

Mida arvavad õpilased tehisarust koolis?

TI-Hüpe maailmakohvikute kokkuvõte

juuli 2026



Eesti Noorteühenduse Liit

Petrik Saks, huvikaitse spetsialist

Eesti Õpilasesinduste Liit

Karl Erik Kirss, esimees

TI-Hüpe SA

Mihkel Mariusz Jezierski, õpilaste programmi juht

Helis Luks, praktikant ja projektijuht

Eesti Õpilasesinduste Liidu aktivistid

Andrus Ehrpais, Piibe Jõgi, Marcus-Kristofer Kaljuraag, Kendra Karpender, Helen Kirss, Rihard Kiviselg, Villem Kiviselg, Marianne Kokk, Sebastian Mõts, Triinu Pettai, Karoli Sõmermaa

Esmaväljaanne: juuli 2026 © Eesti Noorteühenduste Liit, Eesti Õpilasesinduste Liit ja TI-Hüpe SA

Kujundus ning illustratsioonid: Kaisa Uik

Kõik õigused kaitstud. Käesoleva dokumendi koostamisel kasutati tehisaru tööriistu keeleliseks toimetamiseks.

Targa
Tuleviku
Fond

Eesti Noorteühenduste Liidu ja Eesti Õpilasesinduste Liidu maailmakohvikute kokkuvõte on valminud TI-Hüppe õpilaste programmi raames Targa Tuleviku Fondi toetusel.

Sisukord

- 2 Kokkuvõte
- 4 Taust ja läbiviimine
- 7 Tehisaru ja õppimine
- 10 Tehisaru ja suhted
- 12 Tehisaru ja loovus
- 14 Tehisaru ja sotsiaalmeedia
- 16 Tehisaru ja tulevikutunnetus



Kokkuvõte

Dokument koondab 2026. aasta kevadel üle Eesti toimunud TI-Hüppe tehisaruteemaliste maailmakohvikute peamised tähelepanekud. Aruteludes osales ligikaudu 950 gümnaasiumiõpilast 18 koolist, kes arutasid, kuidas mõjub tehisaru koolis õppimisele, suhetele, loovusele, sotsiaalmeedia tarbimisele ja tulevikutunnetusele. Dokument annab ülevaate õpilaste peamistest tähelepanekutest, muredest ja ootustest ning annab suuniseid, kuidas õpilaste arvates lõimida tehisaru kooli viisil, mis toetab nende õppimist ja arengut.

Tehisaru on juba koolis, mistõttu peame küsima mitte seda, kas, vaid millist rolli see koolis mängib. Õpilased ei suhtu tehisarusse tõrjuvalt, kuid kardavad, et mugavus võib tasapisi nõrgendada just neid oskusi, mis teevad meid inimeseks – iseseisvat mõtlemist, loovust ja oskust olla koos teistega. Läbivalt sooviti rohkem koolitöö mõtestamist ja tehisaru eesmärgipärast kasutamist ning vähem olukordi, kus reeglid on ebaselged. Tehisaru tuleb haridusse tuua viisil, mis toetab inimese arengut, tagab õpilastevahelise õigluse ja jätab noortele võimaluse ise otsustada oma haridustee ja tuleviku üle.

Tehisaru ja õppimine

Peaaegu kõik õpilased kasutavad koolis tehisaru, mis võimaldab õppeülesandeid kiiremini ja lihtsamalt täita. Samal ajal on see tõstatanud küsimuse, milleks üldse õppida, kui vastused on alati käeulatuses. Õpilaste hinnangul soodustavad tehisaru kasutamist eelkõige suur õppemaht ning õpikeskkond, mis väärtustab sageli rohkem lõpptulemust kui õppimisprotsessi. Lisaks on paljude jaoks ebaselge, kuidas ja millistel tingimustel võivad tehisaru kasutada nii nemad ise kui ka õpetajad. Seetõttu ootavad õpilased õpetajate ja õpilaste ühiselt loodud kokkuleppeid tehisaru kasutamise kohta ning rohkem selgitamist, miks õpitakse ja kuidas õppimine toimub.

Tehisaru ja suhted

Tehisaru on juba täna muutmas seda, kellelt ja kuidas abi küsitakse. Tehisaru annab kiire ja hinnanguvaba vastuse, mistõttu on paljude jaoks lihtsam pöörduda selle kui õpetaja, lapsevanema või isegi eakaaslase poole. Peale tõhususe tõid õpilased välja, et tehisaru muutub atraktiivseks seal, kus kardetakse eksimist, sest erinevalt õpetajast või eakaaslasest ei anna see hinnanguid ega pane inimest end rumalana tundma. Seepärast märkavad õpilased tehisaru väärkasutust kõige rohkem nende seas, kellel on vaimse tervise probleemid ja suhtlemisraskused. Õpilased arvavad, et tehisarust tingitud suhete murenemise vastu aitab koolikeskkond, kus eksimine on loomulik osa õppimisest, ning kus suhtlemisoskuste ja kogukonnatunde arendamine käivad käsikäes tehisaruga.



Tehisaru ja loovus

Tehisaru võimaldab luua ja ideid genereerida senisest märksa kiiremini, kuid tekitab paljudes õpilastes ka küsimusi: mis teeb loomingu väärtuslikuks ja kellele üldse kuulub tulemus. Õpilaste jaoks on see tugevalt seotud identiteedi, omanikutunde ja eneseväljendusega: kui teostuses kasutatakse tehisaru, võib olla raske end pidada töö autoriks. Selleks, et õpilased tunneksid ennast iseenda töö omanikena, vajavad nad selgeid juhiseid, kuidas tehisaru kasutamisele viidata ja oma protsessi hinnata. Samuti peavad nad oluliseks, et ainealased põhioskused omandataks koolis enne, kui tehisaru hakatakse õppetöös laialdaselt kasutama.



