jälgib rühmade tööd. Õpilased formuleerivad oma mängu idee ja sõnastavad õpijuhise. Õpilased valivad veebipõhise keskkonna, millega kokku koguda mängu mängijate vastuse. Vajadusel annab õpetaja nõu ja täiendavaid juhiseid, kuidas õppemängu luua.
3. Refleksioon <ul style="list-style-type: none"> • millised on võimalused teadmiste rakendamiseks • tervikpildi loomine • kokkuvõtted eesmärkide täitmisest, hinnangud (hinded) • tagasiside õpilaste tegevusele 	5 min	5. Õpetaja tutvustab lühidalt järgmise tunni teemat ehk teiste loodud õppemängude mängimist. Õpetaja lõpetab tunni.

Ülesanded õpilasele:

Koostage rühmale loositud teema põhjal õppemäng. Õppemäng peab koosnema 2-3 sammust või tegevusest.

Loosis osalevad keskkonnad:

- piletilevi.ee
- lugeja.ee
- paasteamet.ee
- kohila.ee

Kuidas alustada? Tutvuge kõigepealt ise keskkonnaga. Vaadake, millist infot sealt leiab ning pange kirja mõtted, mida oleks teistel kasulik või huvitav otsida.

Kuidas koostada õppemängu?

1. Kõigepealt pange paika eesmärk, mille mängija peab saavutama. Näiteks kas ta peab lehelt midagi leidma või sealt midagi alla laadima? Eesmärgini jõudmine peaks koosnema 2-3 sammust.
2. Kirjutage ülesandepüstitus. Ülesandepüstitus peab olema jutustavas laadis ning selgitama mängijale, mida teha on vaja (NB! ärge päris samm-sammult ka tegevusi ette öelge, muidu on igav).
3. Seejärel leidke lahendus, kuidas mängijad saaksid oma vastused teile edastada (QR-kood? Foto? Blogipostitus? Midagi muud?).
4. Õppemängu juhised peitke QR-koodi taha.

Pilt oma rühma QR-koodist saatke õpetajale. Juurde lisage rühmaliikmete nimed.

Teema 5: Infootsing: õppemängu mängimine

Aeg: 45 min

Vajalikud õppematerjalid ja vahendid: nutiseadmed

Eesmärk: Õpilane kasutab nutiseadmeid erinevatest veebikeskkondadest informatsiooni leidmiseks.

Õpiväljundid

Õpilane:

- oskab leida asjakohast infot
- oskab info otsimiseks kasutada oma nutiseadet

Hindamiskriteeriumid

Õpilane:

- leiab vastused kõigile ülesannetele
- kasutab vastuste otsimisel oma nutiseadet

Tunni ülesehitus ja tegevused:

Tunni etapp	Aeg	Õpetaja tegevused
1. Häälestus <ul style="list-style-type: none">• tunni organiseerimine• eesmärgi püstitus• õpilast motiveeriva olukorra loomine• eelteadmiste, vajaduste, huvide aktiveerimine	5 min	1. Õpetaja alustab tundi ja tutvustab tunni teemat. Õpetaja selgitab, kuidas eelmisel tunnil loodud õppemängud on seekordse tunni sisendiks.
2. Õppimine <ul style="list-style-type: none">• huvi (õpimotivatsiooni)	30 min	2. Õpilased otsivad koolimajast teiste rühmade koostatud mängu ning otsivad mängudes püstitatud

<p>hoidmine</p> <ul style="list-style-type: none"> • õpilaste toetamine, julgustamine • uue info sidumine varasemate teadmistega • seoste loomine isikliku kogemusega • mõistmine, arusaamine • tähenduse loomine 		<p>küsimustele ja ülesannetele vastuseid. Vajadusel aitab õpetaja õppemängude küsimusi ja ülesandeid mängijatele selgitada.</p>
<p>3. Refleksioon</p> <ul style="list-style-type: none"> • millised on võimalused teadmiste rakendamiseks • tervikpildi loomine • kokkuvõtted eesmärkide täitmisest, hinnangud (hinded) • tagasiside õpilaste tegevusele • teema laiendus (iseseisev töö/kodutöö) koos põhjendusega, miks see on oluline • uute eesmärkide püstitamine/ järgmise tunni tegevused 	<p>7 min</p> <p>3 min</p>	<p>3. Üheskoos vaadatakse üle, milliseid vastuseid iga mäng sai. Toimub arutelu, miks just tulid sellised vastused ja kas püstitatud ülesanne oli siiski üheselt arusaadav.</p> <p>4. Õpetaja võtab lühidalt kokku tunni olulisemad punktid ja lõpetab tunni.</p>

Ülesanded õpilastele:

1. Eelmisel korral koostatud õppemängude QR-koodid on peidetud koolimaja seintele.
2. Leidke koodid ja lahendage vastavalt juhistele ülesanded. Oma rühma koostatud mängu lahendama ei pea.
3. Kui ülesannetele on vastused leitud, siis vaadake üle oma õppemängu tulemused. Arutlege oma rühmaga milliseid vastuseid on teised postitanud?
4. Kas nende vastustega võib rahule jääda ja kas ülesannetest on õigesti aru saadud. Kui ei, siis miks?

Teema 6: Kokkuvõte ja muutunud õpikeskkond

Aeg: 45 min

Vajalikud õppematerjalid ja vahendid: nutiseadmed, kirjutusvahendid märkmete tegemiseks

Eesmärk: Õpilane oskab kasutada uusi õpikeskkondi.

Õpiväljundid

Õpilane:

- loetleb veebipõhiseid keskkondi, mida saab õppetöös kasutada
- leiab seoseid veebipõhiste keskkondade kasutamiseks teistes õppeainetes.

Hindamiskriteeriumid

Õpilane:

- lisab õpikeskkonna kaardistusele uued keskkonnad
- selgitab võimalusi, kuidas informaatika tunnis kasutatud keskkondi teistest õppeainetes kasutada saab.

