

Eesti Täiskasvanute Koolitajate Assotsiatsioon ANDRAS

Täiskasvanute koolitaja / andragoogi kvalifikatsioonikursus

KOOLITUSE “PUUTETAHVLI VÕIMALUSED JA KASUTAMINE AINETUNDIDES”  
LÄBINUD ÕPETAJATE KOOLITUSEL OMANDATUD OSKUSTE RAKENDAMINE

Kvalifikatsioonikursuse lõputöö

Koostanud: Piret Joalaid  
Juhendaja: Laine Aluoja, MA

Tallinn  
2009

## SISUKORD

|   |    |
|---|----|
| SISSEJUHATUS .....  | 3  |
| 1. ÜLEVAADE KOOLITUSEST “PUUTETAHVLI VÕIMALUSED JA KASUTAMINE<br>AINETUNDIDES” .....  | 6  |
| 1.1. Koolitus “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides” .....   | 6  |
| 1.2. Koolituse “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides” lühikirjeldus .....  | 6  |
| 2. UURIMUS .....  | 9  |
| 2.1. Uurimuse eesmärk .....   | 9  |
| 2.2. Metoodika .....  | 9  |
| 2.3. Uurimuse tulemused .....   | 10 |
| 2.3.1. Valim .....  | 11 |
| 2.3.2. Üldist puutetahvlite kasutamise kohta .....  | 11 |
| 2.3.3. Puutetahvlikoolituse analüüs .....   | 22 |
| 2.4. Uurimuse kokkuvõte .....   | 31 |
| 3. JÄRELDUSED JA ETTEPANEKUD KOOLITUSE “PUUTETAHVLI VÕIMALUSED<br>JA KASUTAMINE AINETUNDIDES” TULEMUSLIKKUSE SUURENDAMISEKS ..... | 33 |
| 3.1. Järeldused .....   | 34 |
| 3.2. Ettepanekud .....  | 34 |
| KASUTATUD KIRJANDUS JA VIITED MUUDELE ALLIKATELE .....  | 36 |
| LISAD.....  | 37 |
| Lisa 1. KOOLITUSE “PUUTETAHVLI VÕIMALUSED JA KASUTAMINE<br>AINETUNDIDES” LÜHIKIRJELDUS .....                                      | 37 |
| Lisa 2. Ankeet .....  | 40 |

## SISSEJUHATUS

Üle 15 aasta tagasi lõi SMART Technologies esimese SMART Board interaktiivse puutetahvli, millest tänaseks on saanud enim paigaldatud interaktiivne tahvel maailmas. SMART tutvustas esimest SMART Board interaktiivset tahvlit 1991. aastal. See oli esimene interaktiivne tahvel, mis võimaldas arvuti rakendusprogrammide puutejuhtimist ja märkmete tegemist põhiliste Microsoft Windowsi rakendusprogrammide peale. SMART Board interaktiivne tahvel ühendatuna LCD-paneeli ja personaalarvutiga tutvustas maailmale interaktiivset tehnoloogiat klassiruumides, koosolekutel ja esitlustel. Mõned esimesed SMART-toodete kasutajad olid õpetajad, kellel oli vaja anda loenguid kuulajatest tunduvalt kaugemal seistes (SMART kodulehekülg).

Telda OÜ (SMART Technologies ULC toodete ainumaaletooja Balti riikides) andmeil jõudis esimene puutetahvel Eestisse 2002. aastal ja esimesena ostis selle Tallinna IT Kolledž. 2009. aasta aprilliks on SMART-tahvleid Eestis ostetud üle 800.

Tallinnas on puutetahvlid kõigis koolides, mõnes ka mitu, mujal Eestis ei ole koolid nii hästi varustatud, näiteks Hiiumaal on ainult üks puutetahvel. Esimese koolina sai puutetahvli Rahumäe põhikool.

Uuest õppevahendist tõeliselt kasu saamiseks tuleb aga õpetajaid ka põhjalikult koolitada. Vastasel juhul täidab kallis tahvel vaid ekraani funktsiooni. On oluline, et puutetahvel ei jääks ainult arvutiklassi, sest siis kasutab seda põhiliselt informaatikaõpetaja. Kui kool saab ainult ühe tahvli, siis on üpris tõenäoline, et nii see juhtubki (Tallinna Postimees, 2009).

Õpetajate täiendkoolitusega tegeleb Tiigrihüppe Sihtasutus, pakkudes projektide ja programmidenä väga mitmekesist info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi IKT) alast täiendkoolitust. 2008. aastal käivitus Euroopa Sotsiaalfondi programm „Õppiv Tiiger 2008–2013”, mis hõlmab suurema osa õpetajatele ja koolijuhtidele suunatud täiendkoolitusprojektidest, kuid millest puudub puutetahvlikoolitus. Programmi üldeesmärgiks on toetada infoühiskonna arengut, elukestvat õpet ning tõsta õppe kvaliteeti ja haridusele juurdepääsu suurendamist üld- ja kutsehariduses (Programm „Õppiv Tiiger 2008–2013”).

Innovaatilisus tehnoloogia vallas mõjutab otseselt hariduses toimuvat, samas näitab pedagoogika ajalugu, et muudatustega kohanetakse pikkamööda ja vanu käitumismalle ei muudeta kiiresti. Üha rohkem on vajadus tehnoloogiliste lahenduste ja meetodikate järele, mis peavad lõppeesmärgina silmas mugavamad ning infotulvas paremat orienteerumist ja info personaalsemat organiseerimist (Priidik, E., 2008).

IKT rakendamisel ainetundides on oluline tunda aktiivõppe meetodeid, kus õppijad osalevad aktiivselt õppeprotsessis. Õpilastes tuleb tekitada huvi õpitava vastu, anda tegutsemisvabadust ja avastamisrõõmu. Aktiivsust aitavad suurendada näitlikustamine, mõistekaardid, ideeskeemid, soojendus- ehk häälestusülesandeid, mis aktiveeriks varasemad teadmised, tõmbaks õpilaste tähelepanu ja looks soodsa keskkonna õpitava edastamiseks. Ka esitlusi, veebilehti, tööjuhendeid, elektroonilisi töölehti saab koostada nii, et need soodustaks aktiivõpet (Luik, P.).

Aktiivõppe rakendamiseks ja õpitava vastu huvi tekitamiseks on suurepärase vahend puutetahvel. Arvuti pildi näitamiseks ühendatakse puutetundlik ekraan arvuti ja projektoriga. Arvuti programme saab otse tahvlilt kontrollida, märkmeid digitaalse tindiga kirjutada ja oma tööd salvestada, et seda hiljem jagada.

Õpetajad, kes olid näinud puutetahvliesitlusi ja käinud lahtistes tundides, hakkasid puutetahvli võimaluste õppimise ja kasutamise vastu järjest rohkem huvi tundma, sest mõistsid selle suurt kasutegurit õpetamisel.

Rahumäe Põhikoolis täheldasid õpetajad, et puutetahvli kasutamisel hakkasid lapsed mõtlema, nad seisisid tahvli ees ja toksisid ja mõtlesid ja olid lahenduste leidmisega tõsiselt ametis. Samuti märkasid õpetajad paberi ja printeritahma kokkuhoidu, võrreldes teiste koolidega (Postimees, 2006).

Tekkis vajadus puutetahvlikoolituse järele, kus tutvustataks puutetahvli rikkalikke võimalusi, õpetataks seda käsitsema ja antaks näpunäiteid, kuidas tahvlit ja selle tarkvara ainetundides kasutada.

Koolituse "Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides" ainekava ja materjalid koostas käesoleva lõputöö autor, kes on kasutanud puutetahvlit ainetundides alates



2007. aasta kevadest. Koolitusprogramm on loodud, lähtudes Eesti õpetajate vajadusest omandada uue tehnoloogia kasutamise oskusi aine õpetamisel.

Käesolevas töös otsitakse vastust küsimusele, kas ja kuidas rakendavad õpetajad koolitusel “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides” omandatud teadmisi ja oskusi igapäevases õpetajatöös ning kui tulemuslik see koolitus on olnud.

Autori eesmärk on anda ülevaade koolitusel käinud õpetajate hulgas läbi viidud uurimusest, kui tõhus on läbitud koolitus olnud ning kui palju ja kuidas nad kasutavad õppetöös puutetahvlit ja selle tarkvara.

Püstitatud eesmärgi saavutamiseks antakse töö esimeses osas ülevaade puutetahvlikoolitusest. Teises osas antakse ülevaade uuringust, mille käigus selgitas autor välja, mida peavad kursuse läbinud õpetajad õppekava tugevateks ja nõrkadeks külgedeks, kas õppekava vastas õpetajate ootustele ning kas ja kuidas õpetajad kasutavad koolitusel omandatud igapäevases töös. Kolmandas osas esitatakse järeldused uurimusest ja ettepanekud puutetahvlikoolituse täiendusteks.

# ÜLEVAADE KOOLITUSEST “PUUTETAHVLI VÕIMALUSED JA KASUTAMINE AINETUNDIDES”

## 1.1. Koolitus “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides”

Koolitus “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides” sündis peamiselt töö autori puutetahvliesitlustel käinud õpetajate huvi tõttu. Kuna koolid on saanud viimastel aastatel uusi IKT-vahendeid, sealhulgas puutetahvleid, siis tekkis õpetajatel praktiline vajadus neid kasutama õppida. Puutetahvli tarkvara kasutamine võimaldab operatiivsemalt ja tõhusamalt tunde läbi viia, õpilastel tõuseb õpimotivatsioon.

Puutetahvel võimaldab õpilastel järge pidada, mida ja kuidas tehakse, õpetajal tundi huvitavamaks teha, näidata pilte, Interneti-materjale, juhtida tähelepanu olulistele asjadele, arendada mõtlemist, hoida reegleid ja mõisteid silme ees, materjali näitlikumalt selgitada ja palju muud.

8-tunnine koolitus “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides” koosneb kahest moodulist. Esimese mooduli sisu on Notebooki kiirtutvustus (koos allalaadimisega [www.smart.ee](http://www.smart.ee) lehelt), puutetahvli plussid ja miinused, puutetahvli kasutamise näited (tahvlina, skannitud materjalidega, Notebooki tarkvara abil, trükkimine, salvestamine, hõivmine). Teine moodul sisaldab linkimist, tünditundlike materjalide kasutamist, sisu lisamist, pilte ja *flash*-faile, mõtte- ja mõistekaartide loomist ning praktilist tegevust, kuidas saab tahvlit kasutada ja Notebooki tarkvara rakendada materjalide ettevalmistamisel ilma tahvlita (Lisa 1).

Koolituse käigus valmistavad koolitatavad puutetahvliga kasutamiseks oma aines töölehe või ühe tunni materjali.

## 1.2 Koolituse “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides” lühikirjeldus

Koolituse sisuks on puutetahvli võimaluste tutvustamine (koos eri õppeainete näidetega), puutetahvli tarkvara (Notebook) tutvustamine ja praktilised näpunäited õppematerjalide valmistamiseks ning ainetunnis kasutamiseks.

Koolituse sihtrühm on klassi- ja aineõpetajad, infojuhid ja haridustehnoloogid.

Koolitusel osalemiseks eeldatakse, et õppijal on järgmised IKT-alased teadmised:

- oskab kasutada IKT riist- ja tarkvara,
- oskab koostada arvuti abil õppematerjale,
- oskab leida Internetist õppetöök vajalikku lisainfot,
- on teadlik IKT levitamise ja kasutamisega seonduvatest juriidilistest normidest ja “headest tavadest” ning käitub vastavalt nendele.