Tehisaru ja sotsiaalmeedia

Tehisaru ja sotsiaalmeedia algoritmid on teinud info kättesaadavamaks kui kunagi varem. Õpilased aga tunnevad, et algoritmid ja näiliselt isiklik suhtlus tehisaruga kujundavad aina enam seda, kuidas nad maailma näevad. Ühtlasi on üha keerulisem meediapildis eristada päris sisu tehisaru loodust. Kuigi õpilased mõistavad, et see kõik süvendab nende tähelepanu hajumist, ei ole sotsiaalmeediast eemaldumine nende jaoks lahendus. Selle asemel peaksid nende arvates meediakirjaoskus ja kriitiline mõtlemine olema õppetöö loomulikud osad.

Tehisaru ja tulevikutunnetus

Tulevikule mõeldes tunnevad õpilased korraka põnevust ja ebakindlust. Nende hinnangul ei pruugi kõige olulisem tulevikuoskus olla ükski konkreetne teadmine, vaid võime kohaneda ja muutustega toime tulla. See peaks selgemalt välja joonistuma ka koolitöös. Õpilased väärtustavad inimlikke oskusi, mida tehisaru ei suuda asendada, kuid tunnevad, et kool ei seosta õppetööd alati päriseluga. Nad soovivad praktilisemat tehnoloogiaõpet ja suuremat vabadust oma õpiteekonda kujundada. Teisalt rõhutavad õpilased sedagi, et tehisaru kasutamine ei tohiks muutuda kohustuslikuks ning säilima peab võimalus koolitöös osaleda ilma tehnoloogiat kasutamata.



Taust ja läbiviimine

2026. aasta märtsist maini korraldati TI-Hüppe algatusel koostöös Eesti Õpilasesinduste Liidu ja Eesti Noorteühenduste Liiduga üle Eesti tehisaruteemalised maailmakohvikud gümnaasiumiõpilastele ja õpetajatele. Nende eesmärk oli anda noortele võimalus avatult kaasa rääkida oma kogemustest, lootustest ja muredest seoses tehisaru rolliga hariduses ning pakkuda sisendit TI-Hüppe programmi tegevuste arendamiseks. Maailmakohvikute korraldamise ajendiks oli tähelepanek, et õpilased kasutavad tehisaru juba igapäevaselt õppimiseks, loomiseks ja info otsimiseks, samas kui koolide praktikad ning avalikud arutelud tehisaru kasutamise üle alles kujunevad. Kuigi noored on esimeste seas, kes tehisaru mõju kogeavad, kaasatakse neid harva tehisaru puudutavatesse aruteludesse.

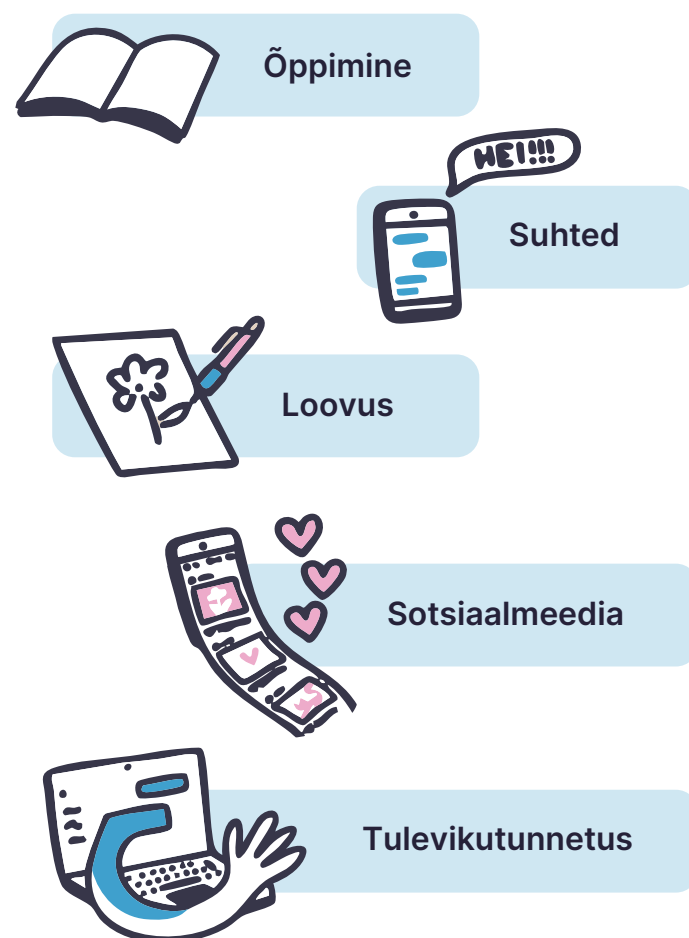
Teemade valik

Maailmakohvikute teemade kujundamisel lähtuti olemasolevast teaduskirjandusest ja rahvusvahelistest aruteludest, mis käsitlevad tehisaru mõju õppimisele ja noorte heaolule. Samuti võeti arvesse TI-Hüppe õpilaste programmi töötubades ja üritustel kogutud tagasisidet, kus noored tõid korduvalt esile küsimusi tehisaru kasutamise, usaldusväärsuse, õppimise ja sotsiaalmeedia kohta.

Kuigi õpilased on väljendanud muret ja huvi ka teistel teemadel, näiteks tehisaru mõju keskkonnale või tehnoloogiaettevõtete laienev roll ühiskonnas, otsustati maailmakohvikutes keskenduda küsimustele, mis puudutavad kõige vahetumalt noorte igapäevast kooli- ja õpikogemust. Mure keskkonna ja suurettevõtete pärast kerkis sellegipoolest üles ka meie aruteludes, mistõttu vajavad need teemad eraldi tähelepanu.

Õpilastelt õpilastele

Maailmakohvikute läbiviijad olid Eesti Õpilasesinduste Liidu ja Eesti Noorteühenduste Liidu aktiivsed noored ning teised vabatahtlikud. Õpilastelt õpilasele suunatud aruteluvorm aitas luua vabamat õhkkonda, kus osalejad tundsid end mugavamalt oma kogemusi ja seisukohti jagades. Eakaaslaste juhitud vestlused võimaldasid käsitleda teemasid noorte vaatenurgast ning vähendasid formaalsusest tulenevat survet anda „õigeid vastuseid“. See aitas kaasa ausamate arutelude tekkele ja tõi paremini esile noorte tegelikud kogemused ning seisukohad.



Kuidas tulemusi tõlgendada?

