



# TALLINNA PAE GÜMNAASIUMI HARIDUSTEHNoloogiline KÄSIRAAMAT



# Sisukord

|  |    |
|--|----|
| Sissejuhatus.....  | 3  |
| Tallinna Pae Gümnaasiumi haridustehnoloogilise taristu hetkeseis .....   | 6  |
| Rollide jagunemine Tallinna Pae Gümnaasiumi IKT valdkonnas.....  | 7  |
| Tallinna Pae Gümnaasiumi taristu ülevaade.....   | 10 |
| Serverid, töökohad, arvutid, nutiseadmed, sülearvutid, kasutajad, arvutiklassid jms .....  | 10 |
| Põhilised infosüsteemi rakendused ning nende haldajad: Epost, failide jagamine, e-päevik, internetiühendus, arvutivõrk jne ..... | 11 |
| Olulised tarkvara lahendused.....  | 11 |
| Tallinna Pae Gümnaasiumi infotehnoloogilise taristu skeem.....   | 13 |
| Õpetajate IKT-alase pädevuse ja koolitusvajaduse kaardistamine .....   | 13 |
| Tallinna Pae Gümnaasiumi õpetajate miniuuringu tulemused.....  | 13 |
| Tallinna Pae Gümnaasiumi õpetajate osalemine IKT-alastel koolitustel 2013-2015.aastatel .....                                    | 19 |
| Väljavõte õpilaste motivatsiooni uuringust .....   | 20 |
| Tallinna Pae Gümnaasiumi inforessursside valdkonna analüüs 2010-2014.aastate koolisesehindamise aruandest .....                  | 21 |
| Viimastel aastatel IKT-vallas koolis läbiviidud seminarid ja toimunud ettekanded.....  | 23 |
| Tallinna Pae Gümnaasiumi IKT valdkonna analüüs.....  | 24 |
| Tallinna Pae Gümnaasiumi riistvara arendamisprojekt „Digirakuke“ .....   | 33 |
| Riistvara projekti eesmärk:.....   | 33 |
| Sihtrühm:.....   | 33 |
| Teostajad:.....  | 33 |
| Projekti vajaduse põhjendus: .....   | 33 |
| Koolile sobilik lahendus:.....   | 34 |
| Eeldused Apple iPadide soetamiseks ja kasutamiseks tunnis:.....  | 34 |
| Seadmete hankimine: .....  | 35 |
| Lisavajadused, mis kaasnevad projekti käivitamisega .....  | 35 |
| Koolitusvajadus: .....   | 36 |
| Projekti riskianalüüs: .....   | 36 |
| iPadide kasutuselevõtu SWOT analüüs: .....   | 36 |
| Lisa 1 Kooliarvutite spetsifikatsioon.....   | 38 |
| Lisa 2. Soovitud iPadide tehniline kirjeldus.....  | 40 |
| <a href="#">Lisa3</a> . Õpetajate tunnivaatlusleht .....   | 41 |
| Lisa 4. Tallinna Pae Gümnaasiumi haridustehnoloogi 1.poolaasta töökava.....  | 44 |

## SISSEJUHATUS

Selleks, et arusaada, mis on haridustehnoloogia roll koolis õppetegevuste kvaliteedi tõstmisel, mina pöördusin esmalt nende dokumentide poole, mis hetkel reguleerivad kooli elu ja tööd.

- [Põhikooli ja gümnaasiumi seadus](#)<sup>1</sup> - kus on selgelt kirjeldatud nii kooli kui ka õpetajate kohustused ja ülesanded õpilastele kaasaegse ja kvaliteetse hariduse tagamiseks.
- [Põhikooli riiklik õppekava](#)<sup>2</sup> - siin on kirjas peamised rõhuasetused, millele tuleks õppetöös tähelepanu pöörata. Selles dokumendis on kirjas ka kõik võtmepädevused, mida peab üks õpilane kooli lõpuks omandama ning õpetamine on vaadeldud läbivate teemade vaatevinklist.
- [Õpetaja kutsestandard](#)<sup>3</sup>(kutset läbiv kompetents) - selles dokumendis erilist tähelepanu haridustehnoloogilisest aspektist tuleks pöörata kompetentsile nr.11, milles on kirjas *"...kasutab sobivaid IKT-vahendeid ja võimalusi, kujundades õpikeskkonda ja viies läbi õpitegevusi; kasutab e-õppeks sobivaid keskkondi ja õppemeetodeid; kasutab kaasaegseid IKT-põhiseid suhtlusvahendeid; hindab ja arendab oma haridustehnoloogilisi pädevusi vastavalt organisatsiooni International Society for Technology in Education (ISTE) õpetajate haridustehnoloogilistele pädevustele*<sup>4</sup>"

Nende dokumentide lähimal uurimisel selgub ka haridustehnoloogia roll õppetegevuse kvaliteedi tõstmisel. Kui arvestada koolide reaalsust, siis enamik õpetajaid on väga head aineõpetajad ja metoodikud, kuid osal neist, eriti vanema ealistel puuduvad teadmised sellest, kuidas saaks tagada digipädevuse omandamise õpilaste poolt kui endalgi sellega raskusi. Rääkides digipädevusest on olemas ka kindlad oskused, mida õpilased peaksid omandama:

- ... suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvast ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukondades suheldes;
- leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust;

---

<sup>1</sup> [Põhikooli ja gümnaasiumi seadus.](#)

<sup>2</sup> [Põhikooli riiklik õppekava](#)

<sup>3</sup> [Õpetaja kutsestandard. Kutset läbiv kompetents](#)

<sup>4</sup> [Õpetajate digipädevuse hindamismudel](#)

- osaleda digitaalses sisuloomes, sh tekstide, piltide, multimeediumide loomisel ja kasutamisel;
- kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades;
- olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti;
- järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.

Põhikooli õppekava järgselt õpetajad peaksid oma aines õpetama mitte puhtalt ainet, vaid ka pädevust ja lõimitud teemasid, üsna mitu **lähivat teemat**, mis on otseselt seotud IKT maailmaga:

- **elukestev õpe ja karjääri planeerimine** – taotletakse õpilase kujunemist isiksuseks, kes on valmis õppima kogu elu, täitma erinevaid rolle muutuvast õpi-, elu- ja töökeskkonnas ning kujundama oma elu teadlike otsuste kaudu, sealhulgas tegema mõistlikke kutsevalikuid;
- **keskkond ja jätkusuutlik areng** – taotletakse õpilase kujunemist sotsiaalselt aktiivseks, vastutustundlikuks ja keskkonnateadlikuks inimeseks, kes hoiab ja kaitseb keskkonda ning väärtustades jätkusuutlikkust, on valmis leidma lahendusi keskkonna- ja inimarengu küsimustele;
- **teabekeskond** – taotletakse õpilase kujunemist teabeteadlikuks inimeseks, kes tajub ja teadvustab ümbritsevat teabekeskkonda, suudab seda kriitiliselt analüüsida ning toimida selles oma eesmärkide ja ühiskonnas omaks võetud kommunikatsioonieetika järgi;
- **tehnoloogia ja innovatsioon** – taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutuvast tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas;

Kool peaks füüsilise õppekeskkonna kujundamisel arvestama järgmisi asju:

- Õppes on võimalused kasutada internetiühendusega arvutit ja esitlustehnikat ning õpilastel on võimalus kasutada kooliraamatukogu;
- Ruumid, sisseseade ja õppevara on esteetilise väljanägemisega;

- Kasutatakse eakohast ning individuaalsele eripärale kohandatavat õppevara, sealhulgas *nüüdisaegseid info- ja kommunikatsiooni-tehnoloogiatel põhinevaid õppematerjale ja vahendeid*;
- Õpet võib korraldada ka väljaspool kooli ruume (sealhulgas kooliõues, looduses, muuseumides, arhiivides, keskkonnahariduskeskustes, ettevõtetes ja asutustes) ning *virtuaalses õppekeskkonnas*.

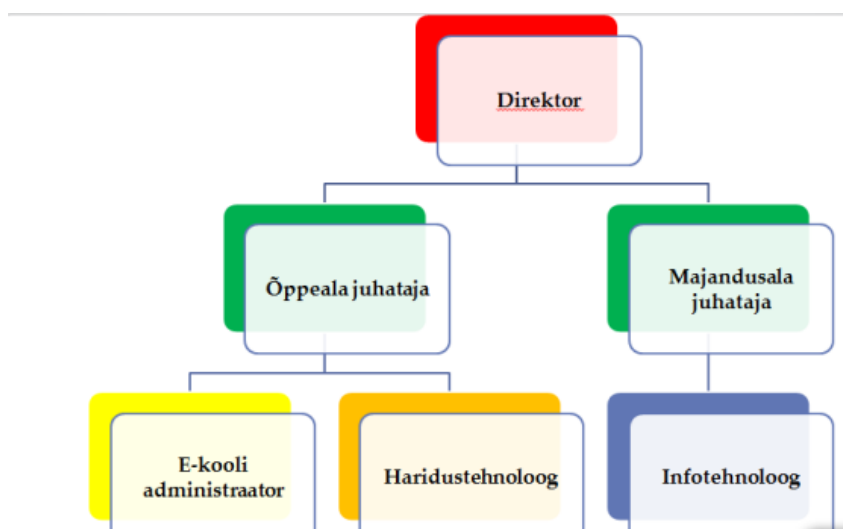
Minu jaoks siin on juba üsna mitu aspekti, kuidas võiks haridustehnoloogia olla abiks õpetajatele koolis õppetegevuse kvaliteedi tõstmisel. Esiteks - pakkudes õpetajatele tuge ja nõustamist IKT vahendite kasutamisel oma igapäeva õppeprotsessis. Teiseks - õpetada õpetajaid kavandama IKT vahendite kasutamist tundides Põhikooli Riiklikus Õppekavas sätestatud digipädevuse saavutamiseks õpilaste poolt. Kolmandaks - aidates lähtuvalt toodud dokumendist luua ja arendada kooli IKT taristut. Neljandaks - tehes selgitus-, ja vajadusel ka nõustamistööd koolikogukonnas, selle kohta, miks ja kuidas muutub õppeprotsess antud koolis kaasaegsetele vajadustele vastavaks.

Selleks, et tagada õppetegevuse kvaliteedi tõstmist koolis haridustehnoloogia abil peaks olema välja töötatud toimiv ja terviklik süsteem, mis tõestab ennast nii õpilaste kui ka õpetajate arengus.

Tänapäeval maailm meie ümber muutub väga kiiresti ning nagu eelpool mainitud võis näha jõudis see muutus viimaks ka koolidesse, kus üha enam ja enam hakatakse pöörama tähelepanu infotehnoloogiliste vahendite tähtsusele õppetöös. Haridustehnoloogia ülesanne on teha valikut nende vahendite osas ning muuta need kasutajasõbralikuks ja tõhusaks abimeheks õppetöös nii õpetajatele kui ka õpilastele. Samas infotehnoloogilised vahendid ei tohiks olla suvalised, vaid peaksid üht või teist moodi teenima kas digipädevuse arendamise või õppekava läbiva teema omandamise eesmärgi. Õpetajatel endil on liiga suur koormus peal oma ameti ülesannete täitmisel, tihti aeg on ressurss, mis jääb puudu sobivate infotehnoloogiliste vahendite valikul, siinkohal olekski võimalus haridustehnoloogil, õpetajat toetada, pakkudes konkreetseks eesmärgiks konkreetse vahendi ning õpetades õpetajat selle vahendiga tunnis toime tulema.

# TALLINNA PAE GÜMNAASIUMI HARIDUSTEHNoloogILISE TARISTU HETKESEIS

## ROLLIDE JAGUNEMINE TALLINNA PAE GÜMNAASIUMIS IKT VALDKONNAS



*Skeem 1. Ametite omavahelised suhted 1*

Tallinna Pae Gümnaasiumis IKT valdkond jaotub vastavalt skeemile 1.: Direktor ütleb viimase sõna ning tema sõna on otsustav lõppkokkuvõttes, siis majandusala -juhataja otseses alluvuses töötab infotehnoloog ning kogu tehnilise osa nagu serveriteenused ja haldus, uue tehnika soetamise kava, tarkvara paigalduse teostab infotehnoloog. Majandusala juhataja ülesandeks on vastavalt vahenditele koolieelarvest tehniliste vahendite soetamine, teenuseosutajatega lepingute sõlmimine jne.

Õppealajuhataja vahetus alluvuses töötavad e-kooli administraator, kes haldab koolis kõiki e-kooliga seotud küsimusi, õpilaste paigutust keeleõperühmadesse, klasside nimekirjade korrastamist aastate lõikes, lapsevanemate ja laste kontosid e-koolis. Sellest õppeaastast alates on loodud ka haridustehnoloogi ametikoht. Haridustehnoloogi peamiseks ülesandeks meie koolis sellel aastal on õpetajate nõustamine ja koolitus erinevate IT lahenduste, meetodite, programmide ja äppide kasutamisel õppetöös, õpetajate ja õpilaste digipädevuse arendamise arengukava koostamine, info kogumine e-õppe võimaluste, tingimuste ja rakendamise kohta.

