



HARIDUS- JA NOORTEAMET



ProgeTiiger



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti
tuleviku heaks

Programmi ProgeTiiger tegevuskava 2018 - 2020

ProgeTiigri programmi eesmärk on tõsta õppijate ja õpetajate huvi IKT hariduse vastu ning rikastada nii õppetegevust kui ka huvitegevust hariduslike tehnoloogiliste vahenditega. Oluline on tõsta teadlikkust ja toetada tehnoloogilise kirjaoskuse arendamist Eestis. Õppeprotsessis tähendab tehnoloogiline kirjaoskus selliste uute teadmiste ja oskuste omandamist, mis on seotud tehnoloogia olemuse mõistmisega, selle loomise, arendamise ja rakendamisega (disainprotsesside kavandamine ja nende rakendamiseks probleemide lahendamine). (Praxis, 2017)

Programmi tegevuste kaudu luuakse õppijatele võimalused tehnoloogilise kirjaoskuse omandamiseks. ProgeTiigri programmiga taotletakse õpilaste kujunemist tehnoloogia tarbijatest selle arendajateks ja loojateks. (HITSA, 2018)

Tehnoloogiahariduse andmise alleesmärgid on:

1. Tõsta laste ja noorte huvi, oskusi ning kaasatust inseneriteaduste valdkonnas, suurendades tehnoloogiategevuste kättesaadavust ja atraktiivsust erinevates vanuserühmades, eesmärgiga toetada laste ja noorte algoritmilist mõtlemist, probleemilahendamisoskust ja programmeerimisoskust;
2. Tõsta õpetajate ja juhendajate tehnoloogilist kirjaoskust, toetades õpetajaid ja juhendajaid tehnoloogilise kirjaoskuse arendamisel ja vastavasisuliste tegevuste lõimimisel õppetöösse erinevates ainevaldkondades, sh eakohaste metoodikate ja õppetegevuste kasutamisel;
3. Edendada valdkonnas tegutsevate õpetajate ja juhendajate võrgustikke;
4. Toetada õppetöös erinevate metoodikate kasutamiseks ja õppetegevuste elluviimiseks vajalike seadmete hankimist lasteaedadele, üldharidus- ja kutseõppeasutustele.

Programmi raames toetatakse järgmisi valdkondi ja teemasid: inseneriteadused (informaatika, mehhatroonika, elektroonika), disain ja tehnoloogia (3D-tehnoloogia, multimeedia, animatsioon, joonestamine ja graafika), info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (arvutiteadused, digitaalne kommunikatsioon).

2016. aasta sügisel viidi läbi õppekavade ja huviringide kaardistus ning 2017. aasta algul küsitlus üldhariduskoolide õpetajate ja õpilaste seas. Uuringu käigus toimus kolme valdkonna kaardistus:

- õppe- ja ainekavad Eesti üldhariduskoolides
- Eesti lasteaedades ja üldhariduskoolides pakutavad IKT huviringid
- valikuuring õpetajate ja õpilaste seas, et selgitada välja IKT-alased hoiakud, oskused ja võimalused.

Kokku kaardistati 498 üldhariduskooli õppe- ja ainekavad. Lisaks analüüsiti valimi põhjal eraldi ka koolide informaatika/arvutiõpetuse ainekavasid selgitamaks välja, mil määral need erinevad



HARIDUS- JA NOORTEAMET



ProgeTiiger



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti
tuleviku heaks

riiklikust informaatika ainekavast. Dokumendianalüüsi kõrval teostati veebipõhine küsitlus Eesti üldhariduskoolide õpetajate ja õpilaste seas. Selles osales 1549 õpetajat ja 11 224 õpilast üle Eesti.

IKT huviringide kaardistamiseks teostati veebipõhine küsitlus kõikide Eesti üldhariduskoolide ja lasteaedade seas – kokku osales küsitluses 468 kooli ja 490 lasteaeda (vastavalt 87% ja 76% kõikidest koolidest ja lasteaedadest).