See dokument ei ole statistiline uuring ega avaliku arvamuse küsitlus. Tegu on kvalitatiivse sisendiga, mis koondab maailmakohvikute käigus esile kerkinud peamised tähelepanekud ja ettepanekud. Maailmakohvikutes osalejate profiil ei ole läbilõige Eesti õpilastest, sest maailmakohvikute toimumine põhines koolide enda huvil tehisaru-teemalisi maailmakohvikuid korraldada ja nendesse õpilasi kaasata. Arutelude kokkuvõtted töötas läbi Eesti Õpilasesinduste Liidu, Eesti Noorteühenduste Liidu ja TI-Hüppe töörühm, mistõttu ei esinda selles dokumendis esitatud seisukohad tingimata kõigi osalenud noorte arvamust, vaid peegeldavad maailmakohvikute käigus enim toetust leidnud või sisuliselt olulisemaks hinnatud mõtteid.

KESTUS
2026
märts–mai

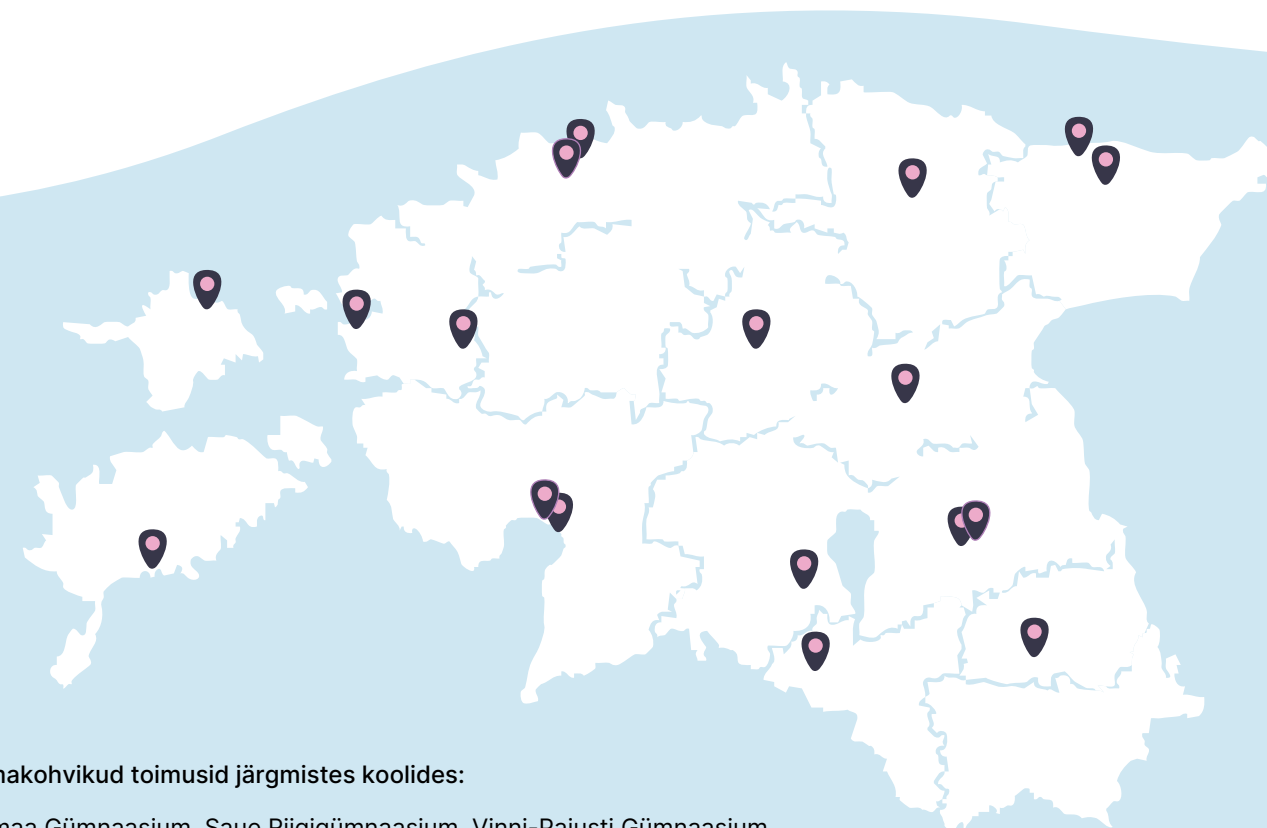
MAAILMAKOHVIKUID
18
kohvikut

SIHTRÜHM
10.–12.
klassi õpilased

SOOLINE JAOTUS
ligikaudu
50% tüdrukud
50% poisid

OSALEJAID
ligikaudu
950

OSALEJAID ÜHEL
MAAILMAKOHVIKUL
vahemikus
12–100



Maailmakohvikud toimusid järgmistes koolides:

Saaremaa Gümnaasium, Saue Riigigümnaasium, Vinni-Pajusti Gümnaasium, Tarvastu Gümnaasium, Pärnu Ühisgümnaasium, Pärnu Koidula Gümnaasium, Paide Gümnaasium, Mustamäe Riigigümnaasium, Tartu Tamme Gümnaasium, Kullamaa-Risti Keskkool, Jõhvi Gümnaasium, Hiiumaa Gümnaasium, Tõrva Gümnaasium, Jõgevamaa Gümnaasium, Põlva Gümnaasium, Tartu Miina Härma Gümnaasium, Kohtla-Järve Gümnaasium, Läänemaa Ühisgümnaasium

Pulsiküsitlus

Vahetult enne iga maailmakohviku algust vastasid osalevad õpilased kohapeal lühikesele pulsiküsitlusele, mille eesmärk oli kaardistada nende esialgseid hoiakuid iga alateema kohta. Kokku vastas küsimustikule 579 noort. Kõik küsimused olid sõnastatud väidetena ning õpilastel paluti hinnata oma nõustumist 6-pallisel skaalal vahemikus 0–5, kus 0 tähistas „täielikult mitte nõus“ ja 5 tähistas „täielikult nõus“. Peamised äramärkimised on välja toodud iga teema all.