Kõigil (infotehnoloogil, e-kooli administraatoril ja haridustehnoloogil) on olemas oma ametijuhend) Siin toon näide [haridustehnoloogi ametijuhendist](#).

## HARIDUSTEHTNOLOOGI ROLL TALLINNA PAE GÜMNAASIUMIS

2013.aastal on koostatud haridustehnoloogi ametijuhend, haridustehnoloogi vastutusala ja ülesanded:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>1. ASEND STRUKTUURIÜKSUSES</b> | Õppekorralduse osakond   |
| <b>1.1 VAHETU JUHT</b>            | Direktor   |
| <b>1.2 ALLUVAD</b>                | Ei ole   |
| <b>1.3 ASENDAJA</b>               | Infojuht   |
| <b>1.4 ASENDAB</b>                | Infojuht   |
| <b>2. AMETIKOHA PÕHIEESMÄRK</b>   | Kooli IKT strateegia väljatöötamine ja elluviimine. Koolis e-õppe korraldamine, koordineerimine ja arendamine. |

| <b>3.1. ISESEISEV VASTUTUS</b>  | <b>3.1.SOOVITUD TULEMUS/VASTUTUS</b>   |
|---|--|
| 1. Informatsiooni kogumine e-õppe kohta koolis - vajadused, võimalused, probleemid. Igal aastal e-õppe tegevuskava koostamine   | 1. Info hankimine on tulemuslik. Iga-aastaselt on koostatud ning kooli pedagoogilise nõukogu poolt heaks kiidetud e-õppe tegevuskava, mis sisaldab konkreetsete eesmärkide täitmiseks planeeritud tegevusi koos tähtaja ning vastutaja(te)ga. Tegevuskava on üheks osaks kooli üldtööplaanist. |
| 2. E-õppe alase informatsiooni levitamine ning e-õppe, uute tehnoloogiate ja multimeedia võimaluste tutvustamine õpetajatele koos infopäevade ja seminaride korraldamisega koolis | 2. Koolitused on planeeritud ja läbiviidud. Uued meetodid ja vahendid on tutvustatud. Sissejuhatav e-kursuse on tagatud kõikidele kooli õpetajatele. Kõik e-kursuste tegevuskavad, sisu ja vahendite kasutamine vastavad e-kursuste kvaliteetstandarditele.                                    |
| 3. Õpetajate koolitamine haridustehnoloogiliste pädevuste alal. Erinevate vastavasisuliste konsultatsioonide koolituste ning seminaride korraldamine.                             | 3. Iga-aastaselt on läbi viidud küsitlus õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste väljaselgitamiseks.  |
| 4. Õpetajate nõustamine ning tehnilise toe pakkumine õpiobjektide koostamisel, tundide läbiviimisel arvutiklassis, e-kursuste loomisel  | 4. E-õppematerjalide koostajate tegevus toetatud, e-kursuste kasutajad nõustatud. Vajadusel toimuvad õpetajatele   |

|   |   |
|---|---|
| ja koolituste korraldamisel.  | individuaalsed nõustamised.   |
| 5. Kooli e-õppe keskkondade administreerimine ja kooli veebilehel kajastamine. Avatud õpikeskkondade juurutamine ajaveebide (blogide) näol.   | 5. E-õppe toimib, e-kursused administreeritud ja kooli veebilehel avalikustatud, blogid loodud.   |
| 6. IKT-alaste koolisiseste arendusprojektide algatamine ja koordineerimine. Siia alla käivad nii õpilasprojektid (nt eTwinning, iTec), kui ka erinevad Tiigrihüppe projektid IKT vahendite muretsemiseks. | 6. E-õppega seotud tegevused on arendatud, sh on algatatud, läbi viidud ning tehniliselt toetatud ja konsulteeritud e-õppega seotud projektid. Koostöös õpetajatega toimub ekursuste ja e-õpiobjektide loomine. |
| 7. Iga-aastase rahulolu küsitluste, tagasiside saamiseks kooli tegevuse kohta õpetajatelt, õpilastelt, lastevanematelt teostamine, analüüsimine ja juhtkonnale edastamine määratud tähtjaks..             | 7. Küsimustikud on koostatud, avalikustatud kooli veebilehel, saadud tulemused analüüsitud ja juhtkonnale edastatud õigeaegselt.  |
| <b>3.2 KOOSKÕLASTATUD TEGEVUS JA KOOSTÖÖ</b>  | <b>3.2.SOOVITUD TULEMUS</b>   |
| 1. Kooli juhtkonna nõustamine e-õppe rakendamise osas.  | 1. Kõik e-kursuste tegevuskavad, sisu ja vahendite kasutamine vastavad e-kursuste kvaliteetstandarditele.   |
| 2. Erikorralduseta ülesannete täitmine, mis ei ole konkreetselt sätestatud ametijuhendis, kuid mis tulenevad ametijuhendijärgse töö iseloomust või töö üldisest käigust.                                  | 2. Toimib konstruktiivne koostöö.   |
| <b>3.3 ETTEPANEKUD JA INFORMATSIOON</b>   | <b>3.3. SOOVITUD TULEMUS</b>  |
| Teha juhtkonnale ettepanekuid kõigis ametikoha arengut puudutavates küsimustes ning ettepanekuid erakorraliste küsimuste kiireks lahendamiseks..  | Põhjendatud ettepanekud võimaldavad teha parendatud juhtimisotsuseid.   |
| <b>4.ÕIGUSED</b>  | <b>4. ÕIGUSTE PIIRID</b>  |
| 1. Saada takistusteta juurdepääs informatsioonile, mis on vajalik ametijuhendis määratletud tulemuste   | 1. Ametikoha valdkonna piires ning vastavalt töö vajadustele.   |



|   |   |
|---|---|
| saavutamiseks.  |   |
| 2. Saada tööks vajalikku tuge ning täiendkoolitust, mis on vajalik ametijuhendis määratletud tulemuste saavutamiseks.   | 2. Kooskõlas kooli koolitusplaani ja eelarvega  |
| 3. Kasutada tööülesannete täitmiseks vajalikku inventari.   | 3. Haridustehnoloogi kasutuses olev vara on kasutatud sihtotstarbeliselt ning säilitatud turvaliselt. |
| <p><b>5. KOMPETENTSID</b></p> <p>1. HARIDUS Kõrgharidus, haridustehnoloogiliste pädevuste valdamine kõrgtasemel, läbitud erialane täiendkoolitus.</p> <p>2. TÖÖKOGEMUS Vähemalt 3 aastane pedagoogilise töö kogemus, kasuks tuleb läbitud täiskasvanute koolitajate koolitus.</p> <p>3. AMETIALASED LISATEADMISED JA OSKUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kõrgtasemel rakendustarkvara ja elektrooniliste õpikeskkondade tundmine.</li> <li>• Tunneb ühe valdkonna (näiteks kasvatusteaduste) eripära ja oskab sellest lähtuvalt pakkuda spetsiifilist abi e-kursuste õpidisaini, sobivate tehniliste vahendite ning õpetamise strateegiate osas.</li> <li>• Eesti keele oskus kõrgtasemel, erialane inglise keele oskus kesktasemel.</li> </ul> <p>4. ISIKSUSEOMADUSED Iseseisvus, suhtlemisoskus ning kirjaliku ja suulise eneseväljendamise kõrge võime, kohusetundlikkus, oskus konsulteerida, olulise eristamise ja analüüsi- ning sünteesivõime, abi- ja koostöövalmidus, tasakaalukus, lojaalsus, ausus, täpsus ja korrektsus.</p> |   |
| <p><b>6. AMETIJUHENDI MUUTMINE</b></p>  |   |
| <p>1. Ametijuhendit muudetakse vastavalt töökorralduse muutumisele kuid mitte sagedamini kui kord aastas.</p>   |   |
| <p>2. Ametijuhendit võib muuta töötaja nõusolekuta, kui ei muutu ametikoha eesmärk, põhitegevused, vastutusala, kompetentsid ega töötaja töötasu ning töötaja soovitud tulemuste maht oluliselt ei suurene.</p>   |   |

## TALLINNA PAE GÜMNAASIUMI TARISTU ÜLEVAADE

### Serverid, töökohad, arvutid, nutiseadmed, sülearvutid, kasutajad, arvutiklassid jms

| Jrj.nr | Ühiku nimetus      | Ühikute arv           | Kommentaar   |
|--------|--------------------|-----------------------|--|
| 1.     | Töökohad           | 96                    | Iga Tallinna Pae Gümnaasiumis töötav õpetaja on varustatud tööarvutiga. Tööarvutid seisavad kooli igas klassiruumis. Osadele õpetajatele on kool kasutuslepingu alusel väljaandnud sülearvutid. Lauaarvutid on olemas ka õpetajatetoas, et õpetajad, kel parasjagu tundi pole saaksid vajadusel arvutit kasutada |
| 2.     | Serverid           | 3                     | On olemas 3 serverit ning nende ülesanded on järgmised: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) DHCP- IP aadressite haldur, IDSN+AD</li> <li>2) Viirusetõrje Dr.Web</li> <li>3) Siseveebi failihaldur</li> </ul>   |
| 3.     | Arvutid            | 116                   | Arvutite all on siin mõeldud klassiruumides ja juhtkonna kabinetides seisvaid lauaarvuteid arvuteid.   |
| 4.     | Nutiseadmed        | 33                    | Siia alla kuuluvad ka Prestigio M-klassi arvutid   |
| 5.     | Sülearvutid        | 20                    | 10 sülearvutit on koolis ning 10 sülearvutit on õpetajatele kätte jagatud  |
| 6.     | Arvutikasutajad    | 93                    | Siin kohal on märgitud ainult pedagoogiline personaal  |
| 7.     | Arvutiklass        | 1 klass – 29 töökohta | Arvutiklassi kasutatakse e-tasemetööde, eksamite, ainetundide, tagasisideküsitluste läbiviimiseks, eraldi arvutiõpetuse tunde koolis ei toimu.   |
| 8.     | Prestigio M-klass  | 30 tahvelarvutit      | Prestigio M-klass on paigaldatud ühte klassiruumi, 10 tahvelarvutit on infojuhi käes, kasutamiseks teistele õpetajatele vajadusel  |
| 9.     | Interaktiivtahvlid | 15                    | Koolis on kasutusel 3 erineva tootja interaktiivtahvleid: SMART, QOMO, Promethean  |
| 10.    | Printerid          | 10                    | Õpetajatetoas seisab 2 printerit, ülejäänud seisavad juhtkonna kabinetides ja  |

|     |                        |    |  |
|-----|------------------------|----|--|
|     |                        |    | tugispetsialistidel. Printimise võimalus on kõikidel õpetajatel olemas. Kuid hetkel seda kooli poolt mitte kuidagi ei reguleerita.   |
| 11. | Paljunduskombainid     | 2  | Seisavad õpetajatetoas, hetkel on üldkasutatavad ning piiranguid pole seatud.  |
| 12. | Multimeediaprojektorid | 46 | Multimeediaprojektoritega on varustatud iga klassiruum ja aula. See on hetkel IT-juhi suuremaid muresid, kuna pidevalt põlevad lambid läbi, tuleb tellida, vahetada, samuti on palju tööd projektorite korralise hoolduse teostamisega, mille tarbeks kool tellib teenust. |

**Põhilised infosüsteemi rakendused ning nende haldajad: Epost, failide jagamine, e-päevik, internetiühendus, arvutivõrk jne**