Uuringu tulemustest selgub, et:

- digioskuste õpetamise korraldus Eesti üldhariduskoolides on ebaühtlane
- digivahendite (seadmed, keskkonnad ja tarkvara) ja digitaalsete õppematerjalide kättesaadavus ja kvaliteet on üheks keskseks väljakutseks digioskuste õpetamisel nii õppetöös kui ka huvihariduse pakkumisel
- õpetajad kasutavad olemasolevat digiõppevara vähesel määral, hinnates kvaliteetse digiõppevara kättesaadavust ning digivahendite vähesust peamisteks takistusteks digioskuste õpetamisel
- kuigi õpetajate ja õpilaste hoiakud digivahendite kasutamise osas õppetöös on valdavalt positiivsed, pole nende hoiakute tegelik rakendumine digioskuste omandamisel ja kaasaegse õpikäsituse rakendumist soodustava vahendina veel realiseerunud. Väljakutseks on õpetajate valmisolek olemasolevaid võimalusi digioskuste õpetamisel sihipäraselt ja süsteemselt kasutada.

Uuringu tulemusena sõnastati ka ProgeTiigri programmi sisutegevuste arendamiseks ettepanekud:

- Kuna suurem osa küsitluses osalenud õpetajatest leidis, et tehnoloogiaharidusega seotud oskusi tuleks õpetada üheaegselt nii eraldiseisva aina (eelkõige madalamas kooliastmes) kui ka lõimituna teistesse õppeainetesse, on selge edasine vajadus suurendada õpetajate teadlikkust tehnoloogiahariduse võimalustest ning nende valmisolekut kasutada õppetöös digivahendeid ja teha erinevaid tehnoloogiaharidusega seotud tegevusi. Kuna ProgeTiigri programmi üks peamisi tegevusi ongi õpetajate teadlikkuse suurendamine ja oskuste täiendamine, on kindlasti vajalik neid tegevusi jätkata.
- Kuigi peaaegu pooled (46%) õpetajad leidsid, et on oma õpetatava aine raames tehnoloogiaharidusega seotud tegevusi teinud, siis enamjaolt pidasid nad silmas multimeediumite loomist ning tunduvalt vähem programmeerimist, robotikat, mängude ja rakenduste ning veebilehtede loomist. Nendes tegevustes hindavad õpetajad oma oskusi ka kõige kehvemaks. Ja kuigi õpetajate tunnetatud vajadus tehnoloogiahariduse alal enesetäiendamise järele ei ole nii suur kui teistes digioskuste õpetamisega seotud valdkondades (digivahendite kasutamine, digimaterjalide loomine jmt), leidis siiski 43%



HARIDUS- JA NOORTEAMET



ProgeTiiger



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti
tuleviku heaks

õpetajatest, et soovib end tehnoloogiahariduse teemadel rohkem täiendada. Seega on nõudlus ProgeTiigri koolituste, juhend- ja õppematerjalide ning teavitustöö vastu olemas.