Küsitluse väited

“ Kodutööd aitavad mul õppida ja areneda ”

“ Kui mul tekib koolis või isiklikus elus mõni küsimus, pöördun esimesena tihti tehisaru poole ”

“ Kui kasutan tehisaru millegi loomiseks, tunnen, et tulemus on siiski minu enda töö ”

“ Algoritmid (nt TikTok, Instagram, YouTube) mõjutavad minu otsuseid ”

“ Kool aitab mul arendada oskusi, mis aitavad mul tulevikus kohaneda kiiresti muutuvast maailmast ”

Tehisaru ja õppimine

40% õpilastest nõustub, et kodutööd aitavad neil õppida ja areneda, kuid enamik ei ole selles täielikult veendunud. (n=579)

Peaaegu kõik õpilased kasutavad tehisaru oma koolitöös ning see muudab ülesannete tegemise kiiremaks ja lihtsamaks. Kõige sagedamini kasutatakse tehisaru aga kodutöodes ja ainetes, mille vastu õpilastel huvi napib. Seejuures on tehisaru tulek pannud küsima, milleks me üldse õpime, millised ülesanded on veel mõttekad ning kas senised õppimis- ja hindamisviisid täidavad oma eesmärgi. Õpilaste hinnangul ei seisne probleem niivõrd tehisaru kasutamises, kuivõrd selles, et osa õppetööst on muutunud pelgalt vorminõude täitmiseks ning keskendub teadmiste omandamise asemel tulemuse saavutamisele. Tehisaru ajastul ootavad õpilased õppimisest rohkem tähendust, õiglasemat hindamist ning selgemaid kokkuleppeid.

“ Millised koolitööd on tehisaru ajastul veel mõttekad ja millised tuleks lihtsalt ära kaotada? ”

Peamine küsimus



Ülesanded vajavad ümbermõtestamist

Õpilaste hinnangul ei vaja märkimisväärne osa koolitööst iseseisvat mõtlemist ja analüüsi, mille tõttu on tehisaru tulekuga paljud kodutööd kaotanud oma eesmärgi, kuna neid saab väga lihtsalt täita. Siiani peetakse väärtuslikuks interaktiivseid ülesandeid, mis nõuavad oma arvamuse kujundamist, praktilist tegutsemist, probleemide lahendamist või lahenduskäigu leidmist ja selgitamist. Vähem mõtet nähakse ülesannetel, mis põhinevad ainult faktipõhistel vastustel, refereerimisel ja ümberkirjutamisel, milles tehisaru jõuab tihti kiirema ja parema tulemuseni. **Seetõttu leiavad õpilased, et koolitööd peaksid senisest enam keskenduma analüüsile, loovusele ja oma seisukohtade kujundamisele.**

Hindamismudel on aegunud

Mitmes arutelus leidsid õpilased, et praegune hindamismudel motiveerib tehisaru kasutama. Kui kodutööst sõltub hinne, nihkub fookus õppimiselt tulemusele, mis võib suurendada tehisaru kasutamist. Näiteks kirjeldati korduvalt olukordi, kus iseseisvalt tehtud töö jäi hindamisel alla tehisaru abil koostatud tööle, mis on õpilastes tekitanud ebaõiglustunnet ja vähendanud motivatsiooni ise pingutada. Samuti usuvad õpilased, et paljude faktipõhiste ja kirjalike tööde puhul ei oska õpetajad enam eristada õpilase panust tehisaru omast ja seetõttu ei näita ka hinne õpilase tegeliku teadmiste ja oskuste taset. Suurem klassiülene pingutus on siiski säilinud riigieksami ainetes (eesti keel, matemaatika). Seevastu nähakse suuremat väärtust suulisel vastamisel, kontakttunnis tehtaval töö, loovülesannetel ning mõnel juhul kontrolltöödest, kus õpilane peab oma mõttekäiku ise selgitama. Üldiselt **loodavad õpilased näha rohkem hindamisviise, mis keskenduvad õppeprotsessile ja teadmiste järkjärgulisele arendamisele, mitte pelgalt tulemusele.**



Õpilased vajavad selgeid kokkuleppeid

Ühe suurima probleemina tõid õpilased välja õpetajate väga erinevad arusaamad tehisaru kasutamisest. Mõned õpetajad keelavad selle täielikult ära, teised aga julgustavad seda aktiivselt kasutama. Õpilased ei mõista sageli, millal on tehisaru kasutamine lubatud, millal mitte ning milliseid ootusi õpetajad neile tegelikult seavad. Eraldi mõistmatust tekitavad olukorrad, kus õpilased tabavad ära, et õpetaja on kasutanud oma töö lihtsustamiseks ja materjalide loomiseks tehisaru, kuid neile endile selle kasutamist keelatakse. See viitab, et õpetajate ja õpilaste vahel puudub tihti tehisaru kasutamise osas dialoog. Samuti tunnistasid paljud õpilased, et nad ei oska alati ise hinnata, millal nad kasutavad tehisaru õppimist toetavalt ja millal annavad sellele liiga suure osa tööst. **Õpilased soovivad seetõttu, et koolidepõhiselt loodaks selged tehisaru kasutamise kokkulepped ja juhised, mille loomisel on kaasatud nii õpetajad kui ka õpilased.**

Õppimise eesmärk vajab lahtimõtestamist

Mõnes arutelus kerkis küsimus, miks on õppimine üldse vajalik, kui kõik vastused on vaid mõne sekundi kaugusel. Õpilased arvasid, et sellise suhtumise vastu aitaks see, kui neile selgitataks põhjalikumalt, kuidas õppimine toimub, miks õppeaines omandatud teadmised ja oskused on olulised ning kuidas igasugune õppimine aitab arendada inimese mõtlemisvõimet ka väljaspool antud ainet. **Õpilaste arvates tuleks õpimotivatsiooni toetamiseks kujundada igas kooliastmes paremat arusaama õppimise olemusest ja toimimisest.**

Õppetöö maht survestab tehisaru kasutama

Paljud õpilased kirjeldasid ülekoormustunnet ning tõid välja, et suur töömaht on üks peamisi põhjuseid, miks tehisaru kasutatakse. Kui kodutöid ja õppematerjali koguneb liiga palju, muutub tehisaru lihtsaks viisiks koormust vähendada. Mitmes arutelus kõlas seisukoht, et õppimine peaks toimuma eelkõige koolis ning kodu ei peaks muutuma teiseks klassiruumiks. Õpilased leiavad, et õppimise kvaliteet on olulisem kui õppetöö maht, ning nende arvates **tuleks kodutööde vajalikkus ja õppemaht tehisaru ajastul üle vaadata.**