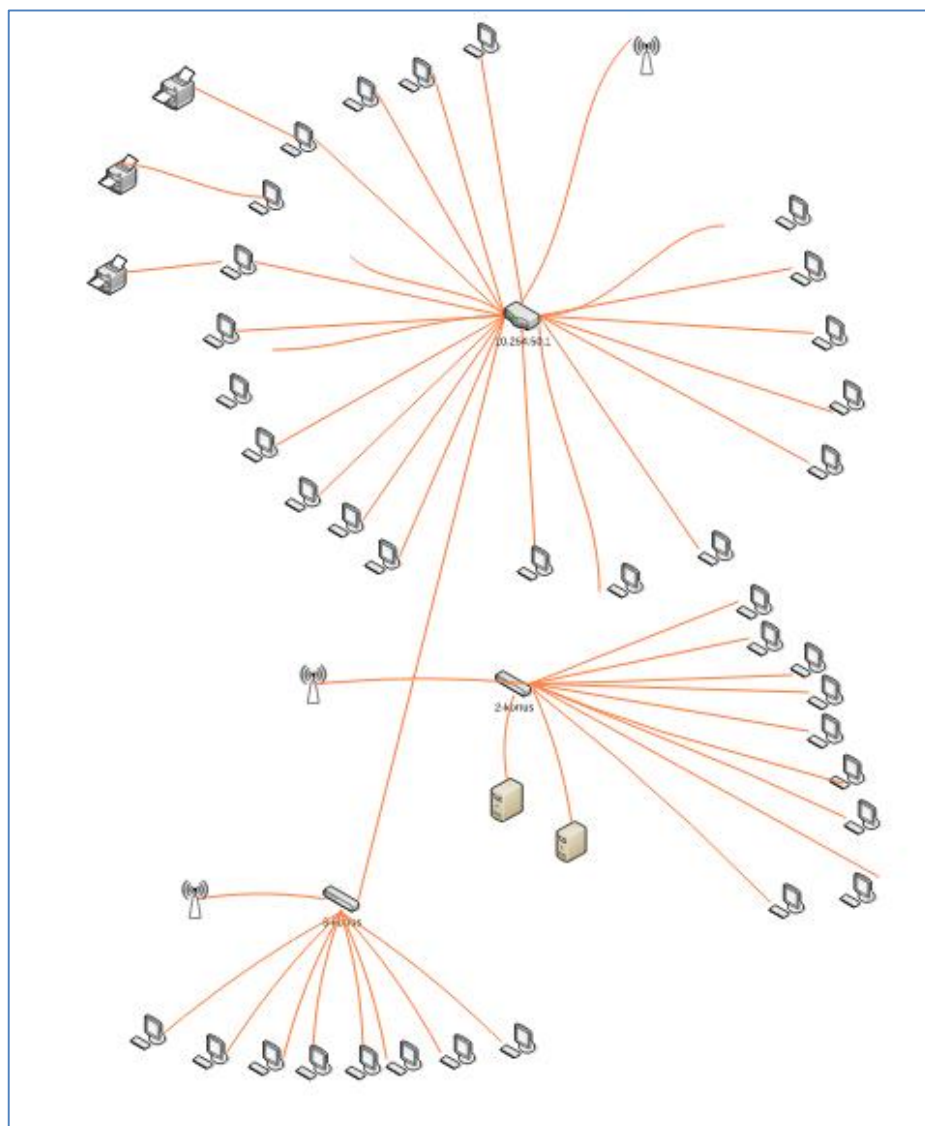
| <b>IKT valdkonna poolt soetatavad teenused</b> | <b>Teenuste osutajad</b>   |
|--|--|
| Epost  | Sisseostetav teenus Almic.ee   |
| FTP/veebiserver                                | Kooli infojuhi vastutusel – koolifailide andmebaas kooli kodulehe jaoks              |
| Sambaserver                                    | Kooli infojuhi vastutusel – koolifailide andmebaas ( juurdepääs ka kodunt .ftp kaudu |
| Internetiühendus                               | Sisseostetav teenus Elionilt   |
| Arvutihooldus                                  | Sisseostetav teenus - DataGate , Datel (projektorite hooldus)                        |
| Seadmete paigaldus                             | Sisseostetav teenus - Kulbert  |
| Arvutite riigihange                            | BürooMaailm, DataGate, Green IT  |

**Olulised tarkvara lahendused**

| <b>Nimetus</b>      | <b>Tarkvara lahendus</b>           |
|---------------------|------------------------------------|
| Operatsioonisüsteem | Windows 7                          |
| Kontoritarkvara     | MS Office 2010/2013                |
| Veebibrauserid      | Mozilla, Chrome, Explorer 7, Opera |
| Kiirsuhtlusvahendid | -                                  |
| Pakkimisvahendid    | 7ZIP                               |
| Pildi töötlemise    | Paint, Paint.Net                   |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| vahendid                      |  |
| Pilveteenused                 | Evernote, Dropbox, OutCloud, Google Apps   |
| PDF-i loomise vahendid        | Adobe PDF Reader   |
| Õppevara kasutamise e-juhised | -  |
| E-päevikud ja LMS'id          | E-kool, Schoology, Eliademy  |
| E-post                        | Tln.edu.ee, Mozilla ThunderBird  |
| Õppevara ainetundide jaoks    | GeoGebra, Prestigio M-klass, SolidWorks student, SMART Senteo Response, Smart Notebook 10.0, Promethean Active Board, QOMO Board |
| Põhilised andmebaasid         | EHIS, KIS, OMNIVA  |

## TALLINNA PAE GÜMNAASIUMI INFOTEHNOLOOGILISE TARISTU SKEEM



## ÕPETAJATE IKT-ALASE PÄDEVUSE JA KOOLITUSVAJADUSE KAARDISTAMINE

### TALLINNA PAE GÜMNAASIUMI ÕPETAJATE MINIUURINGU TULEMUSED

2013/2014. Õ.-a märtsis Tallinna Pae Gümnaasiumi õpetajate seas oli läbiviidud uuring, mille käigus õpetajad pidid vastama küsimustikule GoogleForms'is. Küsimustikus oli 9 küsimust ning alljärgnevalt toon läbiviidud uuringu tulemusi, koos lühikese kommentaariga.

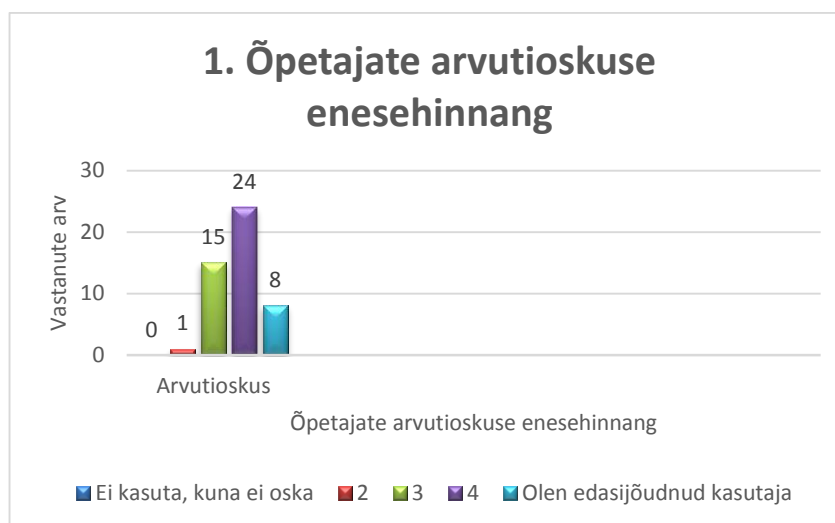
#### **KÜSIMUSTIKU KÜSIMUSED OLID JÄRGMISED:**

2. Nimi, perekonnanimi
3. Hinnake enda arvutioskust 5-palli skaalal
4. Mis eesmärgil te kasutate oma tööarvutit (nii laua, kui ka sülearvuti)?
5. Kui teile oleks pakutud valida üks arvutioskuse alane koolitus, siis mida oleksite valinud eelisjärjekorras?

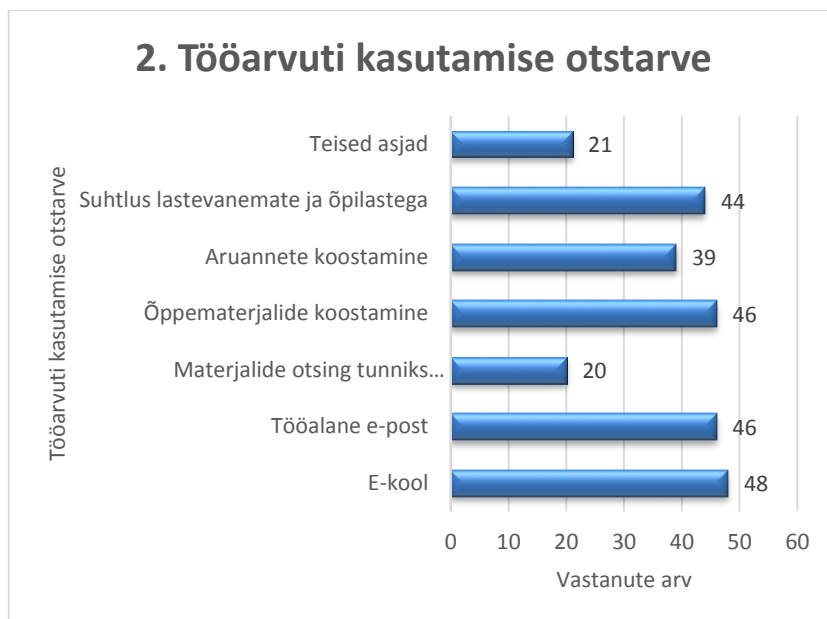
6. Kui palju aega olete nõus kulutama õpilaste jaoks interaktiivsete/metoodiliste õppematerjalide või e-õpikute loomisele?
7. Kui tihti kasutate arvutit interaktiivsete ülesannete loomiseks?
8. Teie IKT alase koolituse soovid ja vajadused?
9. Millist abi vajate IKT-vahendite kasutamise valdkonnas?
10. Milliste IKT-vahenditega on varustatud klassiruum, milles te töötate?

### KÜSIMUSTIKU TULEMUSED:

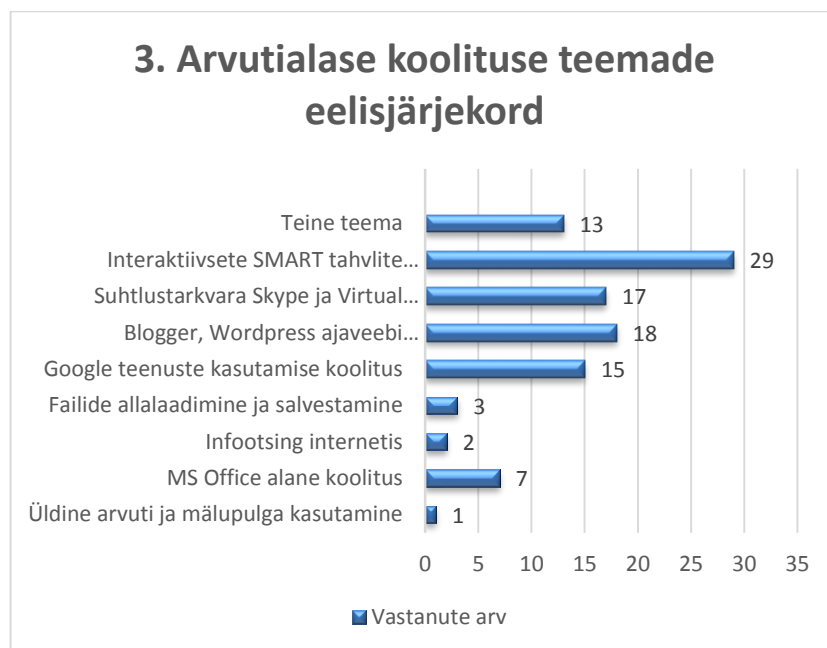
Sellele küsimustikule laekus 48 õpetaja vastust, mis moodustab 66,1% kogu Tallinna Pae Gümnaasiumi pedagoogilisest personalist.



Oma arvutioskuse analüüsiks õpetajad juhendusid sisetundest ja hindasid oma arvutioskust 5 palli skaalal, kuna uuringu läbiviimise hetkel polnud ma teadlik digipädevuste hindamismudelist. Kuigi enamik miniuuringus osalenud õpetajaid hindasid oma arvutioskust „4“ – siis pigem on siin all mõeldud töötamist tekstiredaktorites, esitluste koostamist ning e-kooli täitmist. 8 inimest, kes hindasid oma arvutioskust „5“ on võimelised tegema ka keerulisemaid toiminguid arvuti abil nagu interaktiivsete ülesannete loomine, ajaveebide haldamine, video ja pildi töötlus. Teeb murelikuks, et kolmandik vastajatest on hinanud ennast kesise arvutioskusega inimeseks ehk siis „3“ peale.



Enamasti kasutavad õpetajad oma töövututeid igapäevaste tööülesannete lahendamiseks: e-kooli täitmiseks, õppematerjalide koostamiseks, töölase e-posti lugemiseks ning meilidele vastamiseks. Nendele järgneb õpilaste ja lastevanematega suhtlemine arvuti teel ning aruannete koostamine. Nende tulemuste põhjal võib teha järeldust et oma töövututit õpetajad kasutavad eesmärgipäraselt.



Kuna Tallinna Pae Gümnaasiumis on hetkel palju interaktiivseid tahvleid (sisuliselt on need igas klassiruumis olemas) siis paljusid õpetajaid eeskätt huvitabki just SMART-tahvli kasutamise koolitus ennekõike, sest vestluste põhjal saab öelda, et enamik õpetajaid kasutab SMART-tahvli esitluste transeerimiseks klassile. Praktiline tegevus SMART-tahvilite juures on kasutusel enamalt jaolt algklassides kus õpilased lahendavad SMART-tahvilil individuaalselt ülesandeid.

