Haridus- ja Teadusministeerium

Tehisaru õpilaste loov- ja uurimistöödes

Riin Saadjärv
Haridustehnoloogia valdkonna juht
Üldhariduspoliitika osakond



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Tõdemused (mõned paljudest)

- Tehisaru on koolielus (klassiruumis ja kodus) sõltumata sellest, kas me seda soovime või mitte, selle keelamine (tuvastamine) on mitterealistlik
- Kogu haridussüsteemil (kaasa arvatud hindamine) tuleb sellega kohaneda
- Palju aspekte, mis on loosungite tasandil õiged ja vajalikud, on keerulised teostada



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Mida me hetkel teame?

- 74.2% põhikooliõpilastest ja 90.2% gümnaasiumiõpilastet kasutab tehisaru rakendusi.



M. Granström, P. Oppi, TLÜ (2025)

HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Tehisaru kasutamise põhjused:

- **Aja kokkuhoidmiseks (61,7%)**
- **Et teha asju lihtsamaks (58,3%)**
- Sest ma ei leidnud mujalt seda, mida vajasin (49,5%)
- Et näha, mida Gen AI oskab teha (34,8%)
- **Parema hinde saamiseks (33,8%)**
- Oma loomingu (näiteks kirjatööde, piltide, muusika) jaoks inspiratsiooni saamiseks (28,2%)
- **Et asjad saaks minu eest ära tehtud (24,5%)**
- Sest ma usaldan Gen AI-d rohkem kui teisi allikaid (13,7%)
- Sest see on lõbus ajaveetmise viis (13,6%)
- Sest kõik teised kasutavad seda (10,8%)



V. Kalmus, TÜ, EU Kids Online (2025)

HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

1.väljakutse:

- Kas ja kuidas peaksime arendama (ja hindama) tehisaru kirjaoskust (*AI literacy*)?
- Osa digipädevusest?
- Osa meediapädevusest?
- Osa informaatikapädevusest?
- Eraldi pädevus?



Erinevad raamdokumendid

- Dig.Comp EDU 3.0: *"AI competence is relevant for citizens to develop as part of their digital competence"*
- Euroopa nõukogu: *AI literacy involves*
  - *the technological dimension of AI*
  - *the practical dimension of AI*
  - *the human dimension of AI*

HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Väga selge vajadus:

- World Economic Forum: 2030. aastaks muutub 39% töötajate põhipädevustest, ootused tehnoloogilistele kompetentsidele (sh võime kasutada tehisintellekti) on kiireimas kasvus
- OECD: ka ametites, kus spetsiaalset TI oskust ei nõuta, muudab TI tööülesandeid
- Stanford AI Index Report 2025: Eeldus TI kompetentsi heale tasemele oli 2024. aastaks umbes 4 korda kasvanud (võrreldes eelmise uuringuperioodiga)

HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

2.väljakutse:

- **Õppeprotsessi ja hindamise terviklik ümbermõtestamine**
- Kas mõõdame teadmisi, oskuseid, kognitiivseid võimeid või õppija valmisolekut järgmise sammuga edasi liikuda?
- Kas reastame või toetame õppijaid?
- Millist muutust me loovtööde ja uurimistöödega soovime?



Haridus- ja
Teadusministeerium

Kuidas tehisaru meid siin aidata saab?



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Kogu koolipere:

- **Ühised** kokkulepped tehisaru kasutamiseks
- Lähtumine kehtivatest õigusnormidest (näiteks eapiirang) ja reeglitest
- Kokkulepete fikseerimine kooli õppekavas, andmekaitsedokumentides, kirjalike tööde koostamise juhendis
- Fikseeritud kasutusel olevate rakenduste nimekiri
- Koostöö teiste koolidega

HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Kasutusmaatriksid:

1	Ilma TI-ta	Õpilased ei kasuta oma töös tehisintellekti.
2	Planeerimisel	TI-d võib kasutada oma töö planeerimiseks, ideede saamiseks ja teema uurimiseks.
3	Koostöö TI-ga	TI võib koostada mustandi, viimistleda tööd ja anda tagasisidet.
4	Piiramatu kasutamine	TI kasutamisel piiranguid pole. Õpilane suunab TI-d oma eesmärkide saavutamiseks.
5	TI uurimine	TI-d kasutatakse loovalt probleemide lahendamiseks luues uusi lähenemisviise.