Tunni ülesehitus ja tegevused:

Tunni etapp	Aeg	Õpetaja tegevused
1. Häälestus <ul style="list-style-type: none">• tunni organiseerimine• eesmärgi püstitus• õpilast motiveeriva olukorra loomine• eelteadmiste aktiveerimine	5 min	1. Õpetaja alustab tundi ja tutvustab tunni eesmärki. Õpetaja tuletab meelde esimesel korral koostatud õpikeskkondade kaardistamise ülesande ja palub moodustada samad rühmad (esimesel korral puudunud õpilased liituvad teiste rühmadega).
2. Õppimine <ul style="list-style-type: none">• huvi (õpimotivatsiooni)	10 min	2. Õpetaja jagab rühmadele esimeses tunnis õpilaste poolt koostatud

hoidmine • õpilaste toetamine, julgustamine • uue info sidumine varasemate teadmistega • seoste loomine isikliku kogemusega • mõistmine, arusaamine • tähenduse loomine	15 min	rühmatöö plakatid ning palub neid täiendada nende keskkondadega, mida õpilased on 5 nädala jooksul kasutama õppinud. 3. Järgmise ülesandena tutvuvad õpilased oma tavapärase informaatika tunni kursuseprogrammiga ning uurivad, milliseid teemasid neist saaks õppida vaid nutitelefonide ja tahvelarvutite abil.
3. Refleksioon • millised on võimalused teadmiste rakendamiseks • tervikpildi loomine • kokkuvõtted eesmärkide täitmisest, hinnangud (hinded) • tagasiside õpilaste tegevusele	7 min 7 min 1 min	4. Ühise arutelu käigus räägitakse, kuidas õpikeskkonna plakatile lisatud uusi keskkondi teistes õppeainetes kasutada võiks. 5. Teiseks arutatakse läbi teised kursuseprogrammi teemad ja milliste vahenditega võiks õpilaste arvates neid õpetada. 6. Õpetaja lõpetab tunni.

Ülesanded õpilasele:

1. Moodustage samad rühmad, mis olid õpikeskkonna kaardistamise tunnis.
2. Pange kirja, milliseid uusi keskkondi olete õppinud kasutama.
3. Kuidas saaks neid keskkondi teistes õppeainetes kasutada?
4. Vaadake läbi eelmised tunniteemad ja arvestuste ülesanded ja tooge välja, millised neist võiks õppida kasutades vaid nutiseadmeid.
5. Millistes keskkondades saaks neid teemasid õppida ja ülesandeid lahendada?

Lisa 2

Läbiviidud tundide refleksioonid

Teema 1: Õpikeskkonna kaardistamine

Vahendid: märkmepaberid, A2 paber, markerid, nutiseadmed, internetiühendus

Õpilasi tunnis: 9 ja 6

Tunni ettevalmistamine:

Ettevalmistused olid peamiselt seotud tööjuhiste loomisega ning ühise veebipõhise keskkonna ülesseadmisega. Kui traditsiooniliselt on tööjuhendid leitavad Moodle'st, siis seekord oligi ainus vaev ülesanded hoopis Padletisse⁵ postitada.

Tunni läbiviimine:

Tunni teemaks oli õpikeskkonna kaardistamine. Kuna õpilaste jaoks oli mõiste õpikeskkond uus, siis oli esimeseks sammuks mõiste selgitamine ja põhjalikum avamine. Suunavate küsimuste abil alustasid õpilased tööd. Veebipõhine keskkond Padlet oli kõigi jaoks uus ning selle kasutama õppimine võttis oodatust rohkem aega. Siit selgus esimene kitsaskoht – Padlet keskkonnaga tutvumiseks peab õpilastele andma kauem aega. Teine võimalus oleks samm-sammult ette näidata, mida ja kuidas Padlet.com keskkonnas teha on vaja, kuid siis kaoks ära avastamine ja aktiivõppele omased elemendid.

Ajanappus andis tunda ka tunni viimase tegevuse, reflekteerimise, juures. Suunavad küsimused tunni kohta tagasiside saamiseks vastati mõlema rühma õpilaste poolt pealiskaudselt kuna tund oli lõppemas. Nii jäi ka kokkuvõtte tegemiseks liiga vähe aega ning õpilased ei keskendunud minu jutule.

Õpilaste aktiivne kaasatöötamine andis kinnitust sellest, et teema oli huvipakkuv ning kasutatud vahendid põnevad, kui plaanitud ajakulu oli suurem. Oma nutiseadme kasutamine õppetöös oli neile ootamatu, kuid informeerimine, et ka järgnevatel kordadel on nutitelefonid ja tahvelarvutid õppetöösse kaasatud, leidis positiivset tagasisidet. Isiklik nutiseade, mida kasutada, oli kaasas kõigil õpilastel.

⁵ <http://padlet.com>

Järeldused:

- *Tutvumine täiesti uue keskkonnaga on oodatavast aeganõudvam ning selleks tuleb varuda rohkem aega.*
- *Tunni lõpus iseseisvalt reflekteerivatele küsimustele vastamine on liiga ajakulukas ning seetõttu ei jää piisavalt aega õpetajapoolse kokkuvõtte esitamiseks.*

Teema 2: Turvalisus ja privaatsus

Vahendid: nutiseade QR-koodilugejaga ja internetiühendusega, kirjutusvahendid

Õpilasi tunnis: **7 ja 9**

Tunni ettevalmistamine:

Ajakulu, mis läks selle tunni ettevalmistamiseks, ei ületanud oluliselt aega Moodle'sse teema lisamisele kuluvat aega. Ainsana nõudis lisaaega QR-koodide loomine ning nende paigutamine koolimaja koridori.