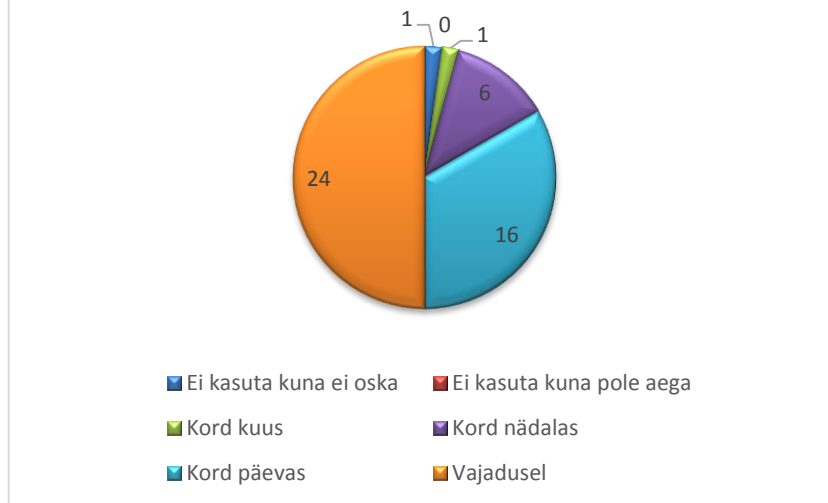
Valge tahvli võimalust SMART-tahvli puhul, mis peegeldaks ülesannete lahendamise protsessi või rühma, või paaristöö protsessi kasutavad üksikud õpetajad. Teisel kohal on seoses populaarsust saavutanud ajaveebidega, ajaveebide kujundamise koolituse sooviavaldus ning suhtlusprogrammide Skype ning VirtualOffice kasutamine õppeprotsessis on kolmandal kohal. Google teenuseid meie koolis kasutatakse juba mitu aastat, kuid siiski osa õpetajaid tahab veel eraldi koolitust Google teenuste kasutamise kohta õppetöös.



See küsimuse järelduseks võib öelda, et meie kooli õpetajate enamus ei ole nõus kulutama päevas enam kui 2 tundi oma ajast interaktiivsete materjalide koostamiseks, mille tõttu tuleks pöörata tähelepanu sellele, et luua kooli õpetajatele juba valmisolevate interaktiivsete ülesannete varamu, sest hoiaks ka õpetajate aega kokku.

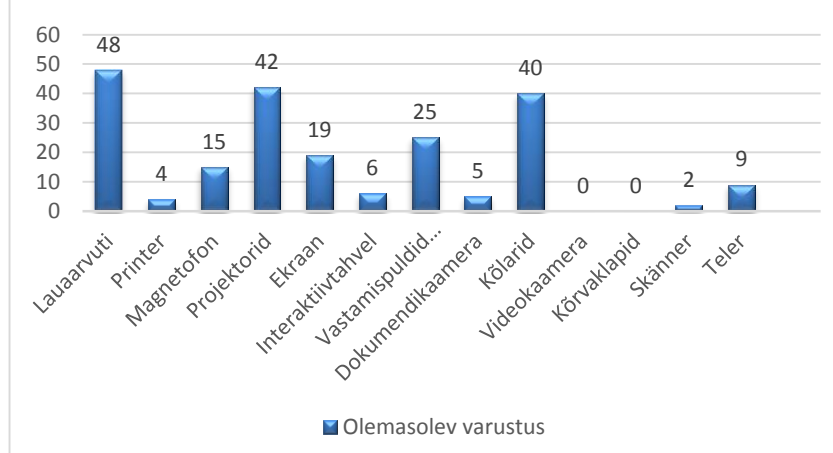


## 5. Arvuti kasutamise tihedus interaktiivsete ülesannete loomiseks



Selle küsimuse eesmärgiks oli saada ülevaade sellest, kui tihti õpetajad oma tundides kasutavad interaktiivseid ülesanded, mis panevad õpilased tunnis aktiivselt õppima. Enamik õpetajaid vastas et kasutatakse vajadusel, kuid vastusest ei selgu kui tihti see vajaduse aeg tekib ning kelle vajadust peetakse silmis kas õpetajate või õpilaste omi. Kord päevas kasutab interaktiivseid ülesandeid 16 õpetajaid vastanute hulgast, mis on küll tore kuid küsitavaks jääb see, et kui kasutatakse ühes tunnis, siis miks ei kasutata teistes? Õpilaste ja Õpetajate digipädevuse saavutamise eesmärgil võiks igas tunnis pöörata tähelepanu selle arendamiseks, mitte ainult sõnaliselt vaid ka praktikas, selleks tuleb kasutada VOSK põhimõtet ja kooli pakutavaid võimalusi nagu arvutiklass ja Prestigo M-Klassi tahvelarvutid.

## 6. Kooliruumide varustatus IKT-seadmetega



Selle küsimuse eesmärgiks oli saada ülevaadet erinevates klassiruumides olemasolevate infotehnoloogiliste vahendite kohta, kommentaarides õpetajad avaldasid oma soove infotehnoloogilise taristu täiendamise kohta, mille sisuks on printerite, dokumendikaamerate soetamine koolile. Hetkel tekib küsimus nende seadmete soetamise otstarbekuses. Dokumendikaamera ei toeta aktiivõpe meetodeid, vaid aitab näidata õpiku või töövihiku sisu seinale või tahvlile. Seda oleks otstarbekas soetada siis, kui näiteks kool loobuks täiesti töövihikute kasutamisest ja need oleksid ainult õpetajatel, siis tunnis õpetaja saaks seinale pildi oma töövihikust ja laseks õpilastel ülesandeid lahendada. Printerite soetamine klassiruumidesse on lisakulu, mida koolil pole minu arvates vaja, kuna õpetajatetoas nagu nii seisavad paljundusmasinad, kuna printerite soov oli pigem aetud sellest, et õpetajad, kes on 4. korrusel tihti puhtfüüsiliselt ei jõua paljundusmasinani ajaliselt, siis võiks pigem mõelda sellele et tagada üks paljundamismasin igale korrusele ja määrara konkreetne vastutaja.

Avatud vastustega küsimuste kokkuvõted:

Lisaks ülal toodud andmetele oli küsimustikus kaks avatud vastusega küsimust, mille vastuste üldistus on all pool:

### **Õpetajaid huvitavad IKT-alased koolitused järgmistel teemavaldkondadel:**

1. Ajaveeb – kujundamine, uuendamine
2. SMART-tahvel – kasutamine tunnis ning interaktiivsete ülesannete loomine SMART-tahvli jaoks
3. Programmeeritava õmblusmasina kasutamine
4. Iga õpilase õppimise jälgimine e-ülesannete lahendamisel tunnis
5. Foto ja pilditöötlus
6. Kaugõpetundide läbiviimine IKT vahendite abil
7. Seminarid veebis.
8. Ristsõnade, sõnamängude koostamine
9. Videotöötlus
10. Videotundide salvestamine
11. Kaasaegsed e-õpevahendid
12. Ühistundide läbiviimine partnerkoolidega IKT vahendusel

### **Õpetajad vajavad abi IKT valdkonna järgmisel aladel:**

1. Videoülesannete monteerimisel õpilaste ja lastevanemate jaoks
2. SMART-tahvli kasutamisel
3. Huvitavate IKT alaste tasuta ressursside leidmisel
4. Individuaalset nõustamist IKT küsimustes
5. Joonestamis ja kunsti tundides SMART tahvli kasutamise tuge
6. Väikerühma koolitusi IKT-valdkonnas
7. Küsimustiku loomisel
8. Kooli IKT vahendite korrasoleku tagamisel
9. Programeerimiskursustele saatmisel
10. Google teenuste kasutamisel
11. Ruumide paremat varustust IKT seadmetega – dokumendikaamera, printer
12. Moodle kursustele õpilaste registreerimisel
13. GeoGebra tarkvara kasutamisel

Kahe viimase küsimuse põhjal on haridustehnoloogil ja koolijuhtkonnal mugav planeerida õpetajate koolitusi IKT-valdkonnas.

### **TALLINNA PAE GÜMNAASIUMI ÕPETAJATE OSALEMINE IKT-ALASTEL KOOLITUSTEL VIIMASE KOLME ÕPPEAUSTA VÄLTEL**

All on toodud IKT-alased koolitused , millest on Tallinna Pae Pae Gümnaasiumi õpetajad osa võtnud.

Andmed on võetud EHIS'est 09.12.2015 seisuga

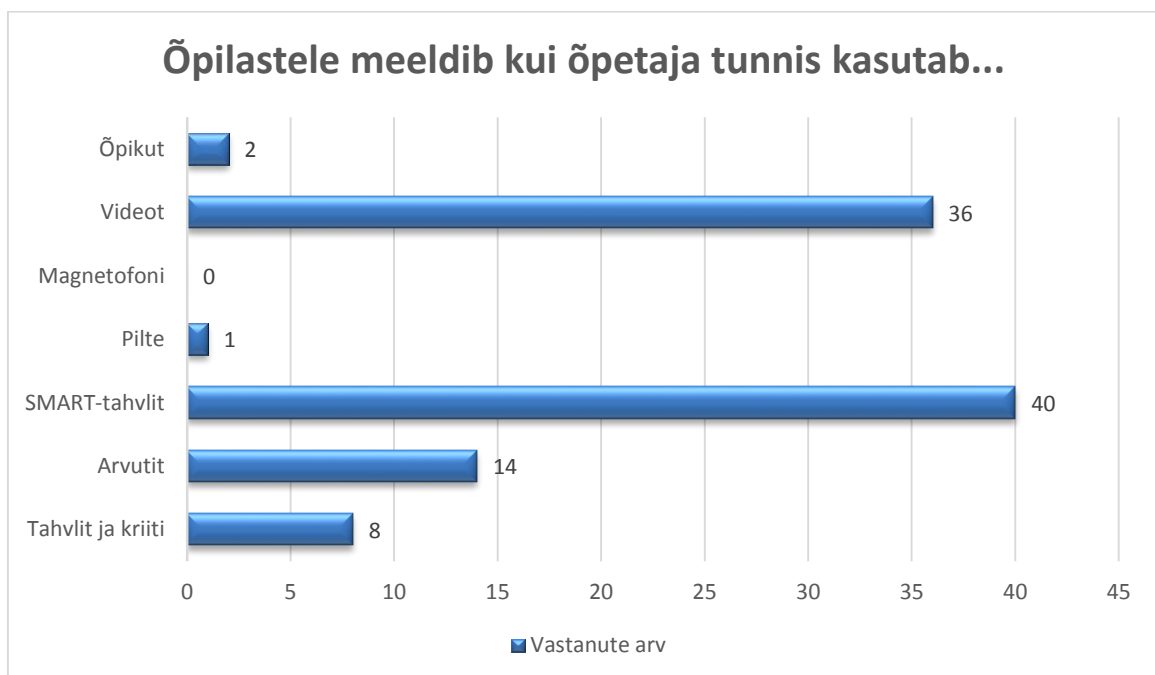
| <b>TOIMUMISE AEG</b> | <b>KOOLITAJA</b>                     | <b>KOOLITUSE TEEMA</b>                             | <b>OSALENUD ÕPETAJATE ARV</b> |
|----------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| 30.03.2013           | Vene Koolide Õpetajate Ühendus       | Haridus-tehnoloogia õpetamise koda                 | 4 inimest                     |
| 6.05.2013            | Tiigrihüppe SA                       | Uurimistöö arvutil                                 | 1 inimene                     |
| 18.08.2014           | AS BIT                               | Muusika e-tund põhikoolis                          | 1 inimene                     |
| 27.08.2014           | Gustav Adolfi Koolituskeskus         | IKT-st lihtsalt ja moodsalt                        | 1 inimene                     |
| 7.12.2014            | Tartu Ülikooli elukestva õppe keskus | Aktiivõppemeetodid e-õppes                         | 1 inimene                     |
| 7.02.2015            | HITSA                                | eTwinning koolitus koolimeeskondadele              | 3 inimest                     |
| 10.04.2015           | Omis OÜ                              | Professionaalne arvutikasutaja MS Office 2010/2013 | 3 inimest                     |

|            |                                   |   |           |
|------------|-----------------------------------|---|-----------|
| 20.04.2015 | HITSA                             | Tuleviku Õpetaja: Õppeprotsess digiajastul                          | 1 inimene |
| 27.04.2015 | HITSA                             | Arvuti kasutamine uurimistöo koostamisel                            | 1 inimene |
| 21.05.2015 | Eesti Muusika- ja Teatriakadeemia | Innovaatiline ja loov ainekäsitus=huvitav kool. Miks, mida, kuidas? | 1 inimene |
| 27.08.2015 | MTÜ Mondo                         | Globaliseeruv maailm kasutamine õppetöös                            | 1 inimene |
| 27.08.2015 | Gustav Adolfi Koolituskeskus      | IKTst koolitunnis õpilastelt ja õpetajatelt                         | 1 inimene |

Kokku on viimaste aastate jooksul 13 õpetajat saanud IKT-alast koolitust 434 tunni ulatuses, mis moodustab vaid 17,3% kogu personalist.