- Tehnoloogiaharidusega seotud oskuste (nn sisulooime2) õpetamist on ainekavadesse minimaalselt lõimitud (kirjeldatud vaid põgusalt loodusainete ja matemaatika ainekavades) ning ka eraldiseisva õppeainena õpetatakse seda vähe. Õpetajate ja õpilaste seas tehtud küsitlus näitas, et teatud määral erinevates õppeainetes siiski tehnoloogiaharidusega seotud tegevusi tehakse. See tähendab, et ainekavades pole kirjas päris kõike, mida tegelikult tundides lisaks tehakse. Õpetajate hinnangul peaksid tehnoloogiaharidusega seotud oskused olla madalamates kooliastmetes õpetatavad pigem eraldiseisva aina, et õpilased omandaksid teatud baasoskused. See tähendaks, et õppekavaarenduses tuleks välja valida, milliseid baasoskuseid ja millises kooliastmes õpetada (kohustuslikult) eraldi aina ning mida lõimituna teistesse õppeainetesse. ProgeTiigri programmi tegevuste (võrgustike, teavitustöö ja ka poliitikakujundamises osalemise kaudu läbi Haridus- ja Teadusministeeriumi) abil on võimalik rohkem neid suundumusi toetada.
- Digivahendite vähesust peavad digioskuste õpetamisel suuremaks takistusteks õpetajad, kes töötavad sellistes koolides, mis pole ProgeTiigri tegevustesse kaasatud olnud. Kuigi ProgeTiigri programmi raames toetatakse ainult tehnoloogiliste seadmete (nt robootika või 3D-printeri komplektide) soetamist ja ei toetata arvutite (sh tahvelarvutite) ostu, mida kasutatakse koolides oluliselt suuremal määral, võib siiski teatud seos digivahendite olemasolu ja ProgeTiigri programmi tegevuste vahel olla. Kuna rohkem kui kolmandiku õpetajate sõnul puudub neil 3D-printerite, mõõtmisandurite/sensorite ja robootikaseadmete kasutamise võimalus ning nii õpilased kui ka õpetajad tõid avatud vastustes sageli esile huvi ja vajadust just näiteks robootikavahendite ja 3D-printerite järele, on vaja jätkata koolide toetamist nende tehnoloogiliste seadmete soetamisel.
- ProgeTiigri programmi tegevustes osalemine paistab olevat mingil määral seotud teatud hoiakutega koolis: kui ProgeTiigri koolide õpetajad toovad toetava tegurina esile kooli juhtkonna toetuse ja motivatsiooni, siis teiste koolide õpetajad tunnetavad rohkem traditsioonilist õppekorraldust koolis. Seejuures toovad ProgeTiigri koolide õpetajad kõige olulisema toetava tegurina koolis esile hästi korraldatud IT-kasutajatoe / haridustehnoloogilise toe, mille puudumist toovad takistava tegurina esile tunduvalt suuremal määral hoopis need õpetajad, kelle kool ei ole kaasatud ProgeTiigri programmi tegevustesse. Antud uuringu põhjal pole võimalik öelda, kas sellised hoiakud (sh vajaliku toe pakkumisel) on kujunenud ProgeTiigri programmi mõjul või osalevadki selle programmi tegevustes rohkem sellised koolid, kus juhtkonna tasandil on rohkem teadvustatud muutunud õpikäsituse ja digipöörde olulisust. Mõlemal juhul viitab see edasisele vajadusele suunata nii teavitustööd kui ka koolitusvõimalusi tehnoloogiahariduse teemadel ka koolide juhtkondadele.



HARIDUS- JA NOORTEAMET



ProgeTiiger



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti
tuleviku heaks

- ProgeTiigri võrgustiku töös on osalenud vaid 12% õpetajatest, samal ajal leidis kolmandik õpetajatest (36%), et nad pole sellest võrgustikust üldse teadlikud. Kuna võrgustikus osalejad hindavad väga kõrgelt võrgustiku tööst saadud teadmisi ja toetust digioskuste õpetamisel, on tähtis suurendada õpetajate teadlikkust ProgeTiigri võrgustiku olemasolust ja tööst ning motiveerida suuremat hulka neist võrgustiku tööst osa saama. (Praxis, 2017)

Tulenevalt ProgeTiigri programmi eesmärkidest ning Praxise uuringu tulemustest kavandatakse programmi järgmised tegevused:

1. Õppe- ja näidismaterjalide väljatöötamine ja uuendamine, tõlkimine ja kohandamine.