Tunni läbiviimine:

Sissejuhatus tunni teemasse toimus arvutiklassis, kus õpilased said kätte juhised rühmatöök. Seejärel jätkus tund koolimaja koridorides, kuhu olid valmis seatud QR-koodid, mille taga peitusid erinevad turvalisust ja privaatsust puudutavad näidisjuhtumid. Iga rühm pidi leidma loosiga endale valitud QR-koodi ning tutvuma juhtumiga. Need kelle jaoks oli QR-kood ja koodilugeja täiesti uueks teemaks, said klassikaaslaste abiga vajaliku rakenduse kiiresti oma seadmesse paigaldatud. Juhtumi analüüsimiseks olid ette antud suunavad küsimused, mille kohta kõigepealt rühmasiseselt paberile märkmeid tehti. Seejärel toimus ühine arutelu. Ükshaaval tutvustas iga rühm oma juhtumit ning suunavate küsimustega kaasati sama juhtumit lahkama ka teised rühmad.

Arutelu I rühmaga kulges sujuvamalt ning õpilased avaldasid aktiivselt oma arvamust ning pakkusid välja erinevaid lahendusi ja põhjendasid neid. II rühm oli arutelus osalemises tagasihoidlikum ning suuremat rõhku tuli panna omapoolsetele selgitustele ning juhtumite erinevate tahkude tutvustamisele. Siit

selgus tähtis asjaolu, et plaanides II rühmaga ühiste arutelude läbiviimist, tuleb olla valmis selleks, et õpilasi on vaja rohkem rääkima julgustada.

Tunni viimases osas oli õpilaste ülesandeks kirja panna 3-4 olulisemat veebiturvalistust- ja privaatsust puudutavat reeglit või mõtet. Keskkonnana oli kasutusel taas Padlet (igal õpilasel oma). Seade, mille abil oma mõtted kirja panna, oli õpilaste enda otsustada. Mõlemast rühmast otsustas oma isikliku nutiseadme kasuks kolm õpilast. Ülejäänud valisid postituse tegemiseks arvutiklassi lauaarvutid. Isiklik nutiseade, mida kasutada, oli kaasas kõigil õpilastel.

Järeldused:

- *Õpilased pole alati valmis aktiivselt ühisarutelus osalema ja arvamust avaldama. Õpetaja peab sellisel juhul neid suunama ja juhtima ning vajadusel kogu arutelu enda kanda võtma.*

Teema 3: Allikate usaldusväärsus

Vahendid: nutiseadmed, Padlet

Õpilasi tunnis: 10 ja 8

Tunni ettevalmistamine:

Tunni ettevalmistamisel sai peamiseks probleemiks see, et Flickr⁶ fotopangas ei toiminud enam märksõnad (ingl tags). See mõjutas oluliselt tunni jaoks esialgselt planeeritud korraldust. Unikaalse märksõna kasutamine oleks võimaldanud lihtsasti kõrvutada kõik õpilaste tehtud pildid. Tagavaravariandina läks käiku kursuse Padlet, kuhu õpilased oma fotod üles said laadida. Tehnilise lahenduse väljavahetamine ja alternatiivi otsimine tähendas praktikas kahte tundi lisatööd.

Tunni läbiviimine:

Tunni esimeseks ülesandeks oli fotojaht, mille käigus otsisid õpilased koolist etteantud fotode põhjal õigeid kohti. Fotode üleslaadimine Padletisse tekitas I rühmas segadust, sest mitmed õpilased ei saanud aru, kas fotod tuleb laadida oma isiklikku keskkonda või kursuse veebilehele. Seega kulus sellele tegevusele

⁶ <http://flickr.com/>

planeeritust tunduvalt rohkem aega. Il rühma puhul aega sellepärast ümber planeerima ei hakatud, vaid täiustati hoopis õpilastele loodud tööjuhust.

Tehtud piltide kohta legendi kirjutamine võttis planeeritust samuti rohkem aega. Igaks juhuks lisategevusena varutud kirjalik tunni reflekteerimine jäi ära. Seega viidi klassis läbi hoopis ühine arutelu allikate usaldusväärsuse teemal. Teise rühma puhul kasutati sama lähenemist ning tänu sellele oli õpilastel võimalik pikemalt keskenduda oma legendi loomisele.

Õpilased töötasid kaasa, kuigi legendi kirjutamisele häälestumine valmistas kohati raskusi. Põhjuseks oli see, et kirjutati ühises keskkonnas ning kaastööna tekkivad kirjutised hajutasid tähelepanu. Seega iseseisva töö keskkonnaks kursuse ühine Padlet ei sobi. Samas ei tähenda see, et keskkond tuleb välja vahetada. Piisab, kui õpilased teevad töö valmis mõnes muus teksti redigeerimist võimaldavas keskkonnas ning seejärel kopeerivad selle kursuse lehele.

Isiklik nutiseade puudus ühel õpilasel. Töövahendiks valis arvuti mõlema rühma puhul ainult mõni üksik õpilane. See annab märku, et õpilastel on huvi rakendada õppetöös rohkem oma isiklikku nutiseadet.

Järeldused:

- *Keskendumist nõudvaks tööks ühine Padlet väga hästi ei sobi kuna kaasõpilastega üheskoos oma mõtete kirjapanek hajutab tähelepanu.*

Teema 4: Infootsing: õppemängu loomine

Vahendid: nutiseadmed, kirjutusvahendid

Õpilasi tunnis: 9 ja 8

Tunni ettevalmistamine:

Olles varasematest tundidest õppinud, et õpilaste jaoks on vajalik ülimalt täpsete juhiste etteandmine, siis seekord võtsin seda ettevalmistuste juures arvesse. Plaanides seda tundi traditsioonilise arvutiklassi abil läbi viia, oleks ettevalmistus olnud sama pikk.