Koolituse üldeesmärk on, et õpetajad on valmis ette valmistama tunnimaterjali Notebook-tarkvaraga ja viima läbi ainetundi, kasutades puutetahvlit.

Konkreetsemad eesmärgid:

- anda ülevaade puutetahvli võimalustest ja kasutamise näidetest,
- õpetada puutetahvlit ja Notebook-tarkvara kasutama,
- anda juhiseid õppematerjalide koostamiseks Notebook-tarkvaraga,
- aidata koostada praktiline õppematerjal ainetunnis puutetahvliga kasutamiseks.

Koolitus koosneb kahest moodulist. Kestus on 2 x 4 tundi auditoorset ja 4 tundi kodust tööd.

Koolitus aitab ellu viia kooli õppe- ja kasvatusesemärke, toetab õppekava põhimõtteid, aitab kujundada mitmesuguseid pädevusi ning õpetust integreerida, sest lähtub

- põhikooli riiklikust õppekavast,
- õpetajate haridustehnoloogilistest pädevustest,
- kognitiivse taksonoomia põhikategooriatest,
- iseseisva õppimise ja enesehindamise põhimõtetest,
- koostööst,
- kaasaegsest õpikeskkonnast.

Koolitus toetub erinevatele aktiivõppemeetoditele (rühmatöö, probleemõpe, individuaalne töö jne), lisaks loeng, esitlus, iseseisev töö, individuaalne juhendamine, praktiline töö.

Koolitusel osaleja koostab puutetahvliga kasutamiseks töölehe või ühe tunni materjali:

- trükkimine – harjutus, tööleht, töökorraldus,
- Notebooki galerii kasutamine – leida materjali galeriist,
- sisu lisamine – Wordi tööleht, Interneti materjal,

- hõivamine – teha tihe leht väiksemateks osadeks.

#### Koolituse tulemusena õpetaja

- on tuttav puutetahvli võimalustega,
- oskab puutetahvlit praktiliselt kasutada,
- valmistab õppematerjale Notebook-tarkvara abil ja kasutab neid oma töös,
- viib tunde läbi puutetahvlit kasutades,
- analüüsib ja hindab puutetahvlmaterjale didaktilisest aspektist lähtudes,
- kasutab puutetahvlit õpilase kriitilise mõtlemise arendamiseks, probleemülesannete lahendamiseks, õpilaste loovuse ja koostöö arendamiseks.

## **2. UURIMUS**

### **2.1. Uurimuse eesmärk**

Autori eesmärk oli saada ülevaade, kui palju ja kuidas kasutavad koolitusel “Puutetahvli võimalused ja kasutamine õppetöös” käinud õpetajad õppetöös puutetahvlit ja selle tarkvara. Konkreetne praktiline eesmärk oli välja selgitada koolituse tugevad ja nõrgad küljed ning kas ja kuidas oleks vaja õppekava muuta või täiendada.

Uurimuse eesmärgid olid:

- analüüsida puutetahvlikoolituse tugevaid ja nõrku külgi;
- hinnata puutetahvlikoolituse tulemuslikkust;
- selgitada välja
  - a. milliseid kursusel omandatud teadmisi ja oskusi õpetajad kõige rohkem kasutavad,
  - b. kas kursuse läbinud õpetajad on hakanud rohkem puutetahvlit kasutama.

### **2.2. Metoodika**

Käesolevas uurimuses on kasutatud kvantitatiivset uurimismeetodit – ankeetküsitlust. Ankeet on käepärane vahend, millega saab uurida inimeste hoiakuid, arvamusi, aga ka oskusi, teadmisi, käitumismotiive jm. Ankeediga saadud andmeid võib vaadelda uuritavate mitmesuguste näitajate lõikes.

Koolituse “Puutetahvli võimalused ja kasutamise ainetundides” puhul oli üks aspekt see, kui palju ja kuidas kasutavad koolitusel käinud õpetajad õppetöös puutetahvlit ja selle tarkvara. Tähtis oli välja selgitada koolituse tugevad ja nõrgad küljed ning kas ja kuidas oleks vaja õppekava muuta või täiendada.

Uurimuse tarvis tulemuste saamiseks oli koostatud elektrooniline ankeet (Lisa 2, <http://www.eformular.com/pirta/puutetahvliuuring.html>), mis saadeti koolituse läbinud õpetajatele e-posti teel.

Ankeet sisaldas küsimusi õpetaja tausta (nimi, kool, kooliaste, aine) kohta. Seejärel olid üldised küsimused puutetahvlite kohta: mitu tahvlit koolis on, kus ruumides need asuvad, kui sageli neid kasutatakse ja kas neid on piisavalt.

Teine küsimuste rühm puudutas koolituse läbinud õpetajate puutetahvli kasutamist: kas seda peetakse vajalikuks, kui sageli tahvlit kasutatakse, milliseid võimalusi kasutatakse enim, kas töö on läinud puutetahvli tõttu kergemaks või raskemaks, mis on vastanute arvates puutetahvli plussid ja miinused, kas õpilastele meeldib puutetahvli kasutamine ja kas õpimotivatsioon ja õpitulemused on paranenud.

Kolmas küsimuste rühm andis infot koolituse kohta: millised olid õpetajate ootused ja kas need said täidetud, kas koolitusel omandatud saab igapäevatoos rakendada, mis olid koolituse tugevad ja nõrgad küljed, kuidas on koolituse läbimine aidanud õpetajatel ainetunde läbi viia ja huvitavamaks teha.

Ankeet oli koostatud uurimusele seatud eesmärkide põhjal ning koosnes koos taustaküsimustega 42 küsimusest. Need olid nii suletud vastusega (lühivastusega küsimused) kui ka avatud küsimused, et õpetajad saaksid oma valikuid põhjendada.

Uurimuse valimiks olid nelja põhikooli (Ristiku, Kalamaja, Harmi ja Sõle) õpetajad, kes olid läbinud koolituse “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetunnis”. Uurimus põhines elektroonilisel küsimustikul, sest nii sai õpetajate vastused kõige ökonoomsemalt ja kiiremini. Statistiliste andmete töötlemisel on kasutatud võrdlemist, esinemissagedust, protsenti. Andmeanalüüsi tarkvarana on kasutatud MS Excelit.

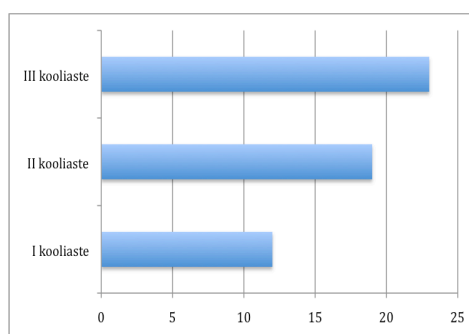
### **2.3. Uurimuse tulemused**

Ankeet oli saadetud 43 Ristiku, Kalamaja, Harmi ja Sõle põhikooli õpetajale, neist vastas sellele 30. Uurimuse tulemuste põhjal ei saa teha töös üldistusi. Kasutatud on ainult nende õpetajate arvamusi, kes vastasid küsitlusele.

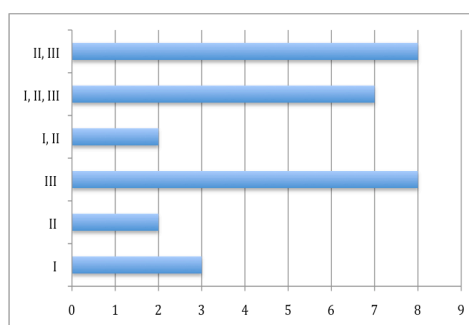
### 2.3.1. Valim

Uurimuse valimi suuruseks kujunes 30 õpetajat. Harmi Põhikoolist vastas 8, Kalamaja Põhikoolist 7, Ristiku Põhikoolist 9 ja Sõle Põhikoolist 6 õpetajat.

Esimeses kooliastmes õpetab neist kokku 12, teises kooliastmes 19 ja kolmandas 23 õpetajat (vt joon 1); neist ainult esimeses 3, esimeses ja teises 2, esimeses, teises ja kolmandas 7, ainult teises 2, teises ja kolmandas 8 ning ainult kolmandas kooliastmes 8 õpetajat (vt joon 2).



Joonis 1. Küsimustele vastanute jaotumine kooliastmeti.



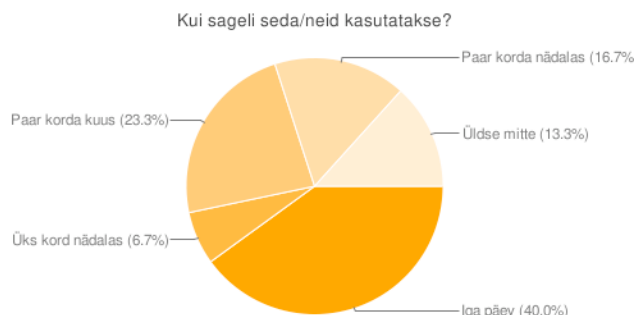
Joonis 2. Küsimustele vastanute õpetamine kooliastmeti.

### 2.3.2. Üldist puutetahvlite kasutamise kohta

Kõnealuselt neljast koolist on puutetahvleid järgmiselt:

| Põhikool | Arv | Ruum  |
|----------|-----|---|
| Harmi    | 1   | arvutiklass                                 |
| Kalamaja | 2   | eesti keele kabinet, algklassid             |
| Sõle     | 2   | konverentsiruum, klassiruum                 |
| Ristiku  | 8   | arvutiklass, matemaatikaklass, klassiruumid |

Küsimusele “**Kui sageli seda/neid kasutatakse?**” vastas “Iga päev” 12, “Üks kord nädalas” 2, “Paar korda nädalas” 5, “Paar korda kuus” 7 ja “Üldse mitte” 4 õpetajat (vt joon 3).



Joonis 3. Puutetahvlite kasutamise sagedus.

Vastuse “Iga päev” andsid enamasti Ristiku, “Paar korda nädalas” Kalamaja, “Üks kord nädalas” Sõle ja Kalamaja, “Paar korda kuus” Harmi ja Kalamaja ning “Üldse mitte” Sõle põhikooli õpetajad.

Vastused “Paar korda kuus” ja “Üldse mitte” tekitasid kahtlusi: kui koolis on puutetahvel, siis miks kasutatakse seda vähe või ei kasutata üldse? Hilisemal täpsustamisel selgus, et osa õpetajaid vastas ekslikult enda, mitte kooli kohta. Samuti oli Kalamaja Põhikool kuni 2008. aasta novembrini remondis.

Küsimusele “**Kas soovite, et puutetahvleid oleks koolis rohkem?**” vastas jaatavalt 16 ja eitavalt 3 ning “Nii ja naa” 11 õpetajat (vt joon 4).



Joonis 4. Õpetajate puutetahvlite juurdesaamise soov.

Puutetahvleid soovib kooli juurde 5 Ristiku ja 5 Sõle, 4 Harmi ning 2 Kalamaja Põhikooli õpetajat. “Nii ja naa” suhtub sellesse 3 Ristiku, 4 Kalamaja ja 4 Harmi õpetajat.



Ristiku Põhikooli õpetajate põhjendused on erinevad:

- “Osa õpetajaid kasutab, osa mitte”,
- “Kui vaja, saab ju klassiga kolida neisse ruumidesse, kus puutetahvel on olemas”,
- “Tekivad raskused paigutusega, klassiruumid ei võimaldada oma suuruse tõttu”.