Soovitused

- 1.1 Õpilased ootavad, et koolitööd keskenduksid rohkem analüüsile, loovusele ja oma seisukohtade kujundamisele ning vähem ülesannetele, mida on võimalik täielikult tehisarule delegeerida.
- 1.2 Õpilased soovivad, et koolid vähendaksid eristava hindamise osakaalu ning eelistaksid hindamisviise, mis kajastavad paremini õpilaste tegelikke teadmisi, oskusi ja mõttekäiku, sealhulgas suulisi vastamisi, klassitööd ja loovülesandeid.
- 1.3 Õpilased ootavad, et koolides loodaks õpetajate ja õpilaste koostöös selged kokkulepped tehisaru kasutamiseks, mis määratlevad ühiselt, millal, kuidas ja millises ulatuses on tehisaru kasutamine nii õpetajatele kui ka õpilastele õppetöös lubatud.
- 1.4 Õpilased soovivad praktilisi teadmisi, kuidas kasutada tehisaru õppimist toetaval viisil, mis arendaks nende teadmisi, oskusi ja iseseisvat mõtlemist.
- 1.5 Õpilased soovivad, et õpetajad pööraksid rohkem tähelepanu õppimise olemuse ja protsessi selgitamisele, aidates mõista, miks teadmiste omandamine, harjutamine ja iseseisev mõtlemine on olulised oskused tehisaru mõtestatud kasutamiseks koolitöös.
- 1.6 Õpilased ootavad, et koolid vaataksid üle kodutööde eesmärgi ja mahu ning eelistaksid vähem mahukaid, kuid sisukaid ülesandeid, mis toetavad õppimist, et õpilased ei kasutaks tehisaru pelgalt ajapuuduse tõttu.



Tehisaru ja suhted

Ligikaudu kolmandik õpilastest pöördub küsimuste tekkimisel esimesena tehisaru poole, samas kui umbes viiendik teeb seda harva või üldse mitte. (n=579)

Suhete puhul ei ole õpilastele probleem ainult parasotsiaalsed suhted juturobotitega, vaid laiem küsimus sellest, kuidas muutuvad inimestevahelised suhted olukorras, kus igaühel on taskus alati kättesaadav tark abiline. Õpilaste hinnangul on suhtlus õpetajate ja klassikaaslastega juba praegu õhemaks muutunud: kiirete küsimustega pöördutakse lihtsamini tehisaru poole, grupitöodes jäetakse osa tööjaotusest tõhususe huvides tehisaru hoolde ning õpetaja ajapuuduse tõttu võib tehisaru pakutav nõu ja tähelepanu tunduda tihti isiklikum kui õpetaja oma. Samas on see vastuolus õpilaste endi uskumusega, et tehisaru ei tohiks ega suuda inimest asendada, millega seoses peetakse väga oluliseks eneseteadlikkust, koostööoskust ja eneseväljendust. Nende hinnangul süvendab probleemi ühiskondlik surve olla võimalikult tõhus: kiire lahenduseni jõudmine on muutunud iseenesestmõistetavaks ka siis, kui selle käigus jäävad harjutamata suhtlemine, koostöö ja ühine mõtlemine.

“**Kuidas mõjutab tehisaru kasutamine koolis ja eraelus meie suhteid ja koostööd teistega?**

Peamine küsimus

Tehisaru muudab seda, kellega õpilased suhtlevad

Märkimisväärne osa õpilastest kirjeldas, kuidas tehisaru on muutnud seda, kellelt ja kuidas abi küsitakse. Kui vastuse saab kiiresti ja hinnanguteta tehisarult, väheneb vajadus pöörduda õpetaja või klassikaaslase poole. Mitmes arutelus kõlas mõte, et koolis valitseb sageli tunnetus, et „kõik peavad teadma kõike“. Õpilastelt oodatakse õigeid vastuseid ning eksimisele võidakse reageerida halvustavalt isegi siis, kui inimene alles õpib. Seetõttu näevad õpilased, et tehisaru muutub sellises keskkonnas ahvatlevaks, sest see ei anna õpilasele hinnanguid ega naera nende üle. Seega ei vali noored tehisaru ainult tõhususe tõttu, vaid ka soovist vältida ebamugavust, eksimist või rumalana tundumist. Just seetõttu **soovivad õpilased, et teadlik eksimine oleks loomulik osa õppimisest ja koolikultuurist.**



Väljajäetus on tee tehisaru väärkasutamiseni

Mõni õpilane tõi välja, et tehisaru juturobot on esimene vestluskaaslane, millega ta saab suhelda ilma hinnangute või hirmuta. Seetõttu väljendasid õpilased hirmu, et mida nõrgemaks muutuvad emotsionaalne tugi ja kuuluvustunne, seda enam hakatakse asendama tavapärast suhtlust tehisaruga. Oluline on, et õpilased märkavad juba praegu juturobotite väärkasutamist peamiselt just nende eakaaslaste puhul, kellel on vaimse tervise probleemid või suhtlemisraskused. Seetõttu nähakse tugevaid sotsiaal-emotsionaalseid oskusi kui kaitsekilpi, mis aitab enda õppimist juhtida ja tehisaru kasutust läbi mõelda. Küll aga tuleb nentida, et tehisaru kättesaadavust ja kannatlikkust nägid õpilased ka võimalusena, kus selle sihipärane kasutamine võiks üldiselt õpimotivatsiooni tõsta. Õpilaste hinnangul võiks kool sellest õppida ning pakkuda rohkem õppimist toetavaid viise, **kus tagasiside, julgustamine ja individuaalne tugi on paremini kättesaadavad.** Samal ajal **peaks õpilaste arvates olema kättesaadav ka kvaliteetne vaimse tervise tugi.**