Tunni läbiviimine:

Tutvustades õpilastele tunniteemat, võis koheselt nende nägudelt lugeda, et neile see ei meeldi. Võimalik, et neid ehmatasid ülesande sammud, mis olid juhendis neile ette antud. Pärast selgitamist, et ülesannet tuleb hakata ikkagi lahendama samm-haaval, õnnestus tund käima saada. Siit võib järeldada seda, et õpilased suhtuvad ülesandekirjeldusse liiga pealiskaudselt ja ei oska sellesse väga hästi süveneda. Lahenduseks võiks olla see, et ülesanded, mis on vaja teha, tuleks anda õpilastele osade kaupa. Seega oleks abiks mõni veebipõhine keskkond, mis võimaldab õpilastel teatud sammude sooritamise järel näha järgmist ülesannet. Teisena jäi silma, et hoolimata arvamusest, et õpilased oskavad arvuteid ja nutiseadmeid kasutada, jäid nad hätta ise sobivate veebikeskkondade leidmise ja otsimisega. Selle tunni kõige suurem probleem seisnes selles, et õpilastel oli suuri raskusi info mõistmisega – seda nii ülesande juhendi tasandil kui ise õppemängu jaoks veebikeskkonnaga tutvudes.

Järeldused:

- Iseseisvalt pikema ülesandepüstituse juhendiga tutvumine valmistab õpilastele raskusi. Ülesanded tuleks esitada osade kaupa või harjutada õpilastega samm-sammult juhise täitmist ja lugemist.*
- Infootsingu oskus on nõrk ja detailsemalt tuleks välja tuua võimalused, mida õpilased töös saadav kasutada.*

Teema 5: Infootsing: õppemängu mängimine

Vahendid: nutiseadmed

Õpilasi tunnis: 9 ja 10

Tunni ettevalmistamine:

Tunni teema nägi ette peamiselt õpilaste iseseisvat tööd ning ajamahukaid ettevalmistusi polnud vaja teha. Ainsana tuli üle kontrollida, et õpilaste loodud QR-koodid töötaksid ning need seejärel välja printida. Kui õppemängud oleks pidanud mina looma, siis oleks aega kulunud umbes 4 tundi.

Tunni läbiviimine:

Vahetult enne tunni algust said esimesena klassi saabunud õpilastele kätte nende rühma QR-koodid ja nende ülesandeks oli need ise koolimaja seintele paigutada. Tundi alustades olid õpilased elevil, et saab taaskord arvutiklassist välja ning ainus õppetööks vajalik vahend on nutiseade. Siiski ei läinud kõik nii sujuvalt. Kaasõpilaste koostatud infootsingu ülesannetest oli I rühmal raske aru saada. Mitmel juhul valmistas raskusi see, et ei osatud välja lugeda, mida küsitud on ja millele vastust on vaja leida. Võimalik, et eelmise tunni ettevalmistusaeg polnud piisav ning õppemängu loomise oleks pidanud jaotama kas mitmele tunnile või siis oleks pidanud see jääma ikkagi õpetaja ülesandeks. See-eest II rühm tuli ülesannetega kenasti toime, mis tähendab, et tunni õnnestumises mängib oma rolli klassi üldine meeleolu ja varasematest tundidest kogutud emotsioonid.

Võis märgata seda, kuidas õpilased oskavad leida võimaluse teha tööd minimaalselt – kui juhendis ikka sõna-sõnalt pole ette öeldud, mida otsima peab, siis seda ei tehta. Ühise arutelu käigus töid õpilased välja teiste rühmade ülesannete puuduseid ning kiideti neid, kelle ülesanne oli põnev ja arusaadav.

Järeldused:

- Uute õppemeetodite rakendamisel on vajalik suurem ajavaru, et õpilastel oleks võimalik põhjalikumalt süveneda.

Teema 6: Kokkuvõte ja muutunud õpikeskkond

Vahendid: nutiseadmed, kirjutusvahendid

Õpilasi tunnis: 10 ja 7

Tunni ettevalmistamine:

Tunni ettevalmistus ei nõudnud ajaliselt suurt lisakulu. Vajalik oli ainult varuda kirjutusvahendid ning valmis panna esimeses tunnis tehtud õpikeskkondade kaardistused, et neid eelseisva tunni käigus täiendada.

Tunni läbiviimine:

See tund sai läbi viidud ainult esimese rühmaga. Põhjuseks asjaolu, et teise rühma tunni ajal toimus emakeelepäeva puhul e-etteütlus. Kuna see leiab aset ainult kord aastas, tundus otstarbekas sellest õpilastega osa võtta.

Tunni alguses moodustati samad rühmad, mis esimesel korralgi ning õpilaste ülesandeks oli kirja panna kõik uued õppevahendid, mida nad viimase viie tunni jooksul on kasutanud. Lisaks pidid nad pakkuma välja ideid, kuidas saaks neid lisandunud vahendeid teistest õppeainetes kasutada. Tuttavate keskkondade kirjapanek läks kiiresti.

Liiga lihtsalt oli sõnastatud ülesanne, mis puudutas varasemate tunniteemade õppimist nutiseadmete abil. Silmas on siin peetud tunde ja tunniülesandeid, mida annab nende päris informaatikaõpetaja. Õpilased pidid iseseisvalt üle vaatama varasemate tundide ülesanded ja mõtlema milliseid neid ja kuidas võiks õpetada nutiseadmete peal. Selle käigus olid neil kasutada oma nutiseadmed, et otsida rakendusi, mis võiks konkreetse teema õppimisel abiks olla. Ülesanne oleks tulnud püstitada selgemalt ning oleks tulnud õpilaste vahel ära jaotada, milliseid tunde keegi uurib. Selle tunni sisu jäi liiga pealiskaudseks ning jäi mulje, et arutelu polnud sobiv meetod.

Järeldused:

- Arutelu on küll hea meetod õppetöös kasutamiseks, kuid VOSK tunni puhul tuleks rohkem panna rõhku sisulooale ja õpitu ülestähendamisele.