Töötatakse välja, piloteeritakse IT õppeaineid/kursuseid (digiõpik), luuakse uudseid õppematerjale (tunnikavad, õpilood). Materjalid sisaldavad nii meetoodilisi juhendeid kui ka näidiseid, kuidas infotehnoloogilisi vahendeid õppetöoga lõimida. Kõik materjalid on tasuta kättesaadavad Creative Commons'i litsentsi alusel. Õppematerjalide ja juhiste väljatöötamisel lähtutakse nii algajate kui ka edasijõudnute vajadustest, tagamaks kompetentside jätkuv areng. Arendatakse ja luuakse õppematerjalid ja juhised tehnoloogilise kirjaoskuse arendamiseks sidudes seda erinevate õppeainete teemadega nii alus-, üld- kui ka kutsehariduses. Luuakse materjale, mis võimaldavad õppida tehnoloogiat lõimitult erinevates ainetundides või eraldi tunnina. Materjalid koondatakse ProgeTiigri kogumikku ja e-Koolikotti. Uute materjalide loomisel suurendatakse nende interaktiivsust: nt lisatakse videojuhendeid, animatsioone, simulatsioone (sh kaug- ja virtuaallaboreid), funktsionaalsust jms. Täiendatakse varemloodud materjale. Korraldatakse ja süstematiseeritakse materjalidekogu, et materjalid oleksid lihtsalt leitavad ja oleks selgus, missuguseid veel lisaks oleks vaja. Suurendatakse teadlikkust olemasoleva õppevara osas.

2. Koolitused õpetajatele ja juhendajatele, kes toetavad programmi teemavaldkondades tegevuste elluviimist (sh nii algkoolitused tehnoloogiavaldkonna mõistmiseks kui ka õppetöös kasutatavate uute tehnoloogiate ja vahendite koolitused), sh veebikoolitused; uute materjalide tutvustamiseks seminarid, sh veebiseminarid. Koolituste eesmärk on suurendada nii vahendite kui ka materjalide eesmärgipärast ja süsteemset rakendamist, et IT-õpe jõuaks koolidesse. Koolituste väljatöötamisel lähtume HITSA õpetajate täienduskoolituste kontseptsioonist, mis on kooskõlas Haridus- ja Teadusministeeriumi õpetajate ja haridusasutuste juhtide täiendusõppe kontseptsiooniga.

3. Programmi võrgustike tegevused.

Üle Eesti on aktiivselt tegutsevad võrgustikuliikmed, kelle ülesanne on aidata koolidel ja lasteaedadel, kus programmeerimist ja robotikat ei õpetata, selle õpetamine sisse seada või toetada muul viisil IT õppimise võimaluse kättesaadavust õpilastele. Siia on kaasatud tehnoloogiavaldkonnas tegutsevad haridusasutuste töötajad, kes teevad oma asutuses ja piirkonnas



HARIDUS- JA NOORTEAMET



ProgeTiiger



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti
tuleviku heaks

programmiga seotud tegevusi. Võrgustiku liikmed on regionaalsel tasandil koolitusprogrammi koolitajad, informatsiooni jagajad (infopäevad, koolitused, veebiseminarid) ja valdkonna populariseerijad (üritused). Võrgustikuliikmed otsivad uusi võimalusi tehnoloogia kaasamiseks õppetöösse (monitoorivad uusi vahendeid ja keskkondi, katsetavad neid õppetöös, loovad materjale). Võrgustiku eesmärk on suurendada huvi ja teadlikkust ProgeTiigri tegevuste kohta õpetajate hulgas, kaasata uusi õpetajaid ja haridusasutusi.

4. Haridusasutustele ProgeTiigri programmi rakendamiseks ja õppetööks vajalike tehnoloogiliste seadmete (nt robotikakomplektid ja lisaandurid, mikrokontrollerid, miniarvutid, Kano, 3D-printer KIT-id, droonid jmt) soetamise toetamine.

Viiakse läbi igal aastal eraldi taotlusvoorud uutele taotlejatele ja neile, kes on juba tehnoloogilisi vahendeid edukalt õppetöösse rakendanud. Kaasatakse protsessi ka omavalitsused, et oleks tagatud piirkonnas koordineeritus ja koostöö.

5. Teavitus- ja populariseerimistegevused.

Korraldatakse õpilasvõistlusi, koostatakse sihtgrupile infomaterjale, korraldatakse teavitüsüritusi, tehnoloogilist kirjaoskust arendavaid õpilasüritusi ja -konkurse; toetatakse õpilaste ja õpetajate osalemist rahvusvahelistel õpilaskonkurssidel, tutvustatakse programmi ja selle tulemusi laiemale avalikkusele nii Eestis kui ka rahvusvahelisel tasandil.