Kalamaja Põhikooli õpetajate jaoks on puutetahvel uus asi, sestap ei osata vajadust hinnata:

- “Minu klassis on olemas, mina rohkem ei vaja. Minu tahvli peale eriti tormi ka ei joosta... Ilmselt on paras arv”,
- “Meil suht uus asi, ei oska veel öelda”,
- “Ei oma kabinetis puutetahvlit, ei kasuta teiste kabinettide oma ega oska ka öelda, mis seal tehakse”,
- “Kui oma kabinetti saaks, hakkaks paar korda kuus ehk kasutama, nii palju on materjali ja ideid esialgu. Võib-olla algklassides hea, sest seal üks õpetaja annab ise paljusid tunde ja on rohkem aega mängida ja suurematel võib-olla matem. tundides, sest seal on hea jooniseid, kujundeid jms näidata”.

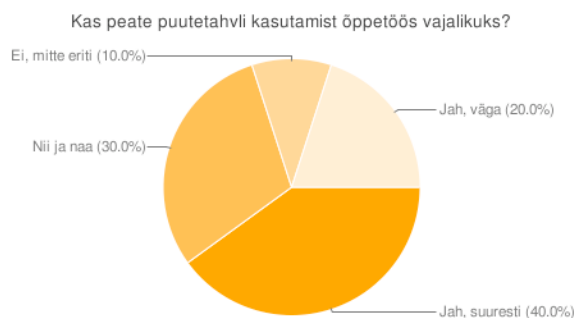
Harmi Põhikooli õpetajad näevad siiski veel ühe tahvli vajadust:

- “Teine võiks kuskil klassis veel olla”,
- “Mina oma aines kasutan seda harva, kuid teistel õpetajatel on järjekord”,
- “Harjuks temaga rohkem ära ja töötaks rohkem”,
- “Enamasti saab ühega hakkama, aga vahest kui just vaja, siis keegi ees”.

Suuremast tahvlite arvust ei ole huvitatud 3 vastanut:

- “Kuna nii minu aine- kui arvutiklassis on need olemas” (Ristiku),
- “Kool on väike ja alati saab kasutada tahvlit kui vaja” (Kalamaja),
- “Praeguses olukorras vist piisav...” (Sõle).

Küsimusele “**Kas peate puutetahvli kasutamist õppetöös vajalikuks?**” vastas “Jah, väga” 6, “Jah, suuresti” 12, “Nii ja naa” 9 ning “Ei, mitte eriti” 3 õpetajat. Mitte ükski vastanu ei arvanud, et puutetahvel pole õppetöös vajalik (vt joon 5).



Joonis 5. Puutetahvli kasutamise vajalikkus õppetöös.

Puutetahvli kasutamist õppetöös ei pea eriti vajalikuks kolm vastanut. Taas tuleb välja, et Kalamaja õpetajatele on see veel võõras, nad ei tea paljusid võimalusi:

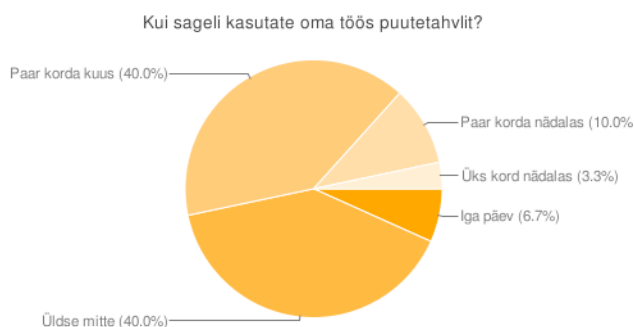
- “Mulle ei meeldi puutetahvel. Arvan, et see võtab lisaega. Kasutan rohkem videoprojektorit, mis on arvutiga seotud, ja sealt leian kõik mis vaja” (Kalamaja),
- “Loodusained on niigi mahukas õppematerjal ja lihtsalt ei jää mängimiseks aega” (Kalamaja),
- “Ei oska ise” (Harmi).

“Nii ja naa” vastanud põhjendasid oma valikut peamiselt sellega, et see oleneb ainst ja teemast ning et saab hakkama ka teiste vahenditega, aga samas mõistetakse puutetahvli plusse:

- “Olenevalt ainst ja teemast, kõikide teemade puhul ei ole vajalik”, “Mõned ülesanded sobivad sinna paremini kui teised”, “See on hea, aga kui pole, saab ka hakkama. Võimalusi on muidugi ääretult rohkem”, “Tööõpetuse tunnis on see raskendatud”,
- “Jaa sellepärast, et lastele pakuks see palju huvi ja õpetaja töö oleks palju-palju lihtsam, kuna paljud asjad saaks juba eelnevalt programmi sisse panna ja ei oleks õpetajal nii palju kirjutamist. Miks see minu arust nii väga eluoluline pole, on selletõttu, et siamaani on ka ilma selleta hakkama saadud. Kindlasti kaldun puutetahvli kasutamise kasuks, kuna see on tõesti imeline tööriist”,
- “Illustreerimiseks, nagu filmid, skeemid jms on ka puutetahvel omal kohal”, “Valmis konstruktsioonid ja esitlused”,
- “Meie kooli erivajadustega laste jaoks on õpimotivatsioon ja tulemused arvatavasti paremad, kui teatud teemasid matemaatikas ja füüsikas selle tahvli abiga lisanäitlikustamisega huvitavamaks teha ja midagi uut lastele juurde õpetada (nt lõpueksamiks valmistumisel), aga seda saab teha ka teiste vahenditega samamoodi ja samade tulemustega (arvan)”.

Küsitlusele vastanud õpetajad kasutavad oma töös puutetahvlit harvem, kui nad tahaksid. Olulisemate põhjustena toodi puutetahvli puudumine klassiruumist ja ettevalmistusteks kuluva aja rohkus.

Küsimusele **“Kui sageli kasutate oma töös puutetahvlit?”** vastas “Iga päev” 2, “Paar korda nädalas” 3, “Üks kord nädalas” 1, “Paar korda kuus” 12 ja “Üldse mitte” 12 õpetajat (vt joon 6).



Joonis 6. Õpetajate puutetahvli kasutamise sagedus.

Iga päev kasutab puutetahvlit 2 Ristiku Põhikooli õpetajat, paar korda nädalas 1 Kalamaja, 1 Ristiku ja 1 Harmi Põhikooli õpetaja. Üldse ei kasuta puutetahvlit 6 Sõle, 4 Kalamaja, 1 Harmi ja 1 Ristiku Põhikooli õpetaja.

Sõle Põhikooli õpetajate puutetahvlikasutus jääb tahvli puudumise või kauguse ja oma oskamatusse või ajapuuduse taha, ühel juhul sõltub see ainest:

- “Kuna puutetahvel on eraldi klassis, siis sellega töötamiseks peab minema teise maja otsa ja see on äärmiselt ebamugav”, “Pole sellist aega, et jõuaks ühe või paari tunni jaoks teha töölehti ja siis uurida, kas klass on vaba. Pean töö kõrvalt ka ise haridust omandama ja see võtab palju minu ajast”,
- “Kuna alles läbisin kursuse ja minu aine kohta oli väga vähe materjali, siis ei ole suutnud ise veel nii palju kokku panna, aga mõte on”, “Ei ole veel jõudnud pärast koolitust ette valmistada programme”,
- “Puutetahvli kasutamise oskused veel vähesed, käin kursusel, loodusainete ruumis on tahvel alles paigaldamisel”,
- “Kehaline kasvatus on suuresti siiski füüsiline tund... (Veel...)”.

Kalamaja Põhikooli õpetajad ei ole veel jõudnud alustada või ei pea vajalikuks:

- “Veel ei ole saanud”, “Alles sain klassis tahvli täielikult korda. Pole veel eriti jõudnud”, “Kabinetis pole”,

- “Kasutan projektorit, videomakki ja ei pea puutetahvlit vajalikuks”.

Harmi Põhikooli õpetaja tunnistab:

- “Ei oska. Koolitus andis küll ülevaate võimalustest, kuid ei saanud ise proovida. Kuna pole tahvlit oma klassis, pole otsest vajadust ega ka tahtmist õppida”.

Ristiku Põhikooli õpetaja:

- “Ei õpeta nendes klassides, kus puutetahvel on”.

Küsimusele “**Kui kasutate tahvlit harva, siis mis takistab sagedasemat kasutamist?**”

vastati põhiliselt kolme moodi: klassis ei ole puutetahvlit, oleneb teemast ja ainekast ning tunni ettevalmistamiseks ei jätku aega. Vähemal määral esines ka muid põhjendusi.

Ristiku Põhikooli õpetajad:

- “Ei õpeta nendes klassides, kus puutetahvel on + ebakindlus”, “Varem puudus oma klassiruumis tahvel”, “Kui töötasin klassis, kus oli puutetahvel, siis kasutasin sageli. Praegu ei kasuta, sest teiste klassidega, kus puutetahvel on olemas, ruumi vahetada on väga keeruline, peaaegu võimatu”.
- “Oleneb tunni teemast [muusikaõpetus], kui laulame terve tunni, siis ei vaja”, “Minu aine [kunstiõpetus] eeldab rohkem iseseisvat käelist tegevust”, “Tunnis [tööõpetus] annan vähe teooriat”.
- “Selle puudumine minu klassiruumist. Samuti kui on praktilise töö tegemine, siis iga õpilane tegeleb oma tööga ja ei kasutagi tahvlit. Näiteks seeliku õmblemine, siis praktilises töös pole vaja enam tahvlit kasutada, piisab kui on tehtud sissejuhatus teemasse tahvlil”.
- “Kasutanud olen 9.a klassi füüsika tunnis, kus tahvel klassis olemas ja oli suuresti ekraani rollis ja kasutasin projektorit omi ja internetimaterjale klassi arvutil.

Põhjused:

- a. tunnid enamasti koduklassides, ei taha klassidega kolida;
- b. õpetaja jaoks tegevuste paljusus: füüsikariistakastiga olen siiani käinud mööda koolimaja, kus liikumine on raske ja treppidel ohtlikki. Tunnis tuleb katseid teha, andmeid töödelda, töövihikut täita, videoid näidata;
- c. koolituselt saadud tarkus hakkab hääbuma, kuna koheselt ei leidnud rakendamist. Nüüd kasutan eelnimetatud alternatiivvariante”.

Harmi Põhikooli õpetajad:

- “Klass pidevalt kinni”, “Arvutiklassi kasutamise graafik”, “Arvutiklass vajalikul hetkel hõivatud”.

- “Vanad harjumused”, “Tahtmine ja oskuste puudumine”,
- “Aeg materjalide valmistamiseks”,
- “Õppeaine, mida õpetan [käsitöö ja kodundus], on seda laadi, et enamus tunde toimub praktilise tööna”.

Kalamaja Põhikooli õpetajad:

- “Klassis pole puutetahvlit”, “Koolis on vähe ja need on pidevalt töös”, “Ruumide vahetus tundideks on tülakas”,
- “Alles õpin selle tahvliga ümber käima :) me veel tutvume teineteisega...”, “Pole jõudnud veel materjale ette valmistada”,
- “Takistusi ei ole, lihtsalt ei vaja”, “Ei miski”.

Sõle Põhikooli õpetajad:

- “Pole piisavalt aega ettevalmistustööks”, “Aeg”,
- “Aine spetsiifilisus” [kehaline kasvatus],
- “Materjali puudumine momendil”,
- “Tahvel ootab paigaldamist”.