Lisa 3

Tabel 1. Hinnang läbiviidud tundidele

	tunni eesmärgid on saavutatud;		planeeritud aeg oli piisav		õpilased töötasid kaasa		õpilased tulid iseseisvalt toime nutiseadmete ja veebikeskkondade kasutamisega	
	I	II	I	II	I	II	I	II
1. Õpikeskkond	Jah	Jah	Ei	Enam-vähem	Jah	Jah	Enam-vähem	Enam-vähem
2. Turvalisus ja privaatsus	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah
3. Allikate usaldusväärsus	Jah	Jah	Ei	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah
4. Õppemängu loomine	Jah	Jah	Jah	Jah	Enam-vähem	Jah	Ei	Ei
5. Õppemängu mängimine	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah	Enam-vähem	Jah
6. Kokkuvõte	Jah	-	Jah	-	Enam-vähem	-	Jah	-

Lisa 4

Töökava III kooliastmele

Õppeteema	TA *	Põhimõisted ja alateemad	Teoreetiline ja praktiline tegevus tunnis	Kasutatav lisamaterjal veebis/keskkond	Soovitavad õpitulemused ja hindamine	Lõiming
Sissejuhatus	2	e-keskkonnad	Kursuse tutvustus, keskkondade tutvustus. Ühiselt klassile kursuse e-keskkonna valimine ja loomine. Oma e-keskkonna loomine, seadistamine ja kujundamine.	http://wordpress.com/ http://www.weebly.com/ http://padlet.com http://wix.com	1. oskab registreeruda erinevatesse keskkondadesse 2. mõistab algtasemel keskkonna avatust, suletust (privaatsuse küsimusi) 3. oskab lisada ajaveebi teksti, meediat vistutada 4. oskab keskkonda vastavalt oma soovile ja vajadustele kohandada	Võõrkeel (konto loomine välismaisesse keskkonda).
Õpikeskkond	1	e-keskkonnad	Õpetaja selgitab õpikeskkonna mõistet ning õpilased kaardistavad rühmatööna oma õpikeskkonna ning esitlevad seda teistele.	Kursuse koduleht	1. oskab registreeruda erinevatesse keskkondadesse 2. mõistab algtasemel keskkonna avatust, suletust (privaatsuse küsimusi) 3. oskab lisada ajaveebi teksti, meediat vistutada	Võõrkeel
Nutiseadmed	2	Nutitelefonide ohutu kasutamine, õpiprogrammid mobiiltelefonis	Õpetaja tutvustab nutiseadmete kasutamisega seotud turvalisuse aspekte. Mida pidada silmas rakenduste paigaldamisel nutiseadmesse (rakenduse õigused). Õpilased tutvustavad oma enimkasutatud rakendusi oma ajaveebis ning selgitavad välja, milliseid õigusi need rakendused seadmes omavad. Õpetaja tutvustab õppetöös kasutatavaid rakendusi. Õpilased otsivad iseseisvalt rakendusi, mida teistes õppeainetes kasutada võiks ning kirjutavad selle kohta ajaveebipostituse.	Kursuse koduleht, LearningApps, rakendustepoed.	1. oskab kontrollida rakenduste õigusi seadmes 2. teab kriteeriumeid, mille abil hinnata rakenduste õigusi seadmes 3. teab erinevaid rakendusi, mida kasutada õppetöös	Võõrkeel
Turvalisus ja privaatsus internetis	1	Turvalisus, privaatsus, e-ohutus, netikett	Õpetaja tutvustab QR-koodide lugemist ning õpilased otsivad koolimajja peidetud QR-koodide juurest turvalisuse ja privaatsuse kohta loodud	Kursuse koduleht, http://www.targaltinter	1. oskab kasutada QR-koodilugejat; 2. oskab tuvastada võimalikke	Ühiskonnaõpetus

			juhtumeid. Õpilased analüüsivad juhtumites kirjeldatud olukordi ning ühise arutelu käigus räägitakse kõik lood läbi. Õpilased otsivad materjali turvalise parooli koostamise kohta ning koostavad näidisparoolid.	netis.ee/	turvalisuse ja privaatsuse rikkumisi internetis; 3. mõistab privaatsuse ja turvalisuse tähtsust internetis.	
Viitamine ja uudise kirjutamine	2	Viitamine, autoriõigus, plagiaat, intellektuaalne omand, kriitiline allika hindamine	Õpetaja räägib viitamisest ja selle vajalikkusest. Õpetaja tutvustab erinevaid viitamise viise. Õpilased vormistavad etteantud allikate viited. Õpilased otsivad iseseisvalt 2 infotehnoloogia alast artiklit/materjali ning kirjutavad nende põhjal ülevaatliku kokkuvõtte, lisavad viited, vistutavad illustreerivad pildid ja/või video. Õpilased loovad oma postituse jaoks QR-koodi ja paigutavad need arvutiklassi seintele teistele tutvumiseks.	Kursuse koduleht, LifeHacker.com http://www.am.ee/IT-uudised	1. mõistab info viitamise vajalikkust, jagamisvõimalusi 2. oskab koostada korrektselt viidatud tööd 3. taastoodab veebisisu, lähtub headest tavadest 4. vistutab veebilehele meediat 5. mõistab kriitilise suhtumise vajadusest meedias toimuvasse	Võõrkeeled
Arvutigraafika	2	Vektorgraafika, rastergraafika	Õpetaja tutvustab erinevaid veebipõhiseid arvutigraafika tööriistu ning keskkondi tasuta graafika allalaadimiseks. Õpilased loovad plakati või posterit oma tööde esitlemiseks ning salvestavad selle sobivasse formaati.	Kursuse koduleht http://pixlr.com http://picmonkey.com http://ipiccy.com http://fotor.com	1. oskab luua posterit 2. teab erinevaid failivorminguid ja teab nende peamisi erinevusi	Kõik ained (plakati teema saab siduda mõned teise õppeainega).
Foto loomine ja töötlus	2	Fotograafia, veebisisu loomine, intellektuaalne omand	Õpetaja tutvustab fotograafia põhimõisteid ning vahendeid (sh nutiseadmeid) fotode tegemiseks ja teistega jagamiseks. Praktilise ülesandena teevad õpilased makrofoto, panoraamfoto, portreefoto, maastikufoto. Õpilased postitavad fotod oma ajaveebi ja reflekteerivad loomise protsessi. Õpetaja tutvustab erinevaid fototöötamise rakendusi. Õpilased loovad enda tehtud fotodest kollaaži. Töödeldud fotod postitatakse enda ajaveebi ning õpilased lisavad lühikese kirjelduse, kuidas lõpptulemus saavutati.	http://pixlr.com http://flickr.com http://instagram.com	1. oskab kasutada nutiseadet erinevate fotode tegemiseks 2. tunneb oma nutiseadme kaamerarakenduse seadistusvõimalusi 3. teab erinevaid keskkondi fotode jagamiseks 4. oskab jagada oma fotot veebis ning seda vistutada oma ajaveebi	Kunstiõpetus
Allikate usaldusväärsus	2	Kriitiline allikahindamine, fotojaht	Õpetaja valmistab ette fotojahi koolimajas asuvate ruumide, väljapanekute vms teemal ning tutvustab õpilastele fotojahi mõistet. Õpilased leiavad pildistatud kohad ning teevad ise samasuguse foto. Valitud foto kohta koostavad õpilased legendi (õudusjutt, seiklusjutt vms väljamõeldis). Õpilased tutvuvad klassikaaslaste kirjutistega ning õpetaja	Kursuse koduleht, keskkonnad fotode jagamiseks (Flickr, Instagram)	1. oskab luua veebisisu 2. oskab kriitiliselt hinnata veebisisu ja selle usaldusväärsust	Keel ja kirjandus, Võõrkeel (inglise) (tõlkimisvahendid, refereeringu kirjutamine)