Tehakse teavitustööd haridusasutuste juhtkondade ning omavalitsuste juhtide hulgas, et suurendada teadlikkust tehnoloogiahariduse arendamise osas ning luua positiivsem taust selle rakendamiseks haridusasutustes.

Programmi tegevuste ning väljundite planeerimisel lähtutakse sihtgrupi oskustest, mida saab liigitada vastavalt algtasemel, kesktasemel ning edasijõudnud tasemel oskusteks.

ProgeTiigri programmi tulemusel on aastaks 2020 75% lasteaedadest (2017- 44%, so 282) ja 95% üldhariduskoolidest (2017 - 85%, so 439) osalenud programmi tegevustes.

Koostöös erinevate sihtrühmadega, sh ülikoolidega, viiakse läbi temaatilisi uuringuid.

Programmi tegevuste mõju hindamiseks viiakse läbi uuring 2020. aastal. Igal aastal viiakse läbi rahuloluküsitlus eelmise tegevusaasta kohta.

Programmi tegevuste väljundindikaatorid 2018-2020

Tegevus	2018-2020
1. Õppe- ja näidismaterjalide väljatöötamine ja olemasolevate uuendamine	Valmivad terviklikud digiõppematerjalid 1.-3. kooliastmele ja alusharidusele. Töötatakse välja informaatika valikkursused (ka e-õppena läbitavad) gümnaasiumiastmele.



	<p>Vaadatakse üle olemasolevad materjalid, vajadusel kaasajastatakse ja täiendatakse neid (lisatakse nt videojuhendeid, funktsionaalsust). Süstematiseeritakse materjalide kogu, et nende leidmine ja rakendamine oleks sihtrühmale paremini hoomatav ning oleks ülevaade, mida on veel juurde vaja.</p> <p>ProgeTiigri digitaalse õppevara kogumikku lisatakse igal aastal vähemalt 12 tehnoloogiavaldkonna uue vahendi, keskkonna või rakenduse kasutamist toetav juhend koos metoodiliste õppematerjalidega (tunnikava, õpilugu). Tehnoloogilist kirjaoskust arendavaid õppematerjale luuakse erinevatele vanuserühmadele ja ainetele ning tehnoloogia kui eraldi õppeaine raames kasutamiseks (robotika, informaatika, programmeerimine, multimeedia jms)</p> <p>Hangitakse ja testitakse uusi vahendeid haridusasutustes võrgustikuliikmete poolt, et välja selgitada, mis sobib õppetöös laiaulatuslikumaks rakendamiseks.</p>
2. Koolitused õpetajatele ja juhendajatele	<p>Viiakse läbi uute materjalide piloteerimine ja neid tutvustavad seminarid (sh veebiseminarid). Toimuvad koolitused seoses uute materjalide loomise ja vahendite, keskkondade kasutusele võtmisega. Viiakse läbi veebiseminarid ja koolitused kindlate ainevaldkondade õpetajatele, et neid julgustada tehnoloogiaharidust oma aine raames andma.</p> <p>Täiendatakse olemasolevaid koolitusi sihtgrupi vajadusi silmas pidades.</p> <p>Koolituste planeerimisel ja läbiviimisel lähtutakse informaatika ainekava ja digipädevuste rakendamisest. Toimub vähemalt 10 seminari ja 20 koolitust aastas. Võrgustikuliikmed korraldavad vähemalt 4 veebiseminari aastas.</p>
3. Õpetajate ja juhendajate võrgustiku tegevused	<p>Kord aastas viiakse läbi suvekool programmi võrgustike liikmetele. Võrgustikuliikmed viivad igal aastal läbi vähemalt 4 veebiseminari.</p> <p>Aastas toimub minimaalselt 15 infopäeva/seminari Eesti erinevates piirkondades.</p> <p>Aastaks 2020 osaleb võrgustikutegevustes</p>