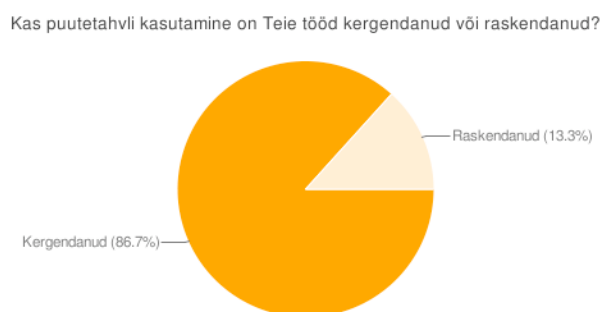
Puutetahvli võimalustest kasutatakse lihtsamaid: kirjutamine, joonistamine, lohistamine, piltide-videote näitamine, aga ka veidi spetsiifilisemaid (noodijoonestik, ristsõnad, tabelid, materjali salvestamine). Puutetahvli kasutamine on õpetajate tööd suuresti kergendanud, hoolimata ettevalmistusaja rohkusest: lihtsustab aine õpetamist, lapsed omandavad kergemini, saab teooriat näitlikustada, töö on kiirem, ilmekam, vaheldusrikkam, materjali saab salvestada ja vajaduse korral lihtsalt täiendada-parandada.

Küsimusele “**Milliseid puutetahvli võimalusi kasutate kõige rohkem?**” vastati järgmiselt:

- “Tühi leht, noodijoonestik, tühjale lehele kopitud pilt töövihikust, värvilised pliiatsid”, “Materjali näitamine arvutist, kirjutatan infot pliiatsiga, programmiga teeme noote – see on väga lõbus”,
- “Tunni näitlikustamiseks ja õpilaste aktiveerimiseks”, “Graafikud, pildimaterjal”, “Olen teinud mõned illustreerivad tabelid ja pildimaterjalid”, “Valmis konstruktsioonid”, “Näitan Internetist või kirjutatan”, “Ekraanina ja arvutimonitorina”,
- “Lünktekstide koostamine ja arvutustehetele õigete vastuste lohistamine”, “Kirjutamine, lohistamine”, “Trükkimist, kirjutamist, ristsõnad tabelis, võlupliiatsit”,
- “Illustratiivset, seletusliku külje juures olulise eraldamiseks. Kunstiajaloo materjalide esitamiseks”, “Kõige rohkem joonistamine ja mõistekkaart”,

- “Erinevaid töölehti valmistan tunniks, kus õpilased saavad ise tahvli ees neid lahendada”, “Erinevad harjutused + lisamaterjalid”,
- “Kasutaksin meelsasti kõiki võimalusi. Puutetahvel ei ole ainult esitluste jaoks”,
- “Mulle meeldib, et tegevust saab salvestada”,
- “Varjatud tekst”.

Küsimusele “**Kas puutetahvli kasutamine on Teie tööd kergendanud või raskendanud?**” vastas “Kergendanud” 26 ja “Raskendanud” 4 õpetajat (vt joon 7).



Joonis 7. Õpetajate töö raskusastme muutumine puutetahvli kasutamise tõttu.

Õpetajad, kes valisid vastuseks “Raskendanud”, põhjendasid seda järgmiselt:

- “...” [kehaline kasvatus],
- “Vähemalt esimesel aastal, et materjale luua”,
- “Ei kumbagi, ma pidin vastuse valima :D”
- “Puutetahvel oma õiges funktsioonis: Oma olemasolevate töömaterjalide ümbertegemine või uute väljatöötamine võtab liiga palju õpetaja vaba aega ja ei tohi unustada, et arvuti ning projektor halvendab õpetaja silmanägemist. Tööandja ju selle eest ei vastuta!”

Õpetajad, kes valisid vastuseks “Kergendanud”, tõid välja järgmised positiivsed küljed:

- “Õpilased täidavad aktiivsemalt töövihikut koha peal, kui samal ajal saab keegi kiirem ka tahvli peal seda teha :) ja neile meeldib tahvlile väga kirjutada”, “Lihtsustab aine õpetamist, lapsed omandavad kergemini”,
- “Saab osa teooriat paremini näitlikustada”, “Kiirus, ilmekus, visuaalse materjali esitamise lihtsus”, “Saan seletada korraga terve klassile kiiremini”, “Näitvahendite meisterdamist põlve otsas ei toimu”,
- “Tunni ettevalmistamine aeganõudvam, kuid tundi läbi viia lihtsam”, “Ettevalmistusele kuluv aeg on pikk, kuid edaspidi on materjal olemas”,

- “Ei kergendanud ega raskendanud... tehnikaga tuleb harjuda ja kui see on käpas, on sellest kindlasti palju abi”,
- “Vahelduslikkus”, “Väga mänguline, kaasahaarav”, “Elevus õpilaste seas”, “Ei oska öelda, arvan, et lastele meeldiks iga uut moodi asi”,
- “Materjal on valmis, pole vaja enam kriidiga tahvlile midagi lisada, avan järjest ettevalmistatud lehti”, “Pole vaja lõigata ja kleepida, igakord pole tarvis uut joonist teha” [matemaatika],
- “Käsikirjaliste lahenduste salvestamine” [matemaatika], “Ei ole vaja paber- või kriiditahvlile lisaks jooniseid teha, saab kasutada neid, mis on juba arvutisse salvestatud ning neid vajadusel täiendada”.

Küsitlusele vastanud õpetajad leiavad üsna üksmeelselt, et puutetahvil on rohkem plusse kui miinuseid. Plussidena toodi esile töö lihtsamaks muutumist, praktilisust, puhtust (ei ole kriiditolmu), salvestamise võimalust, variantide rohkust, huvitavust, vaheldusrikkust, valmis materjali kasutamist ja täiendamist, kaasaegsust, mängulisust. Miinustena mainiti kõige rohkem ettevalmistustöö ajamahukust, vähem tehnilisi probleeme ja tahvlite vähesust, ent ka õpetajate tehnilise taibu vähesust. Mitu vastanut märkis, et miinuseid polegi.

Küsimusele **“Millised on Teie arvates puutetahvli plussid?”** vastati järgmiselt:

- “Praktiline – ei määri käsi, saab kiirelt kustutada, saab salvestada, mitu lehte olla avatud, kiirelt opereerida, palju ruumi”, “Palju erinevaid variante. Ei pea kasutama kriiti”, “Hea kasutada valmis materjali, pole seda tolmust kriidiga sodimist”,
- “Õpetaja töö on muutunud lihtsamaks”, “Kiirus ja lihtsus”,
- “On huvitav, saab kasutada pidevalt ja pöörduda vana materjali juurde tagasi, on võimalik pidevalt täiendada”, “Materjal on valmis, piisab ainult selle täiendamisest, kuid ta on olemas ja alati käepärast”, “Tehtud materjale saab kasutada piiramatu arv kordi”, “Tehtu salvestamine taasesitluseks”, “Materjali esitamisel nende korrigeerimine, lisamine jne”,
- “Tunni vaheldusrikkamaks muutmine, suurepärase võimalused näitlikustamiseks. Eriliselt kiidan sirmi kasutamise võimalust, mis meil muidu klassis tahvil puudub”, “Tund on huvitavam ja mitmekesisem”, “Liikuv pilt, vahetu emotsioon ja kogemus”, “Kaasaegne vahend ja kõitev”, “Laps saab ise tegutseda, atraktiivne, mänguline”,
- “Hariliku tahvliga võrreldes annab kontrastsema ja värvilise pildi, saab ruttu ka lapsi kaasata ja kiirendab tööd, lisab ainetundidesse vaheldust ja võimaldab kasutada ettevalmistatud materjale operatiivselt”, “Aitab tunnis aega kokku hoida, on hea

näitlikustamise vahend – annab selleks palju erinevaid võimalusi”, “Palju võimalusi õpitu kinnistamiseks”.

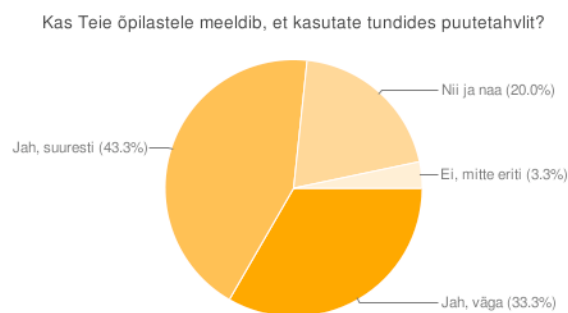
Küsimusele “**Millised on Teie arvates puutetahvli miinused?**” vastati järgmiselt:

- “Vajab alguses suurt ja läbimõeldud ettevalmistustööd”, “Suur eeltöö, milleks mul hetkel lihtsalt füüsiliselt aega ei ole”, “Võib-olla lihtsalt see, et tunni ettevalmistamine nõuab rohkem aega”, “Materjalide ettevalmistamine võtab aega”,
- “Alati ei ole pliiats tahvliga sünkroonis. Ei näe, mida sa kirjutad täpselt oma nina all, sest pea vari tuleb ette”, “Nagu iga tehnika – võib alt vedada!”, “Läheb paigast ära ja mõnikord ei võta jutule”,
- “Veidi kohmakas ja aeganõudev algajale, keel ja piltide vms. piiratud”, “Inimesele, kes tehnikas ja arvutiasjanduses toimekas pole, on materjalide tegemine raske”,
- “Nõuab eriülesannete valmistamiseks pikka kodust eeltööd. Tõmbab laste tähelepanu reaalse ülesande sooritusele kõrvale”,
- “Miinuseid pole, või siis alguses suuremad ettevalmistused, hiljem läheb kergemaks”,
- “Puuduvad. Puutetahvlil on kõik kriiditahvli funktsioonid ja ainult sellisel kujul tahvli kasutamine ei nõua mingit lisa-aega”,
- “Geomeetrilisi konstruktsioone ei saa praktiliste vahenditega (nagu tahvlil ja vihikus) esitada”,
- “Võimaluste puudumine”, “Kole kallis ja seepärast koolis neid vähe”.

Ankeedile vastanud õpetajate õpilastele meeldib, et tundides kasutatakse puutetahvlit. Õpilastele meeldib eriti tahvlile kirjutada ja joonistada, aga ka rohke pildi- ja videomaterjali kasutamise võimalus. Õpilaste õpimotivatsiooni ja õpitulemuste muutumist puutetahvli kasutamise tõttu ei ole selle töö tarvis põhjalikult uuritud.

Küsimusele “**Kas Teie õpilastele meeldib, et kasutate tundides puutetahvlit?**” vastas “Jah, väga” 10, “Jah, suuresti” 13, “Nii ja naa” 6 ning “Ei, mitte eriti” 1 õpetaja. Vastust “Ei, üldse mitte” ei valinud ükski õpetaja (vt joon 8).





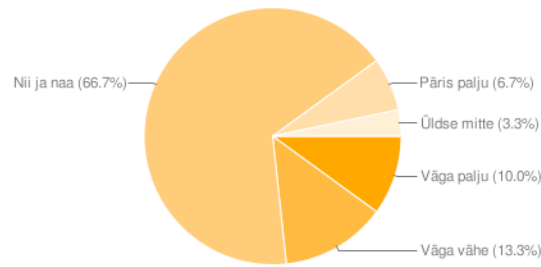
Joonis 8. Kas õpilastele meeldib puutetahvli kasutamine.