			selgitab ohtusid, mis kaasnevad veebis leitava materjaliga (väljamõeldud ja vale sisu, eksitavad pildid jne). Õpetaja tutvustab võimalusi allikate usaldusväärsuse kontrolliks ning iseseisva tööna analüüsivad õpilased etteantud materjalide paikapidamist.			
Infootsing	4	e-teenused	Õpetaja tutvustab erinevaid e-teenuseid ja tutvustab õppemängu loomise etappe. Õpilased moodustavad rühmad ning valivad e-teenuse või mõne infokeskkonna, mille kohta oma õppemängu loovad. Õpilased valivad mängu jagamiseks veebikeskkonna, kuhu lisavad mängujuhendi ning kuhu mängijad saavad jätta oma vastused. Õpilased loovad QR-koodi, et mängijad ülesandele ligi pääseks. Rühmad mängivad teiste mängu ning oma mängimiskogemust reflekteeritakse ajaveebis.	Kursuse koduleht	1. oskab leida asjakohast infot 2. oskab koostada õpjuhust 3. oskab luua QR-koode 4. oskab valida tööks sobivad veebikeskkonnad	Ühiskonnaõpetus
Helitöötlus	2	Helitöötlus	Õpetaja tutvustab õpilastele erinevaid helisalvestusvõimalusi ning räägib põhitõdedest, millega heli salvestades arvestama peaks. Oma nutiseadme helisalvestusvõimaluste tutvumine ja erinevad failivormingutest, failide konverteerimine. Õpilased valmistavad ette kuuldemängu stsenaariumi ning salvestavad selle oma seadmega. Õpilased töötlevad oma helifaile ning jagavad lõpptulemust oma ajaveebis.	Kursuse koduleht	1. tunneb ja kasutab erinevaid võimalusi heli salvestamiseks ja töötlemiseks 2. oskab planeerida tegevusi helisalvestustööks 3. oskab tehtud tööd veebis publitseerida	Muusika
Veebilehed ja sisuhaldussüsteemid	2	Koduleht, sisuhaldussüsteem, domeen, server, veebimajutus	Õpetaja tutvustab erinevate näidete põhjal kodulehe osasid ning ühiselt arutletakse, milline on hea koduleht. Õpilased loovad kodulehe mõnele projektile või ettevõttele (võib olla ka väljamõeldud).	Kursuse koduleht	1. tunneb erinevaid sisuhaldussüsteeme 2. teab erinevaid veebilehe osasid 3. oskab sisuhaldussüsteemile luua lihtsa veebilehe 4. teab mõistete domeen, veebimajutus, server tähendusi	Võõrkeeled, ühiskonnaõpetus
Ühistöövahendid	1	Koostöö, pilvteenused	Õpetaja tutvustab vahendeid, mis võimaldavad veebipõhiselt koostööd teha ning kuidas jagada faile erinevate seadmete vahel. Ühisdokumendis teevad õpilased lühikokkuvõtte ühistöövahendite plussidest ja miinustest.	Kursuse koduleht http://drive.google.com http://dropbox.com	1. teab ja kasutab erinevaid ühistöövahendeid 2. oskab jagada ja sünkroniseerida faile erinevate seadmete abil 3. teab, kuidas seadistada koostööks keskkonda	Võõrkeeled
Videoprojekt	6	Stsenaarium,	Õpetaja tutvustab video loomise protsessi ning	Kursuse koduleht	1. oskab töötada meeskonnas	Kõik õppeained

		video filmimine, videotöötlus, publitseerimine	erinevaid rolle. Õpilased moodustavad rühmad, kellega koos videot looma hakatakse, seadistatakse ühistööks veebikeskkond. Stsenariumite loomine, võttepaikade ja näitlejate valik. Filmimine ja ettevalmistus töötuseks. Töötlus ja valmistumine esitlemiseks. Valmis filmide vaatamine, ühine arutelu filmide sisu ja tehnilise poole üle. Iga teema juures annab õpetaja täpsustavad juhtnöörid. Õpilased reflekteerivad oma ajaveebis videoloomise protsessi.	Ühistöövahendid, Windows Movie Maker WeVideo Magisto YouTube Editor	võtta erinevaid rolle 2. oskab kirjutada videole stsenaariumit 3. oskab valida koostöövahendeid ja luua koostööks keskkond 4. oskab videomaterjali arvutisse laadida ja seda töödelda 5. oskab filmile lisada subtiitreid 6. oskab filmi publitseerida	(videoteemaks valitakse mõni teine õppeaine, teise õppaine õpetajast saab kaasjuhendaja, tegemist saab olla ka loovtöö realiseerimisega lõputööna põhikooli lõpus, kui projekt viiakse ellu põhjalikult ja jätkatakse kursuse lõpus)
Seiklusrada	4	Ühistöö, aja planeerimine	Õpetaja loob näidisraja, mille õpilased läbi mängivad. Seejärel moodustavad õpilased rühmad ning alustavad oma raja planeerimist ja loomist. Valitud rajad mängitakse läbi ning jälgitakse mängu kulgemise protsessi. Oma seiklusradasid tutvustatakse ülejäänud koolile projektipäeva raames. Õpilased reflekteerivad oma tegevusi ajaveebis.	Kursuse koduleht, ühistöövahendid, avastusrada veebikeskkond.	1. orienteerub kaardi järgi 2. oskab leida asjakohast informatsiooni 3. oskab kasutada oma nutiseadet info otsimiseks	Kõik õppeained. Kaartide kasutamisoskus
Kursuse lõpetamine	1	Kokkuvõtete tegemine	Arutelu aasta jooksul õpitust. Enim meeldinud teemad. Mille kohta oleks tahtnud rohkem teada. Millised teemad ei meeldinud.			