Kool kui kogukond

Õpilased tunnevad, et kooli roll ei piirdu ainult teadmiste edasiandmisega. Õpilased tajuvad, et tehisaru muudab õppimise järjest individuaalsemaks, mis muudab nende hinnangul kooli sotsiaalse keskkonna rolli vastukaaluna veelgi olulisemaks. Kuna tehisaru ja õppetöö personaliseerimine võib murendada inimestevahelisi suhteid, peab õpikeskkond üha rohkem soodustama suhtlemist ja kogukonnatunde teket. Väga oluliseks pidasid õpilased õpilasalगतuste toetamist ja laiemalt formaal- ja mitteformaalõppe lõimimist. Õpilastes on kujunenud kindel arvamus, et **kui kool võimaldab neil tugevamalt osaleda koolikeskkonna ja õppetöö kujundamisel, kasvab nende vastutustunne ja seotus kooli kogukonnaga.**

Soovitused

- 2.1 Õpilased ootavad koolilt, et õppetöö oleks struktureeritud viisil, mis võimaldaks kindla lahenduskäigu asemel katsetamist ning koolikultuur tolereeriks eksimist ja vigadest õppimist.
- 2.2 Õpilased peavad oluliseks, et koolides oleks kättesaadav kvaliteetne vaimse tervise tugi ning õppimist toetav individuaalne tagasiside, mis tugevdab kuuluvustunnet ja aitab ennetada tehisaru väärkasutamist.
- 2.3 Õpilased soovivad, et kool toetaks koolidemokraatiat ja õpilasalगतusi, mis aitavad õppida vastutust, koostööd ja aktiivset osalemist koolikogukonnas.

Tehisaru ja loovus

■ Vaid 21% õpilastest tunneb, et tehisaru abil loodud tulemus on päriselt nende oma. (n=579)

Tehisaru võimaldab luua meediasisu ja genereerida ideid kiiremini kui kunagi varem. See omakorda tõstatab küsimuse, mis teeb inimese loodu väärtuslikuks ning kellele kuulub tulemus siis, kui selle loomisel osalevad nii inimene kui ka tehisaru. Õpilaste jaoks on loovus seotud identiteedi, omanikutunde ja eneseväljendusega. Aruteludes kerkis korduvalt esile küsimus, kuidas säilitada inimlikku loovust maailmas, kus tehniline teostus muutub järjest lihtsamaks ja automatiseeritumaks ning aina raskem on vahet teha iseenda ja tehisarult saadud mõtetel.

“*Kui kasutame tehisaru millegi loomiseks, kas tulemus on endiselt „meie“ oma?*”

Peamine küsimus

Kas autor on õpilane või tehisaru?

Õpilaste seas puudub ühtne arusaam sellest, kellele kuulub tehisaru abil loodud looming. Osa õpilasi leidis, et kui idee pärineb neilt endilt, on ka tulemus nende oma. Teised aga leidsid, et kui teostuse teeb ikkagi ära tehisaru, ei suuda nad end pidada töö tegelikult autoriks. Sarnaselt õppimise teemale ilmnes aruteludes vajadus selgemate reeglite ja juhiste järele. Õpilased tundsid ebakindlust selles, millal on tegemist nende enda loominguga ning millal tuleks tehisaru panust eraldi välja tuua. Õpilased kujundavad oma identiteeti sageli just enda loovuse kaudu. Kui õpilane ei suuda end oma töö autorina näha, siis taandub ta oma loomingu suhtes kõrvalseisja rolli, mis murendab enesemääramist ja identiteeti. Õpilased pakkusid välja, et **selle vältimiseks aitaks tehisaru kasutamise ja viitamise raamistik, mis eristab erinevaid kasutusviise** (nt ideede genereerimine või tehisarult tagasiside küsimine) ning aitab õpilastel ja õpetajatel ühiselt mõista, milline on inimese ja tehisaru panus lõpptulemusse.



Omandi- ja autoriõigused tehisaru maailmas

Õpilased väljendasid muret, et tehisaru abil loodud sisu muutub järjest raskemini eristatavaks inimloominguks. Kui juba täna on keeruline tuvastada tehisaru loodud pilte, videoid ja tekste, siis kardetakse, et tulevikus muutub see peaaegu võimatuks. Sellega seostub ka laiem küsimus autorlusest ja omandist – kuidas säilitada usaldus digisisu vastu maailmas, kus nende päritolu ei ole enam selge. Mitmed õpilased leidsid, et inimestel peaks olema võimalik teada, millal on tegemist tehisaru abil loodud sisuga. Läbipaistvust nii treeningandmete kogumisel kui ka genereeritud sisu jagamisel klassiruumis peeti oluliseks nii inimloomingu väärtustamiseks kui ka usalduse säilitamiseks digitaalses keskkonnas. **Seetõttu soovitavad õpilased, et tehisaru kasutamine koolis oleks läbipaistev ja alati selgelt märgistatud.**

Loovus vajab algoskusi

Õpilased rõhutasid, et loovus ei seisne ainult lõpptulemusel, vaid ka mõtlemises, katsetamises ja probleemide lahendamises. Üldjoones leiti, et kirjutamise, joonistamise, loomise ja kriitilise mõtlemise põhioskused tuleb esmalt omandada iseseisvalt ilma tehisaruta. Just seetõttu väljendati tihti mõtet, et tehisaru kasutamine peaks olema põhikoolis piiratud. Vastasel juhul võib tekkida olukord, kus tehisaru küll aitab tulemust saavutada, kuid inimene ei arenda ise vajalikke oskusi. Samas ei soovitatud õpilased tehisaru põhikooli õppest täielikult välja jätta, vaid pigem õpetada selle teadlikku kasutamist ja kaasnevaid riske vastavalt vanusele selleks ette nähtud tundides. Õpilased leiavad, et lisaks põhiteadmistele **peab loovmõtlemise ja probleemilahenduse oskusi süsteemselt arendama juba varases kooliastmes, kus tehisaru veel ulatuslikult ei kasutata.**

Liigkasutamine muudab loovuse keskpäraseks

Enamik õpilasi nägi tehisarus väärtuslikku tööriista inspiratsiooni leidmiseks, ideede genereerimiseks ja olemasolevate mõtete edasiarendamiseks. Samas kardeti, et liigkasutamine muudab loomingu üha sarnasemaks kõige muuga ning selle kättesaadavus vähendab motivatsiooni ise mõelda ja luua. Mitmes maailmakohvikus kõlas mure, et kui kõik kasutavad tehisaru tööriistu samal viisil, muutub loodud sisu keskpärasemaks ning sellest kaob inimlik eripära. Õpilaste hinnangul peaks inimene alati jääma loomeprotsessi juhiks, eesmärgi seadjaks ja otsustajaks. Tehisaru roll võiks olla inimese võimestamine, mitte tema asendamine. Õpilased tunnevad muret, millist mõju avaldab tehisaru kasutamine nende loovusele ning **soovivad kindlamaid juhiseid, kuidas tehisaru kasutada loovtöodes (sh ideede genereerimisel, analüüsimisel ja tagasisidestamisel)** sellisel viisil, et ideede omanik oleks õpilane, mitte tehisaru.