EHTL-e juhendmaterjal: https://haridustehnoloogid.ee/koolitus/praktilised-ti-tootoad-opetajatele/

Reeglid uurimistöö jaoks:

Näiteks: *“Kirjalikes töödes on lubatud tehisaru rakenduste (näiteks tekstiroboti) kasutamine töö koostamise erinevates etappides, näiteks uurimisküsimuse täpsemaks sõnastamiseks, ideede kogumiseks.*

Rakendusi ei või kasutada töö etappides, kus on oluline töö koostaja isiklik panus, et oleks võimalik hinnata autori teadmiste ja oskuste arengut töö valmimise protsessis.

Teeseldud meetodite ja valeandmetega või ebaeetiliselt/ebaausalt kogutud andmetega opereerimine on akadeemiline petturlus.

Rakendustele tuleb viidata vastavalt kirjalike tööde viitamise juhendile.”

HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Näide ChatGPT kasutamisest loovtöös

- Loovtöö teema: Äpi loomine
- Töö eesmärgid:
  - Õppida äpi loomist ja plokkprogrammeerimist
  - Teha valmis äpp
  - Anda inimestele võimalus kasutada äppi, mille abil asju mitte ära unustada ja lihtsamini elada

HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Väljavõte loovtöö päevikust:

Kuupäev	Loovtöö etapp	Tegevuste kirjeldus	Juhendaja kommentaar
07.01	Õppisin äpi paigutust kujundama ja proovisin seda rakendada	Küsisin abi ka Chat GPT-lt, küsisin sellelt järgnevaid küsimusi: “how to make an app on mit app inventor that you can make new reminders on?”, “ How to program information input on MIT app inventor?”. Vastused, mis chat GPT nendele küsimustele andis, on 3. lisas.	ChatGPT kasutamise oskus nõuab harjutamist ning ka tuleviku jaoks on oluline promptide sõnastamise harjutamine.

HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Väljavõte loovtöö päevikust:

Kuupäev	Loovtöö etapp	Tegevuste kirjeldus	Juhendaja kommentaar
22.01		Küsisin chat GPT-lt abi, kuid see ei andnud mulle päris selgeid vastuseid ning osasid nuppe ja funktsioone ma programmeerimise keskkonnast ei leidnudki. Proovisin küsimuse teisiti sõnastada ja eesti keeles kirjutada.	

Lisa 3. ChatGPT vastused

You

how to make an app on mit app inventor that you can make new reminders on?

ChatGPT

Creating a reminder app using MIT App Inventor is a straightforward process. Below is a step-by-step guide to help you get started. In this example, I'll guide you through creating a simple app that allows users to set reminders.

Step 1: Set up your MIT App Inventor account

Visit MIT App Inventor and log in with your Google account.

Step 2: Create a new project

...

HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Viitamine:

- Kui rakendust kasutatakse tööriistana (teksti redigeerimine või tõlkimine, töölehe loomine, ideede kogumine), pole viitamine vajalik.
- Kui rakendusest saadud väljundit kasutatakse sisulises mõttes (tekstiroboti poolt pakutud tekstilõik, pildigeneraatori poolt loodud pilt), tuleb kasutatud rakendusele viidata, **järgides koolis kehtivat viitamise süsteemi.**

a. Näide viitest tekstiroboti kasutamisele:

OpenAI. (2023). ChatGPT (14. märtsi versioon) [Suur keelemudel]. https://chat.openai.com/chat

b. Näide viitest pildigeneraatori kasutamisele:

Pildi allikas: Canva

- Tekstis faktidele osutades on vaja viidata originaalallikatele.

Haridus- ja
Teadusministeerium

Viitamine:

Mahukama uurimustöö puhul tuleb metoodika peatükis kirjeldada tehisaru üldist kasutusviisi ja vahendeid. Kirjelduse järgi peab olema üheselt mõistetav, millises ulatuses ja millisel moel on seda töös rakendatud.

HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Kokkuvõte:

When life gives you lemons, make lemonade





HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Aitäh!

Riin.saadjarv@hm.ee