### VÄLJAVÕTE ÕPILASTE MOTIVATSIOONI UURINGUST

2012/2013 õ-a kooli keelekümbelklasside õpilaste seas oli läbi viidud õpimotivatsiooni uuring<sup>5</sup>, millest võttis osa 105 õpilast. Üks uuringu küsimustest oli pühendatud ka IKT vahendite kasutamisele õpetajate poolt tundides. Allpool on selle konkreetse küsimuse tulemused.



Selle graafiku põhjal võib teha järeldust, et õpilastel e meeldib kui õpetaja tunnis kasutab IKT-seadmeid.

<sup>5</sup> [Tallinna Pae Gümnaasiumi keelekümbelklasside õpilaste õpimotivatsiooni uuringu tulemused](#)

## TALLINNA PAE GÜMNAASIUMI INFORESSURSIDE VALDKONNA ANALÜÜS 2010-2014.AASTATE KOOLISISEHINDAMISE ARUANDEST

| <b>Alavaldkond: Inforessursid</b>  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>Üldesmärk: Infosüsteem toetab töötajatele, õpilastele, lastevanematele ja teistele huvigruppidele teabe kiiret ning täpset edastamist</b> |   |   |  |
| <b>Läheneviis</b>  | <b>Rakendamine</b>  | <b>Tulemused</b>  | <b>Parendusettepanekud</b>                           |
| Koolis kasutatakse infotehnoloogiat sisekommunikatsiooni ning info- ja teadmusjuhtimise toetamiseks.   | Koolis toimib oma server ja võrk. On traadita interneti võimalus. Toimib dokumendi server kooli dokumentatsiooni kogumiseks ja jagamiseks. Dokumendiserveris asuv dokumentatsioon on hästi struktureeritud. Dokumendi serveri ohutuks kasutuseks on igal personali liikmel oma konto ja salasõna. Õpetajatel on võimalus kasutada sülearvutit koolitusel või konverentsidel ka väljaspool kooli. Õpilased koostavad ise kooli ajalehte, mis kajastab kooli elu, õpilaste loomingut ja saavutusi. 2011.a hakkas ilmuma ajalehe elektrooniline versioon | Traadita internetivõrku on ühendatud neljandal ja soklikorrusel asuvad ruumid. Tähtsamate koolielu reglementeerivate dokumentide elektroonilised versioonid on olemas. Töö dokumentidega on palju kiirem. On vähenenud dokumentide hulk paber kandjal. Õpetajad on varustatud esmavajaliku töövahendiga kooliväliselt. Kooli kodulehel võib tutvuda ajalehe elektroonilise versiooniga. | Täiustada ja arendada kooli infokeskkonda.           |
| Koolis kindlustatakse sise- ja väliskasutajatele   | Kodulehekülg on informatiivne, ajakohane ning tegelikkust kajastav Menüüd on konkreetsed ja   | 2014 kodulehekülg uuendatud ning viidud vastavusse Tallinna   | Tõsta töötajate teadlikkust infokanalite kasutamisel |

|                                    |   |  |  |
|------------------------------------|---|--|--|
| <p>ligipääs vajalikule infole.</p> | <p>informatiivsed ning hõlbustavad navigeerimist. Koduleheküljelt saab teada üldinformatsiooni kooli kohta, kooli dokumendid, blanketid lapsevanematele, tunniplaanid, päevakord, huviringid, teenused jpm. Kooli töötajad saavad vajalikku informatsiooni dokumendi serverist. Kooli koguleheküljel on otseviited Haridusametile, HTMile, SA Innovele, Miksikesele, töötajate blogid jt.</p> | <p>Haridusameti nõuetega. Kõik huvigrupid saavad õigeaegset infot. Kooli tööd korraldavaid dokumente avaldatakse kõigile teadmiseks vastavalt teadmismajadusele. Õpetajate blogid toetavad õppetegevust ka väljaspool kooli, nt õpilase haigestumisel, hõlbustavad õpetajate koostööd, nt KK lõimitud töökava koostamisel, võimaldavad l/vanematel olla kursis tunnis toimunuga.</p> |  |
|------------------------------------|---|--|--|

## VIIMASTEL AASTATEL IKT-VALLAS KOOLIS LÄBIVIIDUD SEMINARID JA TOIMUNUD ETTEKANDED

| TOIMUMISAEG | TEEMA   | ETTEKANDAJAD                     |
|-------------|---|----------------------------------|
| 17.03.2014  | Tallinna Pae Gümnaasiumi konverents „Õpetajalt-Õpetajale“: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">IKT-vahendite kasutamine eesti keele tundides;</a></li> <li>• <a href="#">IKT-vahendite kasutamine inglise keele tundides</a></li> <li>• <a href="#">E-õppekeskkonnad,e-õpik</a></li> </ul> | M.Lust<br>L.Belova<br>N.Bazunova |
| 16.12.2014  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Ajaveebide kasutamine</a></li> </ul>   | R.Popova                         |
| Talv 2015   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Ajaveebide kasutamine õppetöös</a></li> </ul>  | M.Lust                           |
| 20.10.2015  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">IKT seminar</a></li> </ul>   | M.Lust                           |

## TALLINNA PAE GÜMNAASIUMI IKT VALDKONNA ANALÜÜS

Tallinna Pae Gümnaasiumi IKT-valdkonna analüüsis on kasutatud kooli sisehindamise tabelivormi, lähtutud on hetkeseisust.

| <b>Alavaldkond: IKT taristu koolis</b>   |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>Üldeesmärk: Kooli IKT taristu on töökorras ja seda kasutatakse eesmärgipäraselt</b> |  |   |  |
| <b>Läheneemisviis</b>  | <b>Rakendamine</b>   | <b>Tulemused</b>  | <b>Parendusettepanekud</b>   |
| 1.Arvutiklass<br>2.Sülearvutid<br>3.Prestigio M-klass<br>4.Senteo                      | <b>Arvutiklassis</b> on 28 töökohta õpilastele ja 1 õpetajale. Arvutiklassis iga päev ruumide puuduse tõttu koolis toimuvad ainetunnid tunniplaani alusel, enamasti eesti keele tunnid, ühiskonna- ja inimeseõpetuse tunnid, geograafia tunnid, valikkursuse arvuti kasutamine uurimistöö koostamisel tunnid ja tehnoloogia tunnid põhikoolis. Eesti keele ja ühiskonnaõpetuse tundides on õpilastele tutvustatud e-tasemetööde keskkonda ja seal olevaid avalikke ülesandeid. Õpetaja arvutisse on installitud NetSupport School tarkvara | <b>Arvutiklassi</b> kasutab koolis ainult teatud hulk õpilasi, ülejäänutel selline võimalus avaneb harva. Arvutiklassis puudub WiFi võrk, ning suurte klasside mahutamisel arvutiklassis, mõnele õpilasele ei jää arvutit õpiülesannete sooritamiseks. Õpilased tunnevad ennast e-tasemetööde keskkonnas mugavalt, tunnevad erinevaid e-tasemetööde ülesannete tüüpe. Tulemusena <b>sülearvutid</b> , mida saaks õppeprotsessis kasutada seisavad kusagil, keegi neid ei kasuta. <b>Prestigio M-klassi tahvelarvutitel</b> on | Luu arvutiklassi, sülearvutite, Prestigio M-klassi tahvelarvutite ja Senteo vastamispuultide veebipõhine broneerimissüsteem ja tutvustada selle kasutamist kooli õpetajatele, et ka nemad saaks oma tunde planeerida kooli seadmeid kasutades, mis annaks kooli õpilastele võimaluse teha ülesandeid arvutipõhiselt ja arendada oma digipädevust. Vaadata üle sülearvutite |



|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p>Koolis on olemas mitu <b>sülearvutit</b>, kuid hetkel nende õppetöös rakendamise kohta puudub terviklik pilt ja ülevaade sülearvutite seisukorrast.</p> <p><b>Prestigio M-klass</b> on statsionaarselt paigaldatud kabinetti 305, kusjuures kabinetis on vaid 11 tükki, ülejäänud on hoiul infojuhi kabinetis. Kooli klassiruumid ei ole 100% ulatuses kaetud WiFi võrguga.</p> <p><b>Senteo vastamispultide</b> süsteem on hoiul infojuhi käes. Seda kasutavad üksikud õpetajad, kasutatakse harva.</p> | <p>puudu osa rakendusi, mis on olemas lauaarvutitel arvutiklassis nt. Evernote ja Paint.net kui tunnis tekib olukord et oleks vaja tahvelarvutit, siis peab üsna mitu läbi proovida, enne kui mõni käima läheb. Sellega on kaetud ainult üksikud klassiruumid, mis teeb sisuliselt võimatuks tahvelarvutite kasutamise teistes ruumides ja tundides, mille tõttu tahvelarvutid mida ei kasutata lihtsalt seisavad rakendamata ja kasutamata olekus. Tahvelarvutite broneerimine on paberlehel, mis asub infojuhi kabinetis on olemas.</p> <p><b>Senteo pultide</b> kasutamise kohta puudub ülevaade, kuna pole süsteemset lähenemist.</p> | <p>seisukord; uuendada sülearvutite tarkvara arvutiklassi lauaarvutite tarkvarale vastavaks;</p> <p>Kabinettis 305 oleks tarvis luua tahvelarvutitele pistikute samba laadse laadimisvõimaluse, kuna klassiruumis olevat pistikupesa ei võimalda laadida kõiki tahvleid korraga. Ühtlustada tahvelarvutite ja arvutiklassi arvutite tarkvara.</p> <p>Süsteematiseerida koolis olevate seadmete kasutamiskorda õppetöö eesmärgil.</p> <p>Vaadelda kuidas õpetajad tundides seadmeid kasutavad.</p> |
|--|---|---|---|

| <b>Alavaldkond: Personali digipädevuse arendamine</b>                   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>Üldeesmärk: Õpetajate digipädevuse arendamine toimub süsteemselt</b> |  |  |   |
| <b>Lähenemisviis</b>  | <b>Rakendamine</b>   | <b>Tulemused</b>   | <b>Parendusettepanekud</b>  |
| Digipädevuse arengukava<br>Õpetajate e-arengumapid                      | <b>Digipädevuse arengukava</b> aitab õpetajatel eesmärgistada oma igapäeva õppetööd lähtuvalt digipädevuse omandamisest, annab kooli pedagoogilisele personaalile suunad ja vahendid. Loob võimaluse süsteemsemaks ja eesmärgipärasemaks olemasolevate seadmete kasutamiseks. Tallinna Pae Gümnaasiumi õpetajate digipädevuste e-arengumapid on loodud ainesektsioonide lõikes ja hetkel asuvad GoogleDrives Sellel aastal on koostatud õpetajate digipädevuse hindamismudeli alusel tunnivaatluse leht (Vt Lisa 3), mida on | Selle õppeaasta lõpuks Tallinna Pae Gümnaasiumi digipädevuse arengukava loodetavasti saab valmis. Ligipääs õpetajate e-arengumappidele on haridustehnoloogil ja juhtkonnal. Õpetaja saab oma e-arengumapi andmetele ligi haridustehnoloogi kaudu. Tunnivaatlusleht tunniküllastajatele on koostatud. | Digipädevuse elluviimiseks ja tõhusks rakenduseks on välja töötatud soovituslikud meetmed, mida tutvustatakse juhtkonnale. On vajalik juhtkonna toetamine, kogu protsessi vältel. Järgmisel aastal võiks planeerida konkreetselt tundide küllastust õpetajate digipädevuse hindamise eesmärgil. |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | soovitud rakendada õpetajate digipädevuste kaardistamiseks. |  |  |
|--|---|--|--|