Lisa 5

Töökavaga kaasaskäiv õppeteemade kaardipakk

Sissejuhatus kursusesse

Põhimõisted: e-keskkonnad

Tegevused:

Kursuse tutvustus, keskkondade tutvustus. Ühiselt klassile kursuse e-keskkonna valimine ja loomine. Oma e-keskkonna loomine, seadistamine ja kujundamine.

ÜL:

Õpilased tutvuvad erinevate keskkondadega ning koos valitakse välja koht kursuse ajaveebi jaoks.

Õpilane loob oma e-keskkonna, lisab enesetutvustuse, kujundab keskkonna visuaalselt meelepäraseks.

Lisamaterjalid:

<http://wordpress.com/>
<http://www.weebly.com/>
<http://padlet.com>
<http://wix.com>

Õpikeskkond

Põhimõisted: e-keskkonnad

Tegevused:

Õpetaja selgitab õpikeskkonna mõistet ning õpilased kaardistavad rühmatööna oma õpikeskkonna ning esitlevad seda teistele.

ÜL:

Õpilased kaardistavad rühmades oma õpikeskkonna ning esitlevad seda teistele.

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht

2x45



45



Nutiseadmed

Põhimõisted: nutiseadme ohutu kasutamine, õpi-programmid nutiseadmes

Tegevused:

Õpetaja tutvustab nutiseadmete kasutamisega seotud turvalisuse aspekte. Mida pidada silmas rakenduste paigaldamisel nutiseadmesse (rakenduse õigused). Õpetaja tutvustab õppetöös kasutatavaid rakendusi.

ÜL:

Õpilased tutvustavad oma enimkasutatud rakendusi oma ajaveebis ning selgitavad välja, milliseid õigusi need rakendused seadmes omavad. Õpilased otsivad iseseisvalt rakendusi, mida teistes õppeainetes kasutada võiks ning kirjutavad selle kohta ajaveebipostituse.

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht, LearningApps, rakenduste-poed

Turvalisus ja privaatsus internetis

Põhimõisted: Turvalisus, privaatsus, e-ohutus, netikett

Tegevused:

Õpetaja tutvustab QR-koodide lugemist ning õpilased otsivad koolimajja peidetud QR-koodide juurest turvalisuse ja privaatsuse kohta loodud juhtumeid.

ÜL:

Õpilased tutvuvad erinevate keskkondadega. Õpilased analüüsivad juhtumites kirjeldatud olukordi ning ühise arutelu käigus räägitakse kõik lood läbi. Õpilased otsivad materjali turvalise parooli koostamise kohta ning koostavad näidisparoolid.

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht
<http://www.targaltinternetis.ee>

2x45



45



Viitamine ja uudise kirjutamine

Põhimõisted: Viitamine, autoriõigus, plagiaat, intellektuaalne omand, kriitiline allika hindamine

Tegevused:

Õpetaja räägib viitamisest ja selle vajalikkusest.
Õpetaja tutvustab erinevaid viitamise viise.

ÜL:

Õpilased vormistavad etteantud allikate viited.
Õpilased otsivad iseseisvalt 2 infotehnoloogia alast artiklit/materjali ning kirjutavad nende põhjal ülevaatliku kokkuvõtte, lisavad viited, vistutavad illustreerivad pildid ja/või video. Õpilased loovad oma postituse jaoks QR-koodi ja paigutavad need arvutiklassi seintele teistele tutvumiseks.

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht,
LifeHacker.com
<http://www.am.ee/IT-uudised>

Arvutigraafika

Põhimõisted: vektorgraafika, rastergraafika

Tegevused:

Õpetaja tutvustab erinevaid veebipõhiseid arvutigraafika tööriistu ning keskkondi tasuta graafika allalaadimiseks.

ÜL:

Õpilased loovad plakati või posterit oma tööde esitlemiseks ning salvestavad selle sobivasse formaati.

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht
<http://pixlr.com>
<http://picmonkey.com>
<http://ipiccy.com>
<http://fotor.com>

2x45



Foto loomine ja töötlus

Põhimõisted: Fotograafia, veebisu loomine, intellektuaalne omand

Tegevused:

Õpetaja tutvustab fotograafia põhimõisteid ning vahendeid (sh nutiseadmeid) fotode tegemiseks ja teistega jagamiseks. Praktilise ülesandena teevad õpilased makrofoto, panoraamfoto, portreefoto, maastikufoto. Õpetaja tutvustab erinevaid fototöötlemise rakendusi.

ÜL:

Praktilise ülesandena teevad õpilased makrofoto, panoraamfoto, portreefoto, maastikufoto. Õpilased postitavad fotod oma ajaveebi ja reflekteerivad loomise protsessi. Õpilased loovad enda tehtud fotodest kollaaži. Töödeldud fotod postitatakse enda ajaveebi ning õpilased lisavad lühikese kirjelduse, kuidas lõpptulemus saavutati.