Küsimusele **“Mis meeldib Teie õpilastele puutetahvli kasutamisel kõige rohkem?”** vastati järgmiselt:

- “Ise käia ja toimetada puutetahvliga. Huvitav ja variantide rikas”, “Et saavad seda ise katsuda, sinna kirjutada. Ka varjuteatri tegemise võimalus”, “Et saab ise ka katsuda ja pilt on liikuv. Eriti meeldib see I kooliastmele. Põhikooli lapsed selle vastu huvi ei tunne”, “Moment, mil nad ise saavad tahvlil oleva materjali kujundamisel voi lahendamisel osaleda”, “Et saavad ise vähem vihikusse kirjutada”, “Hiljem oma tööd sobrada igasugu erinevate pliiatsitega”,
- “Rohke pildimaterjali kasutamise võimalus, kohe on võimalik näidata videomaterjale, lastele meeldib käia tahvli juures sõnu või objekte liigutamas”,
- “Sõnade järjestamine lauses, kavade koostamine, lünktekstid, vigase teksti parandamised”, “Tahvli ees käia ja seal jooniseid teha vm, mida saab juurde lisada juba tahvlil olevale materjalile”,
- “Erinevad lähenemised teemale, materjali mitmekesisus”, “Mitmekülgsus”,
- “Visuaalselt omandavad ainet paremini”,
- “Kui kasutaksin seda, siis neile kindlasti väga meeldiks, kuna sellel on just matemaatika vallas väga palju funktsioone ja programme”,
- “Iga uus asi on huvitav”, “Uudsus”.

Küsimusele **“Kas õpilaste õpimotivatsioon on puutetahvli kasutamise tõttu kasvanud?”** vastas “Väga palju” 3, “Päris palju” 2, “Nii ja naa” 20, “Väga vähe” 4 ja “Üldse mitte” 1 õpetaja (vt joon 9).

Kas õpilaste õpimotivatsioon on puutetahvli kasutamise tõttu kasvanud?

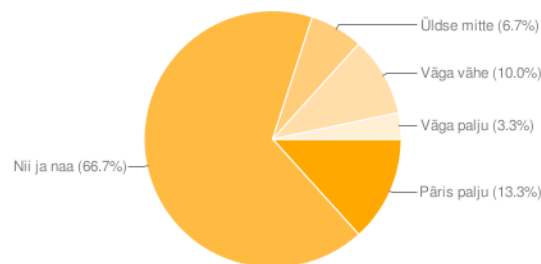


Joonis 9. Õpilaste õpimotivatsiooni muutumine puutetahvli kasutamise tõttu.

“Väga palju” vastasid Ristiku, Sõle ja Harmi, “Päris palju” Kalamaja ja Ristiku, “Väga vähe” Kalamaja ja “Üldse mitte” samuti Kalamaja Põhikooli õpetaja.

Küsimusele “**Kas õpilaste õpitulemused on puutetahvli kasutamise tõttu paranenud?**” vastas “Väga palju” 1, “Päris palju” 4, “Nii ja naa” 20, “Väga vähe” 3 ja “Üldse mitte” 2 õpetajat (vt joon 10).

Kas õpilaste õpitulemused on puutetahvli kasutamise tõttu paranenud?



Joonis 10. Õpilaste õpitulemuste paranemine puutetahvli kasutamise tõttu.

“Väga palju” vastas 1 Sõle, “Päris palju” 2 Ristiku ja 2 Harmi, “Väga vähe” Kalamaja ja Ristiku ning “Üldse mitte” 2 Kalamaja Põhikooli õpetajat.

### 2.3.3. Puutetahvlikoolituse analüüs

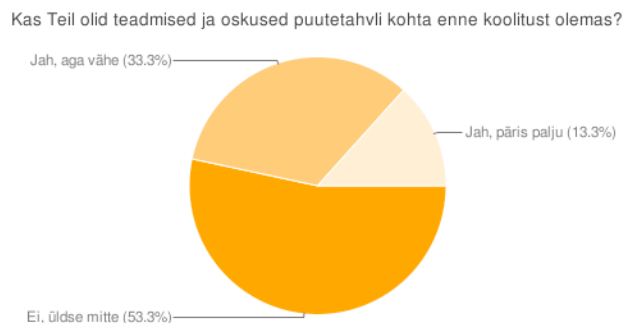
Uuringus osalenud õpetajad pidasid koolituse “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides” tugevateks külgedeks uute teadmiste saamist, praktilisust, individuaalset lähenemist ja koolitajat, nõrkadeks külgedeks peamiselt koolituse lühikest kestust ja osalejate erinevat taset. Vastanud õpetajate arvamus järgi on puutetahvlikoolitus tulemuslik, vastupidi ei arvanud ükski vastanu.

Koolitusele tulnud õpetajate tase oli väga erinev: osa oli enne puutetahvliga mingil määral kokku puutunud, osa ei teadnud sellest midagi. Sestap erinesid ootused ja ootuste realiseerimine. Koolitusel antud kodutööde hulka peeti parajaks, rohkem ei soovitud neid ajanappuse tõttu.

Koolituse läbimine aitas õpetajatel pärast oma tunde paremini läbi viia ja õppetööd huvitavamaks muuta, ent koolitusel omandatud rakendatakse vähem, kui soovitakse, sest napib puutetahvleid.

Koolitusele tulnud õpetajatest omas pool eelteadmisi puutetahvli kohta mingil määral: osa neist oli ise uurinud, osa käinud tahvlit tutvustaval õppepäeval. Veidi üle poole kursuslastest ei olnud varem puutetahvliga kokku puutunud ja paar inimest polnud puutetahvlist kuulnud.

Küsimusele **“Kas Teil olid teadmised ja oskused puutetahvli kohta enne koolitust olemas?”** vastas “Jah, päris palju” 4, “Jah, aga vähe” 10 ning “Ei, üldse mitte” 16 õpetajat (vt joon 11).



Joonis 11. Õpetajate puutetahvlioskused enne koolitust.

“Jah, päris palju” vastasid Ristiku ja Harmi Põhikooli õpetajad:

- “Olin uurinud/katsetanud tahvli võimalusi”,
- “Põhiteadmised ujuvriistade kasutamisest, galeriist piltide leidmine”.

“Jah, aga vähe” vastati igast koolist:

- “Olin ise veidike näppinud”, “Natuke olin kasutanud”, “Enamus menüüst oli enne kiiresti üle vaadatud”,
- “Töötamise põhimõtted”, “Kasutamise üldtõed”,
- “Käeline tegevus osaliselt. Ühel varasemal koolitusel saime algelist infot”,

- “Olin osalenud tahvlit tutvustaval õppusel”, “Olime eelnevatel Tiigrihüppe koolitustel sellega kokku puutunud”, “Sai juba ühel koolitusel uuritud”.

Koolitusele tuldi peamiselt sooviga õppida puutetahvlit kasutama, kuid ka selleks, et muuta tunde endale ja õpilastele huvitavamaks, leida midagi kaasaegset, mis lastele meeldiks, ja saada juurde vahendite kasutamise oskusi. Üks õpetaja osales koolitusel selleks, et saada teada, mida õpetatakse, et koolitatuid pärast täiendavalt abistada. Üheksa õpetaja ootused jäid täitmata, sest koolitus oli ajaliselt liiga lühike või oli reaalselt praktilist tööd vähe; nimetati ka muid põhjusi.

Küsimusele “**Missugused olid Teie ootused enne puutetahvlikoolitust?**” vastati järgmiselt:

- “Saada aru funktsioonidest ja õppida neid kasutama, näha tahvli võimalusi”, “Soov teada saada kõikide tööriistade kohta teavet”, “Enne koolitust olin näinud puutetahvli kasutamist tunnis. Koolituselt lootsin saada tahvli kasutamise oskused”, “Et oskaks elementaartasemel – veaks tunni välja”, “Saada rohkem praktilist abi”,
- “Kuidas muuta tunde endale ja õpilastele huvitavamaks”, “Et leida võimalusi tundi huvitavamaks muuta”,
- “Olin lihtsalt huvitatud puutetahvli võimalustest”, “Saada uusi ideid”, “Leida midagi kaasaegset, mis lastele meeldiks”, “Saada juurde vahendite kasutamise oskusi”,
- “Ilma ootusteta, läksin tutvuma”, “Ei teadnud puutetahvlist enne midagi”, “Ei osanud midagi oodata”, “Ma ausalt öeldes ei olnud kuulnudki enne puutetahvlist, nii et ei osanud sellest midagi arvata”,
- “Saada teada, mida õpetati, et siis kohapeal koolitatuid täiendavalt abistada”.

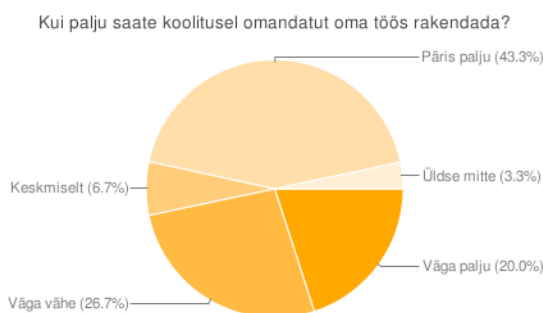
Küsimusele “**Kas mõni ootus jäi realiseerimata?**” vastas jaatavalt 9 ja eitavalt 21 õpetajat.

Realiseerimata jäid järgmised ootused:

- “Tehniliselt on osad asjad teostamatud”,
- “Tutvusime võimalustega. Kursus minu jaoks liiga lühike”,
- “Tegelikuses oli grupp nii suur, et reaalne praktiline individuaalne töö oli võimatu”, “Oleks tahtnud kõiki asju koolitusel ise läbi näppida, aga saime ainult jälgida”,
- “Koolitus oli pisut liiga lühike ja osa asju, mida kohe ei hakanud (ei olnud vaja) kasutama, on meelest läinud!”,
- “Ei õppinud”.

Koolitusel omandatud saavad selle läbinud oma töös päris palju rakendada. Seda saab väga vähe või üldse mitte teha 9 õpetajat, neist 4 Kalamaja Põhikoolist, sest klassis pole puutetahvlit või on neid üldse koolis vähe.

Küsimusele “**Kui palju saate koolitusel omandatud oma töös rakendada?**” vastas “Väga palju” 6, “Päris palju” 13, “Keskmiselt” 2, “Väga vähe” 8 ja “Üldse mitte” 1 õpetaja (vt joon 12).



Joonis 12. Koolitusel omandatu rakendamine töös.

“Väga vähe” saab koolitusel omandatud rakendada 3 Kalamaja, 1 Ristiku ja 1 Harmi Põhikooli õpetaja:

- “Klassis pole puutetahvlit”, “Esialgul pole koolis tingimusi”, “Olen puutetahvli klassis harva”.
- “Ma ei ole agar tahvi kasutaja. Tunni spetsiifika on teistsugune”.

Üldse ei saa kasutada 1 Kalamaja Põhikooli õpetaja:

- “Veel mitte, kuna tahvled on vähe”.

Puutetahvlikoolituse tugevate külgedena nimetati uute teadmiste saamist, praktilisust, individuaalset lähenemist ja koolitajat, nõrkade külgedena peamiselt koolituse lühikest kestust ja osalejate erinevat arvutioskuse taset. Puuduseks oli ka asjaolu, et Kalamaja Põhikooli õpetajate koolitus toimus siis, kui neil polnud veel puutetahvlit (kool oli remondis), ja seetõttu oli edasist praktikat vähe. Kolmandik õpetajaid vastas, et nõrku külgi polnudki. Vastanud õpetajate üksmeelse arvamuse järgi on puutetahvlikoolitus tulemuslik, vastupidi ei arvanud keegi. Kodutöid oli vastanute arvates koolitusel piisavalt, neid ei soovitud rohkem aja nappuse tõttu.