| <b>Alavaldkond: Interaktiivsete vahendite kasutamise juhendid koolis</b>   |                                       |                    |  |
|--|---------------------------------------|--------------------|--|
| <b>Üldeesmärk: Tallinna Pae Gümnaasiumi õpetajad saavad oma töös kasutada seadmete juhendeid oma igapäevaste toimingute hõlbustamiseks</b> |                                       |                    |  |
| <b>Lähenemisviis</b>   | <b>Rakendamine</b>                    | <b>Tulemused</b>   | <b>Parendusettepanekud</b>   |
| Hetkel ei ole Tallinna Pae gümnaasiumil eraldi iga seadme kasutamise kohta juhendeid loodud.   | Antud valdkonda pole koolis arendatud | Tulemused puuduvad | Luua iga uue IKT seadme kohta kasutus- või ohutusjuhend.<br>Tagasiulatavalt koostada eraldi kasutusjuhendid arvutiklassi kohta, Prestigio M-klassi kasutuse kohta, tahvelarvutite, sülearvutite, printerite, paljundustehnika kohta, aula muusikapuldi kasutusjuhend, projektorite ja olemas olevate SMART tahvlite kasutusjuhendid. |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>Uue IKT seadme kooli saabumisel koostada selle seadme kasutusjuhend, tutvustada seda nendele inimestele, kes selle konkreetse seadmega kokku puutuvad. Kooli siseveebis luua eraldi kaust seadmete kasutusjuhenditega, et õpetajad kes lähevad kolleegi asendama teisse ruumi, oskaksid seal asuvaid seadmeid kasutada.</p> |
|--|--|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>Alavaldkond: Haridustehnoloogilist valdkonda reguleerivad dokumendid koolis</b> |  |  |  |
| <b>Üldeesmärk: Koolis on loodud haridustehnoloogiline süsteem</b>                  |  |  |  |
| <b>Läheneviis</b>  | <b>Rakendamine</b>   | <b>Tulemused</b>   | <b>Parendusettepanekud</b>                     |
| <b>Haridustehnoloogi ametijuhend</b><br>Haridustehnoloogilise                      | Selle aasta septembrist koolis on poole kohaga haridustehnoloog, kes täidab oma ametiülesandeid<br><b>ametijuhendi järgi</b> | Haridustehnoloogi ametijuhendi järgi on teostatud järgnevad tegevused: | Sisekoolitustesse läbiviimisesse võiks kaasata |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <p>valdkonna arengukava<br/>Õpetajate IKT-alaste<br/>sisekoolituste kalender<br/>Õpetajate IKT-alane<br/>nõustamiskord</p> | <p><b>Haridustehnoloogilise valdkonna arengukava</b><br/>koolil puudub.<br/>Õpetajate IKT-alaste sisekoolituste kalender on osaliselt kajastatud haridustehnoloogi 1.poolaasta töökavas (Vt.Lisa 4 Haridustehnoloogi I poolaasta töökava)<br/>Õpetajate IKT alane nõustamiskord koolil puudub</p> | <p>haridustehnoloog on koostanud oma tööplaani esimeseks poolaastaks; on läbiviinud mitmed õpetajate individuaalsed nõustamised ajaveebide kasutamise kohta õppetöös; on nõustanud üht õpetajat e-õpikeskkonna valikul gümnaasiumiastme meediaõpetuse valikkursuse jaoks.<br/>Seminari „Õpetajalt-õpetajale“ raames on tehtud ettekanne teemal „<a href="#">IKT seminar</a>“ On süstematiseeritud digitaalsete õpikeskkondade, tarkvara ja rakenduste andmeid ainesektsioonide kaupa.<br/>Selle aasta septembrist on plaan täidetud suure nihkega, täiendavate juhtkonna poolt lisakohustuste tõttu, on jõutud</p> | <p>ka HITSA või kogenud haridustehnolooge teistest koolidest, või kogenud kolleege oma koolist.<br/>Seada aasta peale miinimum nõuded õpetajatele IKT-koolituste osas (nt. 1 IKT-alane koolitus aastas vähemalt)</p> |
|--|---|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>teostada 10</p> <p>individuaalnõustamist</p> <p>ajavahemikus 1.tund kuni 1,5 tundi. Ettevalmistatud 1 ettekanne ning koostatud iga aine juurde sobilike vahendite kataloog. Samas on välja töötatud miinimum rakenduste nimekiri VOSK põhimõttel kasutatavatele seadmetele, ning see on kooli kodulehel üleval.</p> <p>Õpetajate IKT alase nõustamiskorra rakendamise kohta tulemused puuduvad.</p> |  |
|--|--|--|--|

|  |                    |                  |                            |
|--|--------------------|------------------|----------------------------|
| <b>Alavaldkond: E-õppe Tallinna Pae Gümnaasiumis</b>       |                    |                  |                            |
| <b>Üldeesmärk: Koolis on välja töötatud e-õppe süsteem</b> |                    |                  |                            |
| <b>Lähenemisviis</b>                                       | <b>Rakendamine</b> | <b>Tulemused</b> | <b>Parendusettepanekud</b> |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <p>Gümnaasiumiastme valikainete õppet koondada e-õppesse eesmärgiga vähendada õpilastel kontakt tundide aeg, meeletu koormuse tõttu</p> | <p>Selle aasta septembrist on hakatud katsetama e-õpet meediaõpetuses ja uurimistöö alustes. Samas valikaine kursus „Tallinna lugu“ toimub ka e-õppe vormis.</p> | <p>E-õppe rakendamise testimise järgus on praeguse seisuga 3 gümnaasiumiastme kursust. Kasutatakse kaht erinevat õpikeskkonda Schoology ja Eliademyt, alates jaanuarist 2016, lisandub sellesse nimekirja ka karjääriõpe valikaine</p> | <p>Töötada välja ühtsed nõuded Tallinna Pae Gümnaasiumi e-õppe kursustele. Luua õnnestunud praktikate kogum, mida erinevatel seminaridel õpetajad ise saaksid teistele tutvustada. Vii e-õpet rakendanud õpetajaga lühike arenguvestlus e-õppe kursuse põhjal, selleks et tõhustada e-kursuse struktuuri.</p> |
|---|--|--|---|

|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
| <b>Alavaldkond: IKT-valdkonda reguleerivad dokumendid koolis</b>  |   |                  |   |
| <b>Üldesmärk: Koolis on loodud IKT-valdkonna süsteem</b>  |   |                  |   |
| <b>Lähenemisviis</b>  | <b>Rakendamine</b>  | <b>Tulemused</b> | <b>Parendusettepanekud</b>  |
| Tallinna Pae Gümnaasiumil on olemas IKT valdkonda reguleerivad dokumendid, dokumendid on rakendatud ja toimivad | On välja töötatud ainult ametijuhendid, dokumendid mis paneksid ikt valdkonnale tugeva aluse IKT-valdkonnas on koolil puudu | Tulemusi ei ole  | Aastal 2016-2017 koostada Tallinna Pae Gümnaasiumi IKT valdkonna arengukava ja riistvara arendusprojekt, mille alusel saaks kooli omandis olevat infotaristut uuendada ja täiendada planeerides ressursse ja vahendeid juba varakult. |



# TALLINNA PAE GÜMNAASIUMI

## RIISTVARA ARENDAMISEPROJEKT „DIGIRAKUKE“

### Riistvara projekti eesmärk:

Luu Tallinna Pae Gümnaasiumi algkooli ja keelekümbelusklasside õpilastele võimalusi digipädevuste arendamiseks tunni jooksul läbi aktiivõpemeetodite kasutamise Apple Ipadidel.

### Sihtrühm:

Tallinna Pae Gümnaasiumi algkooli ja keelekümbelusklasside õpilased.

### Teostajad:

Haridustehnoloog, infojuht, algklasside õpetajad, keelekümbelusklasside õpetajad.

### Projekti vajaduse põhjendus:

- 1) Algkooli õpilased alles alustavad oma õpinguid ning selleks, et neil tekkiks huvi õppimise vastu ja õpimotivatsioon oleks kõrge on tõhus kasutada avastus- ja aktiivõpe meetodeid.
- 2) Algkooli õpilaste seljakotid on väga rasked, arvestades õpikute, vihikute ja töövihikute kaalu, mis rikub laste rühti ning on tervisele kahjulik. Ipadide kasutuselevõtt teeks õpilase koolikoti kergemaks. Kuna siis ta ei pea kandma pakse töövihikuid ning tahvel arvuti oleks koolis.
- 3) Ipadide kasutuselevõtt, hoiaks koolile kokku algkooli astme töövihikute kulutusi ja osalt ka töölehtede paljundamise kulutusi, sest on olemas pakkumisi, kus iPadides on olemas digiõpikud. Digiõpikute puhul on tegemist uute tahvelarvuti võimalusi kasutatavate õpikutega. Õpiku pilte saab vaadata suuremana ja koos lisainfoga. Õpikutesse on lisatud teemakohased heli- ja videofailid ning erinevad ülesanded nendega töötamiseks. Võimalik on ise pilte värvida, täita harjutustes tekstivälju, lohistada kokku ühtekäivad sõnad ja pildid ning teha seda kõike koheselt ka vastuste õigsust kontrollides. Esimesena on digitaliseeritud põhiõppeainete õpikud esimesele, neljandale ja seitsmendale klassile. Kõik digiõpikud vastavad riiklikule õppekavale ja nende abil on võimalik saavutada nõutud õpitulemused. Õpikute kirjastajaks on Eesti juhtiv digiõpikute kirjastaja AS Koolibri ja õpikute digitaliseerijaks on Mobile Digital OÜ. See oleks üks suurem väljaminek (juhtkonna otsusel kas kohe, või järelmaksuga)
- 4) Ipadidel on palju erinevaid kvaliteetseid tasuta rakendusi algkooli lastele üsna mitmes aines, kunstist keelteni välja. See oleks palju kasulikum kui SMART tahvli peal vastamine, seal saab tööd teha vaid 1 õpilane korraga, teised on samas suht õnnetud. Samas on olemas rakendusi, mis soodustavad rühmatööd ja paaristööd.
- 5) Ipadide abil saaks pikapäevarühma ajal kooliõues jalutades teostada õuesõpet taimede, lindude uurimiseks.
- 6) Keelekümbelusklassidele see oleks käepärane vahend aktiivõpemeetodite abil õppides. Keelekümblejad on harjunud aktiivõpe meetoditega, samas Ipadide abil oleks

võimalik neid samu meetodeid kasutada ka digipädevuse arendamise eesmärgil kasutades konkreetseid digiseadmeid;

- 7) Ipadide olemasolu looks Tallinna Pae Gümnaasiumi õpilastele õppida töötama kolme maailmas kõige levinuma operatsioonisüsteemiga Windows, Linux ja iOS

### **Koolile sobilik lahendus:**

Lähtuvalt kooli omapärast arvan et koolile oleks sobilik hübriid lahendus, kus on ühendatud mitu erinevat võimalust:

- 1) Arvutiklass statsionaarsete arvutitega Linux ja Windows operatsioonisüsteemil, (arvutid olemas, spetsifikatsioon on tegemata.) (Lisa 1.Tallinna Pae Gümnaasiumile arvutiklassi lauaarvutite spetsifikatsioon .)
- 2) Prestigio M-Klass ( multiboard+ 30 tahvelarvutit Windows operatsioonisüsteemiga) (olemas)
- 3) Apple iPadide M-klass 20 tahvelarvutit (pole olemas)
- 4) VOSK (osaliselt olemas, sellest aastast kohati üksikutel õpetajatel, hakkab sisse tulema)
- 5) Sülearvutid ( need tuleksid appi eelkõige arvutiklassis, kus on olemas 28 töökohta, samas on meil klasse koolis ning iga aastaga tuleb neid aina juurde, kus on üle 30 inimese klassis)

Prestigio ja Apple M-Klassid oleksid vajalikud ennekõike algkooli astmes, et siis saaksid õpilased ühtsetel alustel õppima digiseadmeid ohutult ja õppimise eesmärgil kasutama. Samas pole enamikul algkooli õpilastel oma digiseadmeid veel olemas.

VOSK tuleks kõne alla teisest- kolmandast kooliastmest, kus pea igal õpilasel on oma digiseade olemas.

Arvutiklassi ja sülearvuteid saaks kasutada sellistes ainetes nagu arvutiõpetus, programmeerimine, 3D modelleerimine ja uurimistöö alused.

Selline kombineeritud lahendus aitaks suurel koolil tagada ligipääsu arvutitele ja digiseadmetele enamikule oma õpilastest, hetkel on see olemas heal juhul kolmandikul õpilastest, kes pidevalt õpivad arvutiklassis. Teised õpilased on jäänud vaeslapse ossa. Samas kaasaegse õpikäsituse raames toetab tahvelarvutite soetamine RÕK lähenemist õpiprotsessile, loov, innovaatiline, avastuslik, uurimuslik ja õuesõpet rakendav.

### **Eeldused Apple iPadide soetamiseks ja kasutamiseks tunnis:**

- Mitmel meie kooli õpetajal, sealhulgas algkooli ja keelekümbluse õpetajatel on olemas eelnev kogemus iOS operatsioonisüsteemil töötavate seadmetega.
- Haridustehnoloogi poolt on koostatud iga ainesektsiooni jaoks soovitatavate rakenduste loetelu, koos soovitusliku vanuserühmaga. (On kasutatud ka teiste koolide kogemust, kuid seda on ühelt poolt kitsendatud, teiselt poolt laiendatud uute rakendustega)

- Osadel vaheastme, põhikooli ja gümnaasiumi astme õpilastel on enda isiklikud iOS seadmed, mis teeks iPadide kasutamise tunnis mugavamaks.
- Pilve teenuse kaudu, saab iPadidele installeerida kõikidele korraga vajalikud rakendused lühikese ajaga, mis teeb ääretult mugavaks seadistamist ja süsteemi uuendamist.
- Koolil on olemas väga uuendusmeelne ja toimekas meeskond, kes õigel suunamisel saab iPadide rakendamisega õppetöös hiilgavalt hakkama.