Soovitused

- 3.1 Õpilased soovivad selgeid juhiseid selle kohta, kuidas tehisaru kasutamist koolitöodes kirjeldada, hinnata ja viidata.
- 3.2 Õpilased peavad oluliseks, et koolis on tehisaru genereeritud sisu päritolu läbipaistev ning selle kasutamine alati nii õpilaste kui ka õpetajate poolt vastavalt märgistatud.
- 3.3 Õpilased leiavad, et loovuse, kirjutamise, probleemilahenduse ja kriitilise mõtlemise baasoskused tuleb omandada juba põhikoolis enne tehisaru ulatuslikku kasutamist.
- 3.4 Õpilased soovivad koolilt selgeid juhiseid selle kohta, kuidas kasutada tehisaru loovtöodes viisil, mis ei asenda inimese enda loomeprotsessi.

Tehisaru ja sotsiaalmeedia

Vaid 27% õpilastest nõustus, et algoritmid mõjutavad igapäevaselt nende otsuseid, samas kui aruteludes oli see mure laiemalt esil. (n=579)

Tehisaru ja sotsiaalmeedia algoritmid on muutnud info kättesaadavamaks kui kunagi varem, kuid sisu kiire voog raskendab selles orienteerumist. Noored kasvavad täna keskkonnas, kus suur osa nähtavast sisust ei jõua nendeni juhuslikult, vaid algoritmide kaudu. Kuigi sotsiaalmeedia pakub isikupärastatud soovitusi ja lõputut ligipääsu teadmistele, kerkivad selle kõrvalt esile küsimused kontrollist, usaldusest ja vastutusest. Õpilased leidsid, et algoritmid küll mõjutavad, kuidas nad maailma näevad, kuid nende tegelik mõju on tihti varjatud. Samal ajal on tehisaruga loodud sisu muutnud tõe ja vale eristamist üha keerulisemaks, eriti sotsiaalmeediaplatvormidel, kus tihe sisuvoog ei võimalda kõiki allikaid üle kontrollida.

“*Kas algoritmid loovad õpilastele võimaluse sotsiaalmeedias avastada maailma ja uusi huvisid või kujundavad mõtteid nende eest?*”

Peamine küsimus

Algoritmid kujundavad maailmapilti

Enamiku õpilaste hinnangul mõjutavad algoritmid oluliselt seda, millist infot nad näevad, milliste teemade vastu huvi tunnevad ning kuidas nad maailma mõtestavad. Seejuures jagunesid arvamused laias plaanis kaheks küsimuses, kui palju kontrolli on selles protsessis neil endil. Osa õpilasi usub, et algoritme on võimalik suunata oma valikute kaudu – näiteks ebahuvitavat sisu peites või teadlikult erinevaid allikaid jälgides. Teised aga leiavad, et algoritmide mõju on suuresti nähtamatu. Vaatamata erimeelsustele nõustus enamik õpilasi, et algoritmide ja sotsiaalmeedia mõju käsitletakse koolis liiga vähe. Õpilased ei pidanud vajalikuks algoritme tehnilisel tasemel mõista, kuid leidsid, et **algoritmide mõju, tehisaru toimimine ja meediakasutuse põhimõtted peaksid olema osa kohustuslikust informaatikaõppes või lõimitud teistesse õppeainetesse.**

Valeinfo vastu aitab kriitiline mõtlemine

Õpilased tunnistasid, et üha keerulisem on eristada päris sisu tehisaru loodud piltidest, videotest ja tekstidest ning enamik usub, et see probleem tulevikus süveneb. Kahtluse korral minnakse infot sageli veebibrauseri abil kontrollima, kuid kiire sisuvooga platvormid ei soodusta süvenemist ega allikate kontrollimist. Mitmed õpilased tõid välja, et probleem ei seisne ainult tehisaru loodud sisus, vaid ka inimeste väheses harjumuses nähtut kriitiliselt hinnata. **Nende hinnangul peaks argumenteerimine ja info analüüsimine olema koolitöös läbiv osa, et kujundada tõhusaid strateegiaid info usaldusvärsuse hindamiseks.**

Platvormide huvi ei ole alati kasutaja huvi

Õpilased panevad tähele, et sotsiaalmeediaplatvormid ei ole ainult suhtlus- ja infokeskkonnad, vaid eelkõige ettevõtted, kelle tulu sõltub otseselt sellest, kui kaua nende tähelepanu platvormil püsib. Osa õpilasi näeb selles mugavust, sest algoritmid aitavad avastada uusi huvisid ja kogukondi. Suur osa õpilastest aga märkab, et algoritmid premeerivad sisu, mis tekitab tugevaid emotsioone, mille tõttu võimendub tihti äärmuslik sisu. Samas tõid õpilased välja, et algoritmid võivad paratamatult kujundada mitte ainult meeleolu, vaid ka tarbimisharjumusi ja arvamusi. Lühivideote ja kiire sisu tarbimine on aga muutunud nii tavapäraseks, et aega kontrollimiseks ja analüüsimiseks on raske leida, sest pidev vajadus kontrollida, kahelda ja filtreerida kurnab ka meediakriitilisi noori ning tekitab ärevust.