Küsimusele “**Mis olid Teie hinnangul puutetahvlikoolituse tugevad küljed?**” vastati järgmiselt:

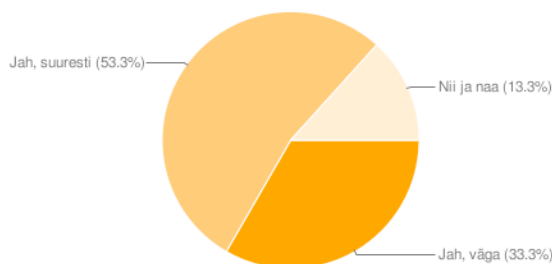
- “Sai ise programmis kohe kaasa proovida, selgelt tutvustati tahvli funktsioone”, “Andis palju uusi võimalusi tunnis kasutamiseks”, “Andis väga hea ülevaate võimalustest, tekitas huvi”, “Koolitus andis lähtekohad jätkamiseks”, “Info, kuidas kasutada, kuidas miski asi töötab. Samuti et kaoks hirm tahvlit kasutada”,
- “Minu jaoks oli just see, et minu enda aines on väga palju võimalik sellega ära teha”,
- “Koolitus arusaadav, tugev praktiline külg”, “Sai ise teha materjale ja kohe abi tekkinud probleemidele”, “Kasutatavus”,
- “Kaasaegsus, mängulisus”, “Pidev materjali kasutus ja lastele on huvitav”, “Informatiivsus. Näited töödest”,
- “Hea õppejõud, normaalne tempo, sai asjakohast infot”, “Hea tempo, individuaalne”, “Lihtne seletus ja esitlus, head näited ja heatahtlik suhtumine koolitaja poolt”, “Tempo oli meile jõukohane ja kõikidele oma küsimustele saime vastused”, “Üldine selgitus hea”, “Õpetaja empaatilisus”, “Head ja selged juhised õpetaja poolt. Jaotusmaterjali olemasolu”, “Hea õpetaja!”, “Individuaalne õpe”, “Õppijakeskne lähenemine”,
- “Tellisime ja kohe toimus”.

Küsimusele **“Mis olid Teie hinnangul puutetahvlikoolituse nõrgad küljed?”** vastati järgmiselt:

- “Minu jaoks lühike, oleks tahtnud rohkem kohe läbi proovida”, “Vähe aega”, “Praegu mõtlen, et oleks võinud pikem olla”,
- “Võib-olla venis, kuna õpetajate tase arvuti kasutamisel on ebaühtlane”, “Osade jaoks oli liialt kiire”, “Suhteliselt algajale arvutikasutajale tundus tempo veidi kiire (kõrvaltvaatajana)”,
- “Liiga palju teoreetilist materjali. Minu vastuvõtuvõime ei ole nii suur, ilmselt ka mu arvutialased eelnevad teadmised piisavalt heal tasemel”,
- “Osalejate erinev tase”, “Liiga erineva tasemaga arvutikasutamise oskustega inimesed”,
- “Praktika”, “Ei saanud ise asju läbi proovida. Oli suhteliselt kuiv ja kiire esitlus”,
- “Et see toimus sellisel ajal, kui mul veel puutetahvlit polnud”, “Edasine praktika vähene”.

Küsimusele **“Kas puutetahvlikoolitus on Teie hinnangul õpetaja jaoks tulemuslik kursus?”** vastas “Jah, väga” 10, “Jah, suuresti” 16 ja “Nii ja naa” 4 õpetajat. Vastuseid “Ei, mitte eriti” ja “Ei, üldse mitte” (vt joon 13).

Kas puutetahvlikoolitus on Teie hinnangul õpetaja jaoks tulemuslik kursus?



Joonis 13. Puutetahvlikoolituse tulemuslikkus.

Vastust “Jah, väga” põhjendati järgmiselt:

- “Muidu peab ise vaeva nägema ja uurima ja pusima neid funktsioone, aga enamuse ei viitsi ise uurida ja siis ei hakatagi tegelema sellega, sest ei osata kasutada tahvlit”, “Saab otsest abi”, “Omandatud oskused”, “Koheselt võimalus rakendada praktiliselt”,
- “Iga I kooliastme õpetaja peaks koolis kasutama puutetahvlit, lihtsustab ja kinnistab õppimist. Aga õpetajad on laisavõitu ja mugavad”,
- “Õpetaja peab ajaga kaasas käima moodsaid meetodeid tundma”, “Kui tahad olla kaasaegne, siis on see hea võimalus seda saavutada”, “Oluline on täiendada oma teadmisi”,
- “Puutetahvlit kasutavad paljud koolituse läbinud õpetajad”.

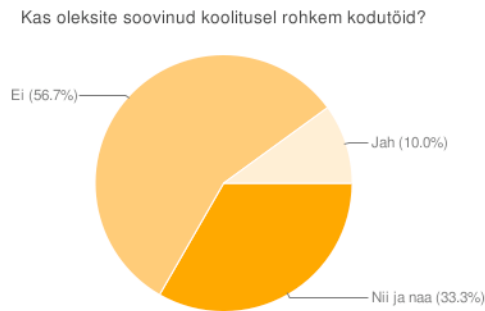
Vastust “Jah, suuresti” põhjendati järgmiselt:

- “Saab tunde muuta huvitavamaks”,
- “...kuid lühike ja minu aine kohta vähe materjali”,
- “Kui kohe rakendada oma töös, siis kindlasti”, “Kindlasti, kui saab kasutada”,
- “Tekitas huvi”,
- “Ise ei pruugi avastada, mida sellega kõik ette võtta saab”, “Õppisime ja omandasime uusi asju”,
- “Andis julgust edaspidiseks”, “Tekkis julgus kasutada”, “Sain sealt julgust juurde, et sellega tööd teha”,
- “Olenes õpetajast”.

Vastust “Nii ja naa” põhjendati järgmiselt:

- “Kui õpetaja tuli sinna omast soovist õppida või näha midagi uut, siis on see tulemuslik. Kui tuldi selleks, et lihtsalt isuda, siis...”,
- “Kui saaks kohe kasutada, oleks hea”.

Küsimusele “**Kas oleksite soovinud koolitusel rohkem kodutöid?**” vastas jaatavalt 3 ja eitavalt 17 ning “Nii ja naa” 10 õpetajat (vt joon 14).



Joonis 14. Koolituse kodutööde soov.

Vastust “Jah” põhjendati järgmiselt:

- “Oleks saanud rohkem selgeks, julgust kasutada”,
- “Et õpetajatel tekiks kolleegide töid nähes äratundmisrõõm, et sedasi on endal ka võimalik materjale ette valmistada”.

Vastust “Nii ja naa” põhjendati järgmiselt:

- “Aeg on alati piiratud, aga oleks olnud küll kasulik rohkem erinevaid kodutöid teha”, “Ühelt poolt ehk oleks rohkem vaja olnud; aga teisalt poleks rohkemat jaoks aega jätkunud”, “Aega nappis, muidu oleks võinud rohkemgi olla”,
- “Ma arvan, et ei, sest põhiline praktiseerimine toimub igapäevases töös”, “Tööd on niigi palju, see ainult tekitab stressi, kuid samas harjutamisel oleks asjad paremini meelde jäänud”.

Vastust “Ei” põhjendati järgmiselt:

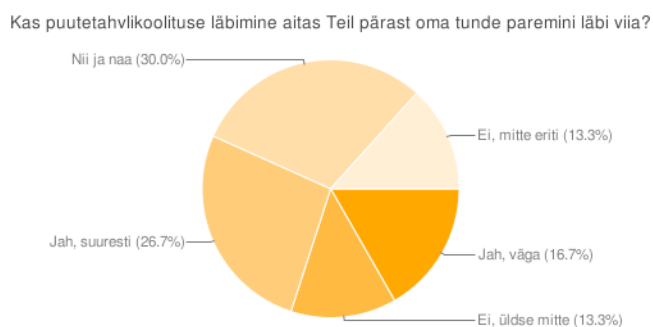
- “Kodutööks peaks olema enamasti mõtlemine (mida soovid teha) ja sobiva materjali otsimine”, “Praktikat saab alati ise juurde õppida kui on olemas teadmine”,
- “Õpetaja kodutööd on niigi igapäevaselt liiga mahukad”, “Kuna ei oleks lihtsalt jõudnud. (Käin ülikoolis päevases õppes ja seal on niigi palju kodutöid)”, “Kodutööde jaoks napib aega”, “Ajaga võidu joostes raske ja kui kodus asju pole, siis jääb eluvus väiksemaks”,
- “Sest see oli nii uus teema, et ei oleks osanud teha neid algul”,
- “Suudan ilma otsese kohustuseta ennast motiveerida”, “Meeldib ise rahulikult katsetada”, “Hea on, kui jõuab võimalikult palju tunnis ära teha”,
- “Olen väsinud ja suhteliselt vana”,
- “Kodutöid oli piisavalt”, “Neid oli piisavalt”.

Pärast koolituse läbimist on õpetajad saanud oma tunde üldiselt paremini läbi viia ja õppetööd huvitavamaks muuta: saadi uusi nippe ja võtteid, rohkem julgust ja soovi kasutada, puutetahvli kasutades jääb rohkem aega õpilast individuaalselt abistada, õpilaste pilgud on



ainult tahvlil, vigu ei tehta enam nii palju. Õpetajad, kes pole saanud pärast koolitust oma tunde paremini läbi viia ja õppetööd huvitavamaks muuta, töid põhjuseks, et nad pole saanud või jõudnud puutetahvlit veel tundides eriti kasutada.

Küsimusele “**Kas puutetahvlikoolituse läbimine aitab Teil pärast oma tunde paremini läbi viia?**” vastas “Jah, väga” 5, “Jah, suuresti” 8, “Nii ja naa” 9, “Ei, mitte eriti” 4 ja “Ei, üldse mitte” 4 õpetajat (vt joon 16).



Joonis 15. Puutetahvlikoolituse tulemuslikkus tundide läbiviimisel.

Vastust “Jah, väga” põhjendati järgmiselt:

- “Tundsin programmi funktsioone”,
- “Sain uusi ideid”, “Sain uusi nippe ja võtteid”,
- “Lastele meeldib – MOTT (termin matemaatikast)”,
- “Kuna õpetan liitklassis, siis klass, kellele materjal on ette valmistatud, õpib, samas kõrvalklass on ka asjast huvitatud ning teeb ka kaasa - õpivad ette, arenevad kiiremini”.

Vastust “Jah, suuresti” põhjendati järgmiselt:

- “Kui oskad tööriistu kasutada, siis on lihtsam ju asju teha”, “Jälle midagi uut arsenalis”,
- “Võimalused tunni sisukamaks muutmisel avardusid”, “Sest puudusid teadmised, kuidas oma tundi teha huvitavamaks, kiiremaks”, “Sain ettekujutuse, mida saab tahvliga ette võtta. Kõik ei jäänud muidugi meelde ja kinnistama peab ikka ise töö käigus, kuid mul on ettekujutus, mida tasub otsida”,
- “Andis rohkem julgust ja soovi kasutada”, “Ikka sama – enesekindlust”,
- “Kuna teen palju praktilisi kunstitöid, siis käin arvutis harva, kuid on teemasid, mida on hea arvutiklassis õpilastele selgitada”.

Vastust “Nii ja naa” põhjendati järgmiselt:

- “Pole veel asjaga õieti pihta hakanud”, “Ei saa õpitut kohe rakendada”, “Olen vähe kasutanud puutetahvlit”,
- “On andnud erinevaid ideid tunni läbiviimisel”,
- “Saan ka muidu tunde põnevalt ja hästi läbi viia”.