### Seadmete hankimine:

Käesoleval ajal kahjuks projektide raames leida rahastust tahvelarvutite soetamiseks kooli on üsna raske, kuna enamikul koolidest ühel või teisel moel on olemas tahvel arvutid. Jääb alles vaid soetamise või kasutusrendi variant.

Kui vaadata seadmete soetamist siis siin on kaks varianti, kas seadmed kohe välja osta, mis tähendaks korralist investeeringut ([hetkepakkumisena IMarvutitel summas 9100.00 eur](#)) või järelmasku võimalust, mis tähendaks sisuliselt kasutusrenti tingimustel kogu komplekt 250 eurot kuus \* 36 kuud, siis kokku tuleb summa 9000, mis on natuke isegi odavam, kui kohe välja osta.

Kolmas võimalus on teha selgitustööd vanematega ning paluda neil vormistada seadmete kasutusrent oma lastele, kuid sellel variandil on üsna mitu miinust, esiteks seda ei saa teha kohustuslikus korras sest muidu on see sisuliselt välja pressimine, teiseks kõikidel peredel pole võimalik seda teha majandusliku olukorra tõttu.

Neljas viis, leida partnerettevõtete seast sponsor, kes saaks kooliõpilastele teha sellise kingituse. Üsna vähetõenäoline. Kuna eeldab suurt koostööd, läbirääkimisi, süsteemsust ja paindlikkust kogu pedagoogilise kollektiivi poolt.

Lõpliku seadmete hankimise viisi otsustab juhtkond ja kooli hoolekogu.

### Lisavajadused, mis kaasnevad projekti käivitamisega

1. Tuleb otsustada kus hoitakse Ipade, siis kui neid ei kasutata.
2. Tuleb soetada kaaned, mis kaitsevad iPadi monitori kriimustuste ja tolmu eest.
3. Tuleb seadistada hea WiFi võrk koolimaja sees ( iga 2-3 ruumi peale igal korrusel peaks olema üks Wifi jagamise seade, mis on parooliga kaitstud, ning seda parooli infojuht saaks ise vajadusel uuendada.) (Seda on vaja mitte ainult iPadide puhul, vaid ka Prestigio M-Klassi tahvel arvutite kasutamise puhul)
4. Tuleb välja töötada iPadide ja tahvelarvutite kasutamise juhendid nii õpilastele kui ka õpetajatele;
5. Tuleks üle vaadata õpetajatel oma töökavad ja leida võimalused iPadide kasutamiseks oma tundides.
6. Tuleks luua seadmete broneerimissüsteem, kuhu õpetajad panevad kirja oma soovi kasutada Ipade vähemalt nädal enne tundi, et infojuht jõuaks seadmed õigeaks ajaks laadida ja vajalikud asjad installeerida.
7. Tuleks välja töötada materiaalse vastutuse kord ja karistusmeetmed tahvelarvutite tahtliku rikkumise puhul.

## Koolitusvajadus:

1. Esiteks – iPadide üldkoolitus, mille käigus tutvustatakse seadme põhifunktsioone ja ainete õpetamiseks sobivaid rakendusi (algkooli ja keelekümbeluse õpetajatele - kahes väikeses rühmas). Seda koolitust võib korraldada kooli haridustehnoloog.
2. Teiseks – Seminarid, millel paluks osaleda esindajaid teistest koolidest, kes oleksid nõus jagama oma näpunäiteid ja kogemust
3. Kolmandaks – kutsuda Apple poolt tunnustatud koolitaja iPadide meistriklasse läbiviimiseks.
4. Jälgida HITSA koolituskalendrit, seal mõni kord on koolitusi, mis on otseselt seotud tahvelarvutite kasutamisega õppetöös.

## Projekti riskianalüüs:

Võimalikud riskid projekti elluviimisel:

- 1) Kui seadmed soetatakse:
  - Õpetajad ei kasuta neid tunnis
  - Leppetrahvid: a) Juhul kui seade on soetatud kasutusrendi või järelmaksu alusel ning läheb kaduma. b) Juhul kui seade on soetatud kasutusrendi või järelmaksu alusel ning on rikunud õpilase või õpetaja poolt kas tahtlikult või mitte
  - Ülejäänud õpilased soovivad et ka nendega õpetajad kasutaksid selliseid asju.
  - Erandlikud lapsevanemad, kel usulised põhimõtted ei luba kasutada digiseadmeid.
  - Kooli eelarve kärbitakse enne kasutusrendi või järelmaksu tähtaja lõppu nii, et lepinguliste kohustuste täitmiseks pole vahendeid.
  - Et õpilased ei võta seadmete kasutamist tundideks omaks.

## iPadide kasutuselevõtu SWOT analüüs:

| Nõrkused  | Tugevused   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• iPadide soetamine on kooli jaoks kallis.</li><li>• Koolil puuduvad seadmete broneerimise ja hoiustamise korrad.</li><li>• Koolis pole ühtlast Wifi võrku, see on katkendlik ning võib iga kell ära kukkuda.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Hoiab kokku raamatute ja töövihikute tellimise raha;</li><li>• Õpilaste koolikotid muutuvad kergemaks;</li><li>• Õpilased algklassidest alates omandavad oskuse ohutult ja õpieesmärkide saavutamiseks kasutama digiseadmeid.</li><li>• Õpilaste huvi õppimise vastu on kõrgem, õpimotivatsioon püsivalt kõrge.</li><li>• Koolil on kaasaegne tehnoloogiliselt arenenud õpikeskkond.</li><li>• Õpilastel on võimalus tutvuda kolme erineva, maailmas levinuma operatsioonisüsteemiga</li><li>• Mitte ainult rakendused vaid ka õpikud on iPadis</li></ul> |
| Parendused  | Võimalused  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Padide kasutuselevõtt parendab oluliselt Tallinna</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Võimalused kasutada digiseadmeid aktiivõppe meetodite ja LAK meetodite toeks.</li></ul>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>Pae Gümnaasiumi infotehnoloogiliste vahendite taristut</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koolil tuleb luua puuduvad dokumendid seadmete broneerimiseks ja kasutamiseks;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Võimalused teha õpilastele meeldejäavamaks õuesõppe tunnid pikapäevarühmas kooli hoovis.</li> <li>• Loob õpetajatele võimaluse innovaatiliste õpilugude loomiseks ja rakendamiseks.</li> <li>• Muudab tunnid meeldejäavamaks ja huvitavamaks.</li> <li>• Kooli innovaatilise õpetaja statuut, selleks et motiveerida õpetajaid IKT-vahendeid tundides rohkem kasutama</li> <li>• Õpetajate töökavade täiendamine ja ümbermõtestamine.</li> <li>• Oma iPadide kogemuste ja parimate praktikate tutvustamine väljaspool kooli</li> <li>• Keelekümbluse ja IKT valdkonna tihedam lõiming, mis loob koolile lisaväärtuse: säilitades kooli omapära loome õpilastele kaasaegse õpikeskkonna.</li> <li>• Hoiab õpetaja aega pikemas perspektiivis kokku, kuna on teatud tehnoloogilised lahendused, mida saab kergesti kasutada, ei pea tegelema töölehtede koostamise ja paljundamisega nii suures mahus.</li> <li>• Õnnelikum ja stressivabam kool.</li> <li>• Loomingulisemad õpetajad ja õpilased.</li> </ul> |
|--|--|

## Lisa 1 Koiliarvutite spetsifikatsioon

| KOMPONENT  | LIIK   | LINK  | HIND   |
|------------|--|---|--------|
| Emaplaad   | GIGABYTE GA-F2A88XM-D3H  | <a href="http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Emaplaadid-Socket-FM2-emaplaadid/GIGABYTE-MB-AMD-A88X-SFM2-MATX-GA-F2A88XM-D3H-V31-GIGABYTE-162499">http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Emaplaadid-Socket-FM2-emaplaadid/GIGABYTE-MB-AMD-A88X-SFM2-MATX-GA-F2A88XM-D3H-V31-GIGABYTE-162499</a>   | €75,44 |
| Protsessor | AMD APU A8-7600, socket FM2+, Quad-Core 3.1 GHz, L2 Cache 4MB, 65W | <a href="http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Protsessorid-CPU-Socket-FM2-processorid/AMD-APU-A8-7600-socket-FM2-uad-Core-31-GHz-L2-Cache-4MB-65W-BOX-141942">http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Protsessorid-CPU-Socket-FM2-processorid/AMD-APU-A8-7600-socket-FM2-uad-Core-31-GHz-L2-Cache-4MB-65W-BOX-141942</a>                 | €94,10 |
| RAM        | DDR3 Crucial 8GB 1600MHz   | <a href="http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Malud-lauaarvutile-DDR3-malud-lauaarvutile/DDR3-Crucial-8GB-1600MHz-CL11-15V-9997">http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Malud-lauaarvutile-DDR3-malud-lauaarvutile/DDR3-Crucial-8GB-1600MHz-CL11-15V-9997</a>   | €41,50 |
|            |  |   |        |
| Toiteplokk | PSU AeroCool KCAS 400W, 80 PLUS pronks, Silent 12cm                | <a href="http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Toiteplokkid-PSU-PSU-400W-450W/PSU-AeroCool-KCAS-400W-80-PLUS-pronks-Silent-12cm-ventilaator-koos-Smart-control-154174">http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Toiteplokkid-PSU-PSU-400W-450W/PSU-AeroCool-KCAS-400W-80-PLUS-pronks-Silent-12cm-ventilaator-koos-Smart-control-154174</a> | €38,90 |
| Korpus     | IN WIN CASE MINITOWER MUST   | <a href="http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Korpused-mATX-korpused/IN-WIN-CASE-MINITOWER-MATX-W-O-PSU-BLACK-DSEM019UHADB-IN-WIN-20660">http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Korpused-mATX-korpused/IN-WIN-CASE-MINITOWER-MATX-W-O-PSU-BLACK-DSEM019UHADB-IN-WIN-20660</a>   | €29,70 |
| Kõvaketas  | SSD OCZ AMD Radeon R7 2.5inch 120GB SATA3 MLC                      | <a href="http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Kovakettad-HDD-SSD/SSD-OCZ-AMD-Radeon-R7-25inch-120GB-SATA3-MLC-550-470-4-years-OCZ-ShieldPlus-131369">http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-Kovakettad-HDD-SSD/SSD-OCZ-AMD-Radeon-R7-25inch-120GB-SATA3-MLC-550-470-4-years-OCZ-ShieldPlus-131369</a>                                   | €77,94 |
| Videokaart | integreeritud AMD Radeon HD 8000/7000 series                       |   | €0,00  |
| Helikaart  | integreeritud audio:Realte   |   | €0,00  |

|                |  |   |                |
|----------------|--|---|----------------|
|                | k ALC887   |   |                |
| Võrgukaart     | integreeritud Gigabit LAN                              |   | <b>€0,00</b>   |
| DVD-ROM        | DRW LG GH24NSD1, SATA, bare bulk, must                 | <a href="http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-CD-DVD-Blu-Ray/sisene-DRW-LG-GH24NSD1-SATA-bare-bulk-must-176192">http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Arvutikomponendid-CD-DVD-Blu-Ray/sisene-DRW-LG-GH24NSD1-SATA-bare-bulk-must-176192</a>             | <b>€12,95</b>  |
| Klaviatuur     | USB SmartCard CCID Keyboard - EST                      | <a href="http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Lisa-seadmed-Klaviatuurid/HP-USB-SmartCard-CCID-Klaviatuur-EST-replacement-BV813AA-79015">http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Lisa-seadmed-Klaviatuurid/HP-USB-SmartCard-CCID-Klaviatuur-EST-replacement-BV813AA-79015</a> | <b>€39,90</b>  |
| Häär           | Logitech juhtmevaba Häär M560 must                     | <a href="http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Lisa-seadmed-Hiired/Logitech-juhtmevaba-Hiir-M560-must-71989">http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Lisa-seadmed-Hiired/Logitech-juhtmevaba-Hiir-M560-must-71989</a>   | <b>€37,90</b>  |
| Kõrvaklapid    | Gembird Stereo peakomplekt, 3.5MM Jack+ mikrofon, must | <a href="http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Lisa-seadmed-Korvaklapid/Gembird-Stereo-peakomplekt-35MM-Jack-mikrofon-must-63385">http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Lisa-seadmed-Korvaklapid/Gembird-Stereo-peakomplekt-35MM-Jack-mikrofon-must-63385</a>               | <b>€10,08</b>  |
| Kaardilugeja   | klaviatuuris   |   | <b>€0,00</b>   |
| Monitor        | VIEWSONIC VA2232W-LED 22i W TFT                        | <a href="http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Monitorid/VIEWSONIC-VA2232W-LED-22i-W-TFT-LCD-VA2232W-LED-67404">http://arvutitark.ee/est/TOOTEKATALOOG/Monitorid/VIEWSONIC-VA2232W-LED-22i-W-TFT-LCD-VA2232W-LED-67404</a>   | <b>€148,66</b> |
| 2 SATA kaablit | komplektis koos emaplaadiga                            |   | <b>€0,00</b>   |
|                |  |   | <b>€607,07</b> |

## Lisa 2. Soovitud iPadide tehniline kirjeldus

IMarvutite pakkumisest koolidele meile selle projekti eesmärke arvestades kõige rohkem sobiks kaks õpiku paketti, mille seast valiksime ühe, olenevalt sihtrühmast:

- 1) Algkooli klasse silmas pidades - 20 iPad-i ning igas iPadis 12 õpikut esimesele kuni kolmandale klassile.
- 2) Keelekümblusklasside silmas pidades - 20 iPad-i ning igas iPadis 11 õpikut neljandale esimesele kuni kuuendale klassile.
- 3) **Apple Ipad'i spetsifikatsioon** - iPad Air 16GB WIFI Space Gray

Protsessor: uus Apple A7 64-bit, suure jõudlusega, energiasäästlik

Mälumaht: 16GB kiire flash mälu.