	<p>eestvedajatena aktiivselt vähemalt 75 õpetajat (võrgustiku tegevusse on aktiivselt kaasatud igast maakonnast vähemalt 4 õpetajat/juhendajat), kellel on kindlad ülesanded ja roll tehnoloogilise kirjaoskuse levitamisel.</p> <p>Igas piirkonnas üle Eesti on olemas aktiivselt tegutsev võrgustiku kogukond (Facebookileht, toimuvad ühisüritused, seminarid, koolitused, infopäevad, laagrid lastele).</p> <p>Luuakse ProgeTiigri nõukogu, kes toetab programmi tööd: annab sisendit tegevuste kavandamisele, uuenduslike suundade väljatöötamisele, tagasisidet programmi tegevuste toimumisele.</p>
4. Haridusasutuste seadmete kaasfinantseerimine	<p>Igal aastal kaasfinantseeritakse vähemalt 160 alusharidus-, üldharidus- ja kutseõppeasutust seadmete soetamisel. Seadmete soetamine viiakse läbi kahes osas: 1) esmakordsed taotlejad ning 2) korduvtaotlejad (seadmete uuendamiseks või uute kaasaegsete vahendite hankimiseks). Lisatingimused taotlemisel: koostöö ja õpilasvõistlustel osalemine.</p>
5. Teavitus- ja populariseerimistegevused	<p>Viiakse läbi 3 üle-eestilist ProgeTiigri õpilaskonkurssi huvi tõstmiseks inseneriteaduste valdkonna vastu. Kolme aasta jooksul on vähemalt 15 000 osalejat. Korraldatakse vähemalt 5 piirkondlikku üritust, millest võtab kokku osa vähemalt 100 haridusasutust. Tehakse koostööd erinevate tehnoloogiavaldkonna ürituste korraldajatega (Robotex, Kobras, Code Week).</p>
6. Teematilised uuringud, IT õpetamise praktikate jätku-uuring	<p>Läbi on viidud IT õpetamise praktikate jätku-uuring.</p>



HARIDUS- JA NOORTEAMET



ProgeTiiger



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti
tuleviku heaks

Eelarve 2018-2020

ProgeTiigri programmi kontseptsioon on koostatud aastateks 2018-2020. Programmi eelarveks perioodil 2018-2020 kavandatakse kokku 1 628 000 €. Eelarve on koostatud lähtudes teistest HTM strateegiaprogrammidest aastani 2020.

Tegevus	2018	2019	2020	KOKKU
1. Õppe- ja näidismaterjalide väljatöötamine ja olemasolevate uuendamine	170 000 €	100 000 €	80 000 €	350 000 €
2. Koolitused õpetajatele ja juhendajatele	40 000 €	40 000 €	40 000 €	120 000 €
3. Programmi võrgustiku tegevuste toetamine	50 000 €	50 000 €	50 000 €	150 000 €
4. Haridusasutuste seadmete kaasfinantseerimine ¹	250 000 €	250 000 €	250 000 €	750 000 €
5. Teavitus- ja populariseerimistegevused, sh õpilaskonkursside läbiviimine	90 000 €	70 000 €	70 000 €	230 000 €
6. Uuringu läbiviimine		10 000 €	60 000 €	70 000 €
Tegevused kokku:	600 000 €	520 000 €	550 000 €	1 670 000 €
HITSA üld- ja projektijuhtimise kulu (10 % aasta eelarvest)	60 000 €	52 000 €	55 000 €	167 000 €
Kõik kokku:	660 000 €	572 000 €	605 000 €	1 837 000 €

¹ Kaasfinantseerimise protsent kinnitatakse programmi iga-aastases tegevuskavas.



HARIDUS- JA NOORTEAMET



ProgeTiiger



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti
tuleviku heaks

Allikad

1. IKT-haridus: digioskuste õpetamine, hoiakud ja võimalused üldhariduskoolis ja lasteaias (2017). Poliitikauuringute Keskus Praxis
http://media.voog.com/0000/0034/3577/files/IKT-hariduse_uuring_1%C3%B5pparuanne_mai2017.pdf
2. HITSA @2020. Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutuse strateegia 2018–2020