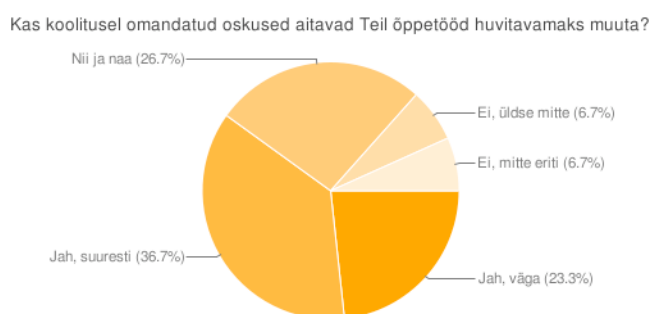
Vastust “Ei, mitte eriti” põhjendati järgmiselt:

- “Ei kasuta eriti, aga pluss on see, et kui on vaja, siis oskan. Eriti nüüd, kus tuleb ainet anda ka I kooliastmes. Igal juhul väga vajalik”,
- “Ikka sama põhjus – ainult üks tahvel ja see ka koolimaja teises otsas”, “Puudub veel tahvli kasutamise võimalus”

Vastust “Ei, üldse mitte” põhjendati järgmiselt:

- “Ei kasuta”, “Pole jõudnud kasutada”.

Küsimusele “**Kas koolitusel omandatud oskused aitavad Teil õppetööd huvitavamaks muuta?**” vastas “Jah, väga” 7, “Jah, suuresti” 11, “Nii ja naa” 8, “Ei, mitte eriti” 2 ja “Ei, üldse mitte” 2 õpetajat (vt joon 16).



Joonis 16. Õppetöö huvitavaks muutmine sõltuvalt koolitusel omandatud oskustest.

Vastust “Jah, väga” põhjendati järgmiselt:

- “Teksti ja nootide ning värviliste pliiatsite kasutamine teeb huvitavamaks”, “Tahvli ja kriihvliga tänapäeval jääb veidi igavaks”, “Kui kasutan saadud võtteid tunnis, siis saan mitmekesistada oma õppetunde”,
- “Iga võte, mis aitab minul oma aega säästa, tuleb õpilastele kasuks. Jääb rohkem aega õpilast individuaalselt abistada”
- “Rõhutan ikka atraktiivsuse poolt ja et lapsed seavad end suisa järjekorda, et saaks tahvilil harjutust teha. Vigu ka nii palju ei tehta.”

Vastust “Jah, suuresti” põhjendati järgmiselt:

- “On võimalik näitlikustada”, “Pildid suurelt näha, näitlikustamine – skeemid kohe valmis”, “Jah. Liikuv pilt, emotsioon ja õpilaste pilgud on ainult tahvlil”,
- “Loomulikult, sest enne ei osanud kasutada tahvlit, kuid nüüd on olemas oskused ja kadunud hirm seda kasutada”,
- “Pean alles materjali koguma ja süstematiseerima”, “On palju mõtteid, mida pole veel kasutanud”,
- “Tänu puutetahvli enda kasutusvõimalustele”, “Puutetahvlil on hea pildigalerii, mida saab erinevates ainetes kasutada”.

Vastust “Nii ja naa” põhjendati järgmiselt:

- “On teemasid, mida saab [puutetahvli abiga] atraktiivsemalt esitada”,
- “Koolitusele tuleku eesmärk oli kolleegide täiendav abistamine pärast koolitust”,
- “Uudsed võimalused õpilaste jaoks tekitavad omajagu elevust”.

Eriti või üldse mitte pole aidanud huvitavamaks muuta Harmi ja Sõle Põhikooli õpetajail, sest:

- “Ei kasuta”,
- “Aitaksid kindlasti, kui ma jõuaksin seda kasutada”.

Küsimusele “**Kas soovite veel midagi lisada?**” vastati tänusõnade kõrval ka järgmiselt:

- “Kui ülikool läbi, võtan ma selle puutetahvli kasutamise kindlasti ette”,
- “Loodan, et uuel veerandil saan alustada tööd puutetahvli rakendamisega”,
- “Olen fänn”.

## 2.4. Uurimuse kokkuvõte

Kõnealuselt neljast koolist on puutetahvlitega kõige paremini varustatud Ristiku Põhikool, kellel on 8 tahvlit. Kalamaja ja Sõle Põhikoolil on neid 2 ning Harmis ainult 1. Enamik vastanud õpetajaid soovib, et koolis oleks rohkem puutetahvleid, ja peab nende kasutamist õppetöös vajalikuks.

Kõik õpetajad ei kasuta puutetahvleid aktiivselt enamasti põhjusel, et pole jõudnud materjali luua või pole tahvlit käepärast, samuti ei tunta end veel kindlalt või ei vaja õpetatav aine puutetahvli sagedast kasutamist (loovained).

Puutetahvli võimalustest kasutatakse kõige rohkem joonistamist, kirjutamist, lohistamist, näitlikustamist. Puutetahvli kasutamine on õpetajate tööd valdavalt kergendanud, sest tundi on lihtsam läbi viia. Miinuseks peetakse materjali valmistamise ajakulu.

Ankeedile vastanud õpetajate õpilastele meeldib, et tundides kasutatakse puutetahvlit. Eriti meeldib õpilastele tahvlile kirjutada ja joonistada, rohke pildi- ja videomaterjali kasutamise võimalus.

Koolitusele tulnud õpetajate tase oli väga erinev: osa oli enne puutetahvliga mingil määral kokku puutunud, osa ei teadnud sellest midagi. Sestap erinesid nii ootused kui ka ootuste realiseerimine. Koolitusel omandatud rakendatakse vähem, kui soovitakse, sest napib puutetahvleid.

Koolituse tugevateks külgedeks peeti uute teadmiste saamist, praktilisust, individuaalset lähenemist ja koolitajat, nõrkadeks külgedeks peamiselt koolituse lühiajalisust ja osalejate erinevat arvutioskuse taset. Vastanud õpetajad pidasid puutetahvlikoolitust valdavalt tulemuslikuks, vastupidi ei arvanud ükski vastanu. Koolitusel antud kodutööde hulka peeti parajaks, rohkem ei soovitud ajapuuduse tõttu. Koolituse läbimine aitas õpetajatel pärast oma tunde paremini läbi viia ja õppetööd huvitavamaks muuta.

### **3. JÄRELDUSED JA ETTEPANEKUD KOOLITUSE “PUUTETAHVLI VÕIMALUSED JA KASUTAMINE AINETUNDIDES” TULEMUSLIKKUSE SUURENDAMISEKS**

#### **3.1. Järeldused**

Uurimuse alguses seatud küsimustele, kas ja kuidas rakendavad õpetajad koolitusel “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides” omandatud teadmisi ja oskusi igapäevases õpetajatöös ning kui tulemuslik see koolitus on olnud, jõudis töö autor järgmiste järeldusteni.

Töö käigus läbi viidud uurimuse tulemusena selgus, et enamik koolituse “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides” läbinud õpetajaid rakendab omandatud teadmisi ja oskusi igapäevases õpetajatöös. Puutetahvli kasutamine on õpetajate tööd kergendanud, hoolimata ettevalmistusaja pikkusest: tahvel lihtsustab aine õpetamist, lapsed omandavad ainet kergemini, saab teooriat näitlikustada, töö on kiirem, ilmekam, vaheldusrikkam, materjal jääb alles ja seda saab vajaduse korral lihtsalt täiendada-parandada.

Uuringus osalenud õpetajad pidasid koolituse tugevateks külgedeks uute teadmiste saamist, praktilisust, individuaalset lähenemist ja koolitajat, nõrkadeks külgedeks peamiselt koolituse lühiajalisust ja osalejate erinevat arvutioskuse taset. Kolmandik õpetajaid vastas, et nõrku külgi polnudki. Vastanud õpetajate arvamus järgi on puutetahvlikoolitus tulemuslik, vastupidi ei arvanud ükski vastanu. Uurimusest järeldub, et koolitusele seatud eesmärgid said suuresti täidetud.

Pärast koolituse läbimist on õpetajad saanud oma tunde üldiselt paremini läbi viia ja õppetööd huvitavamaks muuta: saadi uusi nippe ja võtteid, rohkem julgust ja soovi kasutada, puutetahvlit kasutades jääb rohkem aega õpilast individuaalselt abistada, õpilaste pilgud on ainult tahvlil, vigu ei tehta enam nii palju.

Uurimus andis ülevaate probleemidest, mida edaspidi koolituse tulemuslikkuse suurendamiseks arvestada.

Uurimuse tulemustest selgus, et koolituse “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides” kestus oli hulga vastanute arvates ajaliselt liiga lühike, sestap jäi vähe aega

võimalustega põhjalikumalt tutvuda. Koolitusele tulnud õpetajatest jäidki üheksal ootused täitmata, sest koolitus kestis liiga lühikest aega või oli reaalselt praktilist tööd vähe.

Puutetahvlit kasutatakse kirjutamiseks, joonistamiseks, piltide-videote näitamiseks, ristsõnade lahendamiseks, tabelite loomiseks ning õppetunni käigus loodud materjalide salvestamiseks ja muusikas noodijoonestiku kasutamiseks. Koolitusel omandatud saab väga vähe või üldse mitte rakendada 9 õpetajat, neist 4 Kalamaja Põhikoolist, sest klassis pole puutetahvlit või on neid üldse koolis vähe. Puuduseks oli ka asjaolu, et Kalamaja Põhikooli õpetajate koolitus toimus ajal, mil neil polnud puutetahvlit (kool oli remondis), ja seetõttu oli edasist praktikat vähe.

Uurimusest tuli välja, et ankeedile vastanud õpetajate õpilastele meeldib, kui tundides kasutatakse puutetahvlit. Õpilastele meeldib eriti tahvlile kirjutada ja joonistada ning rohke pildi- ja videomaterjali kasutamine.

### **3.2. Ettepanekud**

Arvestades läbiviidud koolitusi ja käesoleva töö käigus valminud uurimuse tulemusi, teen ettepaneku Tiigrihüppe SA-l luua programmi „Õppiv Tiiger 2008–2013” raames lisakursus “PUUTETAHVLI VÕIMALUSED JA KASUTAMINE AINETUNDIDES”.

Loodava lisakursuse

1. maht peaks olema 20 tundi,
2. õppekava aluseks võiks võtta autori loodud koolituse “PUUTETAHVLI VÕIMALUSED JA KASUTAMINE AINETUNDIDES”, mille täiendamisel peaks
  - a) pöörama rohkem tähelepanu ainealastele materjalidele,
  - b) tooma sisse konkreetseid näiteid puutetahvli spetsiifiliste võimaluste kasutamiseks (SMART Ideas, Senteo vastamissüsteem), et aidata kaasa õpilaste mõtetegevuse käivitamisele, arendamisele ning motiveerimisele, panna teemast ja ainest huvituma,
  - c) tutvustama puutetahvli kasutamist muude programmide ja veebilehtedega.

Lisakursuse loomisel soovitan arvestada veel järgmisi ettepanekuid:

1. kursuse alguses oleks soovitatav teha tahvli tehniline tutvustus,
2. tutvustada või meenutada koolitavatele autoriõiguste probleematikat,
3. teha ülevaade aktiivõppemeetoditest,

4. luua kursuse käigus tehtud tööde materjalikogu,
5. kindlasti suurendada praktilise töö osakaalu.