9.7" Retina LED valgustusega läikiv Multi-touch ekraan, IPS tehnoloogia.

Resolutsioon: 2048 x 1536 pikselit. Tihedus: 264 pikslit tolli kohta.

Juhtmevaba andmeside ühendused:

Wi-Fi (802.11 a/b/g/n) ja MIMO

Bluetooth 4.0

iSight kaamera: 5 megapikslit, video salvestamine, Full HD (1080p)

FaceTime kaamera: 1.2MP fotod, 720p video

Sisseehitatud sensorid: kiirendusmõõtur, kolmeteljeline güroskoop, valgussensor.

Aku: sisseehitatud 32,4W/h liitium-polümeer.

Kuni 10h kasutusaega surfates WiFi võrgus, vaadates videosid, kuulates muusikat.

Liidesed: Lightning connector, 3,5mm stereo pistikupesa, kõlar, mikrofon.

Positsioneerimine: WiFi, digitaalne kompass.

Kõrgus 240 mm

Laius 169,5 mm

Paksus 7,5 mm

Kaal 469 g



### 3. Õpetajate tunnivaatlusleht

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Kuupäev:                  |  |
| Õpetaja:                  |  |
| Õpetatav aine:            |  |
| Klass:                    |  |
| Tunni HT eesmärgid:       |  |
| IKT vahendid tunnis:      |  |
| Rakendused ja programmid: |  |

|  |  |                       |                       |                       |                       |
|--|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Kuidas õpetaja kasutab IKT vahendeid:    | <b>Õpetajate digipädevuste nimetus (ISTE standard) *</b>     |                       |                       |                       |                       |
|  | A  | B                     | C                     | D                     |                       |
|  | Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine.            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|  | Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|  | Õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|  | Digiühiskonnas kodanikuna käitumine.                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kutsealane areng ja eestvedamine.        | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |                       |
| Kuidas õpetaja kasutab e-õppe vahendeid: |  |                       |                       |                       |                       |

| <p>Kuidas õpilased tunnis kasutavad IKT vahendeid:</p>             | <p><b>Tundide külastusest lähtuvalt õpilaste digipädevuste (ISTE standart) arendamine tundides *</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Loovus ja innovaatus.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Kommunikatsioon ja koostöö.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Uuringud ja infokirjaoskus.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Kriitiline mõtlemine, probleemide lahendamine ja otsuste tegemine.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Digitaalne kodanik.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Tehnoloogia toimimine ja põhimõtted.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table> |                       | A                     | B                     | C | D | Loovus ja innovaatus. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Kommunikatsioon ja koostöö. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Uuringud ja infokirjaoskus. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Kriitiline mõtlemine, probleemide lahendamine ja otsuste tegemine. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Digitaalne kodanik. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Tehnoloogia toimimine ja põhimõtted. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|--|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|  | A   | B                     | C                     | D                     |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |  |                       |                       |                       |                       |                     |                       |                       |                       |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |
| Loovus ja innovaatus.  | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |  |                       |                       |                       |                       |                     |                       |                       |                       |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |
| Kommunikatsioon ja koostöö.  | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |  |                       |                       |                       |                       |                     |                       |                       |                       |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |
| Uuringud ja infokirjaoskus.  | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |  |                       |                       |                       |                       |                     |                       |                       |                       |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |
| Kriitiline mõtlemine, probleemide lahendamine ja otsuste tegemine. | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |  |                       |                       |                       |                       |                     |                       |                       |                       |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |
| Digitaalne kodanik.  | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |  |                       |                       |                       |                       |                     |                       |                       |                       |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |
| Tehnoloogia toimimine ja põhimõtted.                               | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |  |                       |                       |                       |                       |                     |                       |                       |                       |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |
| <p>Mille kaudu arendatakse õpilase digipädevust:</p>               |   |                       |                       |                       |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |  |                       |                       |                       |                       |                     |                       |                       |                       |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |
| <p>Soovitused õpetajale:</p>                                       |   |                       |                       |                       |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |                             |                       |                       |                       |                       |  |                       |                       |                       |                       |                     |                       |                       |                       |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |

### Lisa 4 Tallinna Pae Gümnaasiumi haridustehnoloogi 1.poolaasta töökava

| №                           | Töö sisu  | SEPTEMBER |    |    |    |    | OKTOOBER |    |    |    |    | NOVEMBER |    |    |    | DETSEMBER |    |    |    | JAANUAR |    |    |    | Märkused         |  |
|-----------------------------|---|-----------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----------|----|----|----|-----------|----|----|----|---------|----|----|----|------------------|--|
|                             |   | 01 - 05   | 07 | 14 | 21 | 28 | 05       | 12 | 19 | 26 | 03 | 10       | 17 | 24 | 01 | 08        | 15 | 22 | 29 | 05      | 12 | 19 | 26 |                  |  |
|                             | Töönädal  | 1         | 1  | 2  | 0  | 0  | 1        | 2  | 3  | 0  | 6  | 3        | 0  | 7  | 07 | 8         | 2  | 5  | 0  | 1       | 1  | 2  | 2  | 9                |  |
| <b>1. Ettevalmistav töö</b> |   |           |    |    |    |    |          |    |    |    |    |          |    |    |    |           |    |    |    |         |    |    |    |                  |  |
|                             | 2015.-2016.õ.-a töö eesmärkide ja üldsuuna seadmine | X         |    |    |    |    |          |    |    |    |    |          |    |    |    |           |    |    |    |         |    |    |    |                  |  |
| <b>2. Töö dokumentidega</b> |   |           |    |    |    |    |          |    |    |    |    |          |    |    |    |           |    |    |    |         |    |    |    |                  |  |
|                             | I poolaasta haridustehnoloogi tööplaani koostamine  | X         | X  |    |    |    |          |    |    |    |    |          |    |    |    |           |    |    |    |         |    |    |    | Vastutab: M.Lust |  |
|                             | Kooli ainekavade korrastamine                       |           | X  | X  | X  | X  | X        | X  |    | X  |    |          |    |    |    |           |    |    |    |         |    |    |    | Vastutab: M.Lust |  |
|                             | Kooli haridustehnoloogilise taristu                 |           | X  | X  | X  | X  | X        | X  |    | X  |    |          |    |    |    |           |    |    |    |         |    |    |    | Vastutab: M.Lust |  |

|           |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |                     |
|-----------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|---------------------|
|           | audiit   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |                     |
|           | Õpetajate haridustehnoloogiliste vajaduste väljaselgitamine lähtuvalt tundide vaatlusest |   | X | X | X | X | X |   | X | X | X | X | X | X | X | X |   |  | X | X | X | X |   |  | Vastutab:<br>M.Lust |
|           | Õpetajate IKT-alaste koolitusvajaduste kaardistamine lähtuvalt küsitluse tulemustest     |   |   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  | Vastutab:<br>M.Lust |
|           | Õpetajate koolituskalendri koostamine  |   |   |   |   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  | Vastutab:<br>M.Lust |
|           | Kooli digipädevuse arengukava koostamine   | X | X | X | X | X | X | X |   | X | X | X | X | X | X | X | X |  |   | X | X | X | X |  | Vastutab:<br>M.Lust |
|           | Tundide vaatluskaardi koostamine   |   |   | X | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  | Vastutab:<br>M.Lust |
| <b>3.</b> | <b>Töö õpilastega</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |                     |

|   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |                  |                  |
|---|--|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|------------------|------------------|
| Loov- ja uurimistöö „Tallinna Pae Gümnaasiumi digimuseum“ meeskonna leidmine                  |  |  | X | X | X | X | X |  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   | Vastutab: M.Lust |                  |
| „Tallinna Pae Gümnaasiumi digimuseumi“ projekti kavandi ja ajatelje koostamine                |  |  |   |   |   |   |   |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |   |   | X | X | X | X                | Vastutab: M.Lust |
| <b>4. Õpetajatekoolitused, tundide vaatlused, õpetajate nõustamine ainesektsioonide kaupa</b> |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |                  |                  |
| Tundide vaatlused   |  |  | X | X | X | X | X |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |   | X | X | X | X | Vastutab: M.Lust |                  |
| Algkooli õpetajate AS koolitus  |  |  |   |   |   |   |   |  | X | X | X | X | X | X |   |   |  |   |   |   |   |   | Vastutab: M.Lust |                  |
| Matemaatika ja füüsika õpetajate AS koolitus  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   | X | X |   |  | X | X | X | X |   | Vastutab: M.Lust |                  |
| Algkooli õpetajate tagasisidestamine läbitud  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   | X | X |  |   | X | X | X | X | Vastutab: M.Lust |                  |

|           |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |                     |                     |
|-----------|--|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---------------------|---------------------|
|           | koolituste kohta   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |                     |                     |
|           | Õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste arengumappide koostamine                | X | X | X | X | X | X | X |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |  | X | X | X | X                   | Vastutab:<br>M.Lust |
| <b>5.</b> | <b>E-õppe materjalide koostamine</b>   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |                     |                     |
|           | Erinevate e-õppe süsteemide võimaluste võrdlus ja koolile e-õppe süsteemi valimine | X | X | X | X | X | X | X |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |  | X | X | X | X                   | Vastutab:<br>M.Lust |
|           | Koolis õpetatavate e-õppe kursuste väljaselgitamine                                |   |   |   |   |   |   |   |  | X | X |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   | Vastutab:<br>M.Lust |                     |
|           | Koos e-õppe kursuste õpetajatega e-kursuse loomine valitud e-õppe süsteemis        |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   | X | X | X | X | X | X |  |  | X | X | X | X                   | Vastutab:<br>M.Lust |
|           | Õpetajate toetamine e-materjalide  |   |   | X | X | X | X | X |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |  | X | X | X | X                   | Vastutab:<br>M.Lust |

|           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------|
|           | koostamisel   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     |
| <b>5.</b> | <b>Töö partneritega</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     |
|           | Tallinna<br>Ülikoolis saadud<br>teadmiste abil<br>haridustehnoloogia<br>giliste pädevuste<br>arendamine | X | X | X | X | X |   | X | X | X | X | X | X | X | X |   |   | X | X | X | X | X | X | Vastutab:<br>M.Lust |
|           | IM Arvutid ja<br>Valge Klaar –<br>Apple toodete<br>testimise<br>võimaluste<br>arutamine                 |   |   | X | X | X | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Vastutab:<br>M.Lust |
|           | Õpetajate<br>suunamine<br>konkreetsetele<br>HITSA<br>koolitustele                                       | X | X | X | X | X | X | X |   | X | X | X | X | X | X | X | X |   |   | X | X | X | X | Vastutab:<br>M.Lust |
|           | SA Tiigrihüpe<br>avalikke<br>konkursside<br>jälgimine ja<br>nendes<br>osalemine                         |   |   | X | X | X | X | X |   | X |   | X | X | X | X | X | X | X |   |   |   | X | X | Vastutab:<br>M.Lust |
|           | Osalemine kooli<br>metoodilise  | X | X | X | X | X | X | X |   | X | X | X | X | X | X | X | X |   |   | X | X | X | X | Vastutab:<br>M.Lust |



|  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | nõukogu töös |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|