Lisamaterjalid:

<http://pixlr.com>
<http://flickr.com>
<http://instagram.com>

2x45



2x45



Allikate usaldusväarsus

Põhimõisted: Kriitiline allikahindamine, fotojaht

Tegevused:

Õpetaja valmistab ette fotojahi koolimajas asuvate ruumide, väljapanekute vms teemal ning tutvustab õpilastele fotojahi mõistet.

ÜL:

Õpilased leiavad pildistatud kohad ning teevad ise samasuguse foto. Valitud foto kohta koostavad õpilased legendi (õudusjutt, seiklusjutt vms väljamõeldis). Õpilased tutvuvad klassikaaslaste kirjutistega ning õpetaja selgitab ohtusid, mis kaasnevad veebis leitava materjaliga (väljamõeldud ja vale sisu, eksitavad pildid jne). Õpetaja tutvustab võimalusi allikate usaldusväarsuse kontrolliks ning iseseisva tööna analüüsivad õpilased etteantud materjalide paikapidamist.

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht, keskkonnad fotode jagamiseks

45



Infootsing

Põhimõisted: e-teenused

Tegevused:

Õpetaja tutvustab erinevaid e-teenuseid ja tutvustab õppemängu loomise etappe. Õpilased moodustavad rühmad ning valivad e-teenuse või mõne infokeskkonna, mille kohta oma õppemängu loovad.

ÜL:

Õpilased valivad mängu jagamiseks veebikeskkonna, kuhu lisavad mängujuhendi ning kuhu mängijad saavad jätta oma vastused. Õpilased loovad QR-koodi, et mängijad ülesandele ligi pääseks. Rühmad mängivad teiste mängu ning oma mängimiskogemust reflekteeritakse ajaveebis.

Lisamaterjalid:

Kursusekoduleht, eesti.ee, id.ee, paasteamet.ee

Helitöötlus

Põhimõisted: helitöötlus, kuuldemäng

Tegevused:

Õpetaja tutvustab õpilastele erinevaid helisalvestusvõimalusi ning räägib põhitõdedest, millega heli salvestades arvestama peaks. Oma nutiseadme helisalvestusvõimaluste tutvumine ja erinevad failivormingutest, failide konverteerimine.

ÜL:

Õpilased valmistavad ette kuuldemängu stsenaariumi ning salvestavad selle oma seadmega. Õpilased töötlevad oma helifaile ning jagavad lõpptulemust oma ajaveebis.

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht, Audacity, Music Maker Jam

4x45



2x45



Veebilehed ja sisuhaldussüsteemid

Põhimõisted: Koduleht, sisuhaldussüsteem, veebimajutus, server, domeen

Tegevused:

Õpetaja räägib, kuidas kodulehed töötavad ning kuidas neid veebi tekivad. Õpetaja tutvustab erinevate näidete põhjal kodulehe osasid ning ühiselt arutletakse, milline on hea koduleht.

ÜL:

Õpilased loovad kodulehe mõnele projektile või ettevõttele (võib olla ka väljamõeldud). Õpilased kavandavad lehe sisu (tekstid, pildid) ja arhitektuuri (navigatsioon, kasutajaliides).

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht
wordpress.com
wix.com
weebly.com

Ühistöövahendid

Põhimõisted: Turvalisus, privaatsus, e-ohutus, netikett

Tegevused:

Õpetaja tutvustab vahendeid, mis võimaldavad veebipõhiselt koostööd teha ning kuidas jagada faile erinevate seadmete vahel.

ÜL:

Ühisdokumendis teevad õpilased lühikokkuvõtte ühistöövahendite plussidest ja miinustest.

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht
<http://drive.google.com>
<http://dropbox.com>

2x45



45



Videoprojekt

Põhimõisted: Stsenaarium, video filmimine, videotöötlus, publitseerimine

Tegevused:

Õpetaja tutvustab video loomise protsessi ning erinevaid rolle. Õpilased moodustavad rühmad, kellega koos videot looma hakatakse, seadistatakse ühistööks veebikeskkond. Iga etapi juures annab õpetaja täpsustavad juhtnöörid.

ÜL:

Stsenaariumite loomine, võttepaikade ja näitlejate valik. Filmimine ja ettevalmistus töötluseks. Töötlus ja valmistumine esitlemiseks. Valmis filmide vaatamine, ühine arutelu filmide sisu ja tehnilise poole üle. Õpilased reflekteerivad oma ajaveebis videoloomise protsessi.

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht, Windows Movie Maker, WeVideo, Magisto, YouTube Editor

Seiklusrada

Põhimõisted: ühistöö, ajaplaneerimine

Tegevused:

Õpetaja loob näidisraja, mille õpilased läbi mängivad. Seejärel moodustavad õpilased rühmad ning alustavad oma raja planeerimist ja loomist.

ÜL:

Valitud rajad mängitakse läbi ning jälgitakse mängu kulgemise protsessi. Oma seiklusradasid tutvustatakse ülejäänud koolile projektipäeva raames. Õpilased reflekteerivad oma tegevusi ajaveebis.

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht, avastusrada.ee/

6x45



4x45



Kursuse lõpetamine

Põhimõisted: muutunud õpikeskkond

Tegevused:

Arutelu aasta jooksul õpitust. Enim meeldinud teemad. Mille kohta oleks tahtnud rohkem teada. Millised teemad ei meeldinud.

Lisamaterjalid:

Kursuse koduleht, LearningApps, rakenduste-poed

Infomaatika õppeteemad III kooliastmele

Autor: Lili Kesa / kasutamiseks koos töökavaga

Ikoonid:

45

tunni kestvus



arvutiklass toetab tegevusi



tunni saab osaliselt või täielikult läbi viia arvutiklassita



tegevused rühmas



vajalik internetiühendus



lisavahendite kasutamine (märkmepaberid, markerid...)

Värvid:

Põhiteemad, sisendiks teiste teemade õpetamisel

E-ohtus ja usaldusväärsus

Meedialoome

Infootsing

Projektitegevus

45



Lili Kesa / lili.kesa@tlu.ee
Tallinna Ülikool / 2015