Kokkuvõtteks võib öelda, et käesolev uurimistöö oli väga huvitav ja kasulik, sest see andis ülevaate, kas ja kuidas kasutavad koolituse “Puutetahvli võimalused ja kasutamine ainetundides” läbinud omandatud teadmisi ja oskusi, ning tagasiside, kui tulemuslik see koolitus on, mis on selle tugevad ja nõrgad küljed ning kuidas koolituskava parendada.

Valminud õppekava ja uurimustöö järeldusi saab kasutada Tiigrihüppe SA programmi „Õppiv Tiiger 2008–2013” raames lisakursuse “PUUTETAHVLI VÕIMALUSED JA KASUTAMINE AINETUNDIDES” loomisel. Lisakursuse loomise praktiline tegevus juba käib ning käesoleva uurimistöö autor kuulub selle töörühma.

## KASUTATUD KIRJANDUS JA VIITED MUUDELE ALLIKATELE

*E-tahvel vallutab pealinna koole.* Postimees, 7.03.06. WWW document – URL: <http://www.koolielu.ee/pages.php/020407,16048> (3.04.09).

**Luik, Piret.** *Aktiivõppe meetodid.* WWW dokument – URL: <http://www.ttc.ee/%7Eluik/Praktikud/aktiivope.html> (3.04.09)

**Priidik Ele.** *Sotsiaalse tarkvara rakendamise seotud infopädevuste kujundamise meetodikad.* Magistritöö, Tallinna Ülikool, Informaatika Instituut, Tallinn 2008.

*Programmi „Õppiv Tiiger 2008–2013” kodulehekül.* WWW dokument – URL: <http://www.tiigrihype.ee/?op=body&id=29> (3.04.09).

*SMART kodulehekül.* WWW dokument – URL: <http://www.smart.ee/ee/smarttechinc/> (3.04.09).

*Tallinna koolid saavad 2,5 miljoni krooni eest tahvleid.* Tallinna Postimees, 19.01.2009  
WWW document – URL: <http://www.tallinnapostimees.ee/?id=71037> (3.04.09).



**KOOLITUSE “PUUTETAHVLI VÕIMALUSED JA KASUTAMINE AINETUNDIDES”  
LÜHIKIRJELDUS**

**Koolituse eesmärgid**

- Anda ülevaade puutetahvli võimalustest ja kasutamise näidetest
- Õpetada puutetahvli ja Notebook-tarkvara kasutama
- Anda juhiseid õppematerjalide koostamiseks Notebook-tarkvaraga
- Aidata koostada praktiline õppematerjal ainetunnis puutetahvliga kasutamiseks

**Sihtrühm**

Klassi- ja aineõpetajad, infojuhid, haridustehnoloogid.

**Vajalikud eelteadmised**

Arvutikasutamise algteadmised

**Õppekava**

- Puutetahvliga tutvumine
- Notebook-tarkvaraga tutvumine
- Puutetahvli kasutamine
- Notebook-tarkvara kasutamine

Koolitatavad valmistavad puutetahvliga kasutamiseks töölehe või kogu tunni materjali.

**Kestus**

8 tundi auditoorset õpet ja 4 tundi iseseisvat tööd

**Koolituse seos riikliku õppekavaga**

Koolitus aitab ellu viia kooli õppe- ja kasvatusesemärke, toetab õppekava põhimõtteid, aitab kujundada mitmesuguseid pädevusi ning õpetust integreerida.

**Meetodid**

Koolitus toetub aktiivõppemeetoditele (iseseisev töö, rühmatöö, loeng, esitlus), lisaks individuaalne juhendamine, praktiline töö.

## **Pädevus**

Koolituse läbinu:

- on tuttav puutetahvli võimalustega
- oskab puutetahvlit praktiliselt kasutada
- oskab valmistada õppematerjale Notebook-tarkvara abil
- oskab tundi läbi viia puutetahvlit kasutades

## **Tarkvara**

- Notebook

## **Vahendid**

- Internet
- Puutetahvel ja projektor
- Arvutid

## **Koolituse materjalid**

### **Esitlused**

- Puutetahvli võimalused
- Puutetahvli näiteid

### **Juhendid**

- Puutetahvlikoolitus algajatele

### **Veebilehed**

- [www.smart.ee](http://www.smart.ee),
- [www.raamatukoi.ee](http://www.raamatukoi.ee),
- [www.teachertube.com](http://www.teachertube.com),

### **Lisamaterjalid**

- <http://ristikupuutetahvel.wikispaces.com/>
- <http://www.slideshare.net/pirta>

### **Töölehed paberkandjal: juhend**

## **Kursuse sisu**

### **I moodul**

#### **Puutetahvli võimalustega tutvumine. Puutetahvli tutvustus (4 x 45 minutit)**

- Koolitaja ja kursuslaste tutvustus.
- Puutetahvli plussid ja miinused.

- Õppematerjalide näited.
- Puutetahvli ja Notebooki kiired kasutusvõimalused.
- Puutetahvel ainetundides. Notebook'i galerii jt näited.
- Tarkvara tutvustus.
- Ujuvriistad.
- Trükkimine, teksti muutmine.
- Kustutamine ja taastamine.
- Objektide töötlemine (sh grupeerimine, lukustamine).
- Leheküljesorter. Galerii. Manuste vahekaart.
- Täidisefektid.
- Hõivamine.

## **II moodul**

### **Puutetahvli tutvustus (järg). Notebook 10 uuendused. Praktiline töö (4 x 45 minutit)**

- Linkide lisamine
- Tinditundlikud rakendused.
- Sisu lisamine. Pildid ja flash-failid.
- Hõivamine videona. Ühiskasutus. Veel rakendusi.
- Veebiaadressid.
- Notebook 10. versiooni erinevused 9. versiooniga võrreldes.
- SMART Ideas
- Praktiline töö.

### **Iseseisev praktiline töö**

Kursuslane koostab puutetahviga kasutamiseks töölehe või kogu tunni materjali:

- trükkimine – harjutus, tööleht v töökorraldus,
- Notebooki galerii kasutamine – leida materjali galeriist,
- sisu lisamine – Wordi tööleht, Interneti materjal,
- hõivamine – teha tihe leht väiksemateks osadeks.

## ANKEET

Ankeet on nähtav aadressil: <http://www.eformular.com/pirta/puutetahvliuuring.html>

## Puutetahvlikoolituse tulemuslikkuse uuring Andrase lõputöök

Lgp õpetaja!

Olete läbinud minu juures puutetahvlikoolituse. Seoses ETKA Andrase lõputöö kirjutamisega ning selleks, et koolitusi paremaks teha, uurin, kas, kui palju ja kuidas Te rakendate koolitusel omandatud oskusi ja pädevusi igapäevases töös ning kuidas see on mõjutanud õpilaste õpitulemusi.

Vastused jäävad anonüümseks. TÄRNIGA väljade täitmine on  
KOHUSTUSLIK.

Tiigrihüppe SA koolitaja, Ristikü PK vanemõpetaja Piret Joalaid

\*Ees- ja perekonnanimi

\*Kool

\*Millises kooliastmes Te õpetate?

I kooliaste  
II kooliaste  
III kooliaste

Ctrl- v Shift-klahvi all hoides saate valida mitu vastusevarianti korraga

\*Millist ainet õpetate?

Üldist puutetahvlite kohta

\*Mitu puutetahvlit on Teie koolis?

\*Millistes klassiruumides see/need on?  (mis ainekabinetis vms)

\*Kui sageli seda/neid kasutatakse?  Iga päev  Paar korda nädalas  Üks kord nädalas  Paar korda kuus  Üldse mitte

\*Kas soovite, et puutetahvleid oleks koolis rohkem?  Jah  Nii ja naa  Ei

\*Palun põhjendage lühidalt

Puutetahvli kasutamisest

\*Kas peate puutetahvli kasutamist õppetöös vajalikuks?  Jah, väga  Jah, suuresti  Nii ja naa  Ei, mitte eriti  Ei, üldse mitte

**\*Palun põhjendage lühidalt**

**\*Kui sageli kasutate oma töös puutetahvlit?**

- Iga päev  Paar korda nädalas  Üks  
kord nädalas  Paar korda kuus  Üldse  
mitte

**\*Kui Te ei kasuta puutetahvlit, siis miks?**

Kui kasutate, siis kirjutage "Kasutan".

**\*Kui kasutate tahvlit harva, siis mis  
takistab sagedasemat kasutamist?**

**\*Milliseid puutetahvli võimalusi kasutate  
kõige rohkem?**

**\*Kas puutetahvli kasutamine on Teie tööd  
kergendanud või raskendanud?**

- Kergendanud  Raskendanud

**\*Palun põhjendage lühidalt**

**\*Millised on Teie arvates puutetahvli  
plussid?**

**\*Millised on Teie arvates puutetahvli  
miinused?**

**\*Kas Teie õpilastele meeldib, et kasutate  
tundides puutetahvlit?**

- Jah, väga  Jah, suuresti  Nii ja naa  
 Ei, mitte eriti  Ei, üldse mitte

**\*Mis meeldib Teie õpilastele puutetahvli  
kasutamisel kõige rohkem?**

**\*Kas õpilaste õpimotivatsioon on  
puutetahvli kasutamise tõttu kasvanud?**

- Väga palju  Päris palju  Nii ja naa  
 Väga vähe  Üldse mitte

**\*Kas õpilaste õpitulemused on puutetahvli  
kasutamise tõttu paranenud?**

- Väga palju  Päris palju  Nii ja naa

Väga vähe  Üldse mitte

## Puutetahvlikoolitusest

**\*Kas Teil olid teadmised ja oskused puutetahvli kohta enne koolitust olemas?**  Jah, päris palju  Jah, aga vähe  Ei, üldse mitte

Kui vastasite "Jah", siis missugused?

**\*Missugused olid Teie ootused enne puutetahvlikoolitust?**

**\*Kas mõni ootus jäi realiseerimata?**  Jah  Ei

Kui vastasite „Jah“, nimetage ootus.

**\*Kui palju saate koolitusel omandatud oma töös rakendada?**  Väga palju  Päris palju  Keskmiselt  
 Väga vähe  Üldse mitte

**\*Palun selgitage lühidalt**

**\*Mis olid Teie hinnangul puutetahvlikoolituse tugevad küljed?**

**\*Mis olid Teie hinnangul puutetahvlikoolituse nõrgad küljed?**

**\*Kas puutetahvlikoolitus on Teie hinnangul õpetaja jaoks tulemuslik kursus?**  Jah, väga  Jah, suuresti  Nii ja naa  
 Ei, mitte eriti  Ei, üldse mitte

**\*Palun põhjendage lühidalt**

**\*Kas oleksite soovinud koolitusel rohkem kodutöid?**  Jah  Nii ja naa  Ei

**\*Palun selgitage lühidalt**

**\*Kas puutetahvlikoolituse läbimine aitab  
Teil pärast oma tunde paremini läbi viia?**

- Jah, väga     Jah, suuresti     Nii ja naa  
 Ei, mitte eriti     Ei, üldse mitte

**\*Palun põhjendage lühidalt**

**\*Kas koolitusel omandatud oskused aitavad  
Teil õppetööd huvitavamaks muuta?**

- Jah, väga     Jah, suuresti     Nii ja naa  
 Ei, mitte eriti     Ei, üldse mitte

**\*Palun põhjendage lühidalt**

Kas soovite veel midagi lisada?

**\*Teie e-posti aadress**



Ristiku Põhikooli eesti keele ja kirjanduse vanemõpetaja, Tiigrihüppe SA koolitaja Piret Joalaid. Foto: Liis Treimann (Postimees)