Selle vastukaaluks on osa õpilastest muutunud sisu õigsuse suhtes ükskõikseks ja apaatseks, mis suurendab sõltuvust, ühekülgset maailmapilti ja mõjutatavust. Õpilased ei näe selle lahendusena sotsiaalmeediast eemaldumist, kuid peavad oluliseks, et kasutajatel oleks rohkem kontrolli oma andmete, tähelepanu ja infokeskkonna üle. Eriti tugevalt toetati vanusepõhiseid piiranguid ja juhiseid nooremate laste sotsiaalmeedia kasutamisele. **Siinkohal ootavad õpilased seadusandjatelt tugevamaid reegleid platvormidele, et vähendada sõltuvust tekitavat disaini ja suurendada algoritmide läbipaistvust.**



Soovitused

- 4.1 Õpilased soovivad, et meediakirjaoskus, algoritmide mõju ja tehisaru toimimise põhimõtted oleksid eakohaselt lõimitud kohustusliku õppekava osana informaatikaõppesse või teistesse õppeainetesse.
- 4.2 Õpilased leiavad, et kriitilise mõtlemise, argumenteerimise, infoanalüüsi ja allikakriitika arendamine peab olema läbiv osa kogu õppetööst.
- 4.3 Õpilased ootavad seadusandjatelt tugevamaid ja siduvamaid nõudeid tehisaru ja sotsiaalmeedia platvormidele, et vähendada sõltuvust tekitavat disaini, suurendada läbipaistvust ning kaitsta kasutajate andmeid ja heaolu.

Tehisaru ja tulevikutunnetus

Vähem kui pooled õpilased tunnevad, et kool aitab neil arendada oskusi, mida on vaja kiiresti muutuvast maailmast kohanemiseks. (n=579)

Tulevikule mõeldes tunnevad õpilased korraga nii põnevust kui ka ebakindlust. Tehisaru areng loob uusi võimalusi, kuid muudab keerulisemaks ettekujutuse sellest, millised oskused, ametid ja teadmised on tulevikus väärtuslikud. Aruteludes kõlas korduvalt mõte, et kõige olulisemaks ei pruugi olla ükski konkreetne teadmine või tehniline oskus, vaid võime kiiresti kohaneda, õppida ja muutustega toime tulla. Seejuures tunnetavad õpilased, et kool ei suuda alati piisavalt hästi siduda õppetööd päriselu väljakutsetega. Tuleviku koolilt oodatakse suuremat vabadust kujundada oma õpiteekonda, praktilisemat tehnoloogiaõpet ning võimalust teha teadlikke valikuid selle kohta, millal ja kuidas tehisaru kasutada.

“ *Kuidas saab kool valmistada õpilasi paremini ette kiiresti muutuvast tulevikust?* ”

Peamine küsimus

Tehnoloogiaõpe peab muutuma praktilisemaks

Suurem osa õpilastest on arvamisel, et tulevikus hakkama saamiseks on vajalik teadmine, kuidas kasutada erinevaid tehisaru tööriistu otstarbekalt. Seejuures on esmatähtsad põhiteadmised, kuidas tehisaru töötab ja millega tuleb selle kasutamisel arvestada. Kuigi mitmetes aruteludes kõlas seisukoht, et tehisarul ei ole põhikoolis õppetöös kesksel kohta, leiti samal ajal, et tehisaru kasutamist ja selle mõistmist tuleks eakohaselt informaatikaõppes käsitleda kõigis kooliastmetes. Mitmes koolis pakuti välja ka eraldiseisva tehisaru õppeaine loomine, kuid **enamiku õpilaste hinnangul oleks hea siduda tehisaru põhioskused olemasoleva informaatikaõppega** ning gümnaasiumiastmes lõimida tehisaru kasutamist järk-järgult ka teistesse õppeainetesse.

Kohanemisvõime vajab agentsust

Aruteludes kõlas korduvalt mõte, et tulevikus ei pruugi inimese suurim väärtus peituda teadmistes, vaid võimes otsustada ja muutustega kohaneda. Mitmed õpilased väljendasid lootust, et tehisaru ajastul muutuvad väärtuslikumaks just need omadused, mis eristavad inimest masinast – loovus, algatusvõime, vastutustunne ja iseseisev mõtlemine. Teisalt tunnetavad paljud õpilased, et tehisaru tõstab mitmel erialal lati kõrgemale. Kui tehnilised ülesanded muutuvad lihtsamaks ja kättesaadavamaks, tuleb silma paistmiseks olla senisest loovam, iseseisvam või eristuvam. Seetõttu nähakse mõnele erialale suundumist varasemast riskantsema valikuna. Õpilased rõhutasid, et kool peab olema turvaline koht katsetamiseks, eksimiseks ja uute lahenduste otsimiseks. Tulevikuoskustena väärtustati eelkõige probleemide lahendamise võimet, ettevõtlikkust ning oskust tulla toime olukordades, kus õigeid vastuseid ei ole ette antud. Mitmes arutelu toodi välja, et **õpilastel võiks olla rohkem võimalusi teha valikuid, võtta vastutust ning kujundada oma õpiteekonda vastavalt huvidele ja eesmärkidele**, lõimides formaalset õpet mitteformaalsega.

Kool peab valmistama iseseisvaks maailmaks

Paljud õpilased tundsid, et kool peaks aitama neil paremini mõista, kuidas tehisaru ja teised tehnoloogilised muutused mõjutavad tulevikuvalikuid, tööturgu ja igapäevaelu. Kui teadmistele ligipääs muutub üha lihtsamaks ning tulevased ametid ja oskused raskemini ennustatavaks, muutub olulisemaks oskus teadmisi rakendada, kriitiliselt hinnata ning uusi olukordi mõtestada. **Õpilased soovisid näha õppetöös rohkem elulisi näiteid ja päriselu probleeme**, mis aitaksid mõista, kuidas koolis õpitav seostub kiiresti muutuva maailmaga.

Õpilasel peab säilima õigus tehisaru mitte kasutada

Mõnes arutelu rõhutati tugevalt, et kuigi õpilased peavad tehisaru oskuste arendamist oluliseks, ei tohiks selle kasutamine muutuda vaikimisi kohustuslikuks osaks õppimisest ega igapäevaelust. Nende hinnangul peaks kool küll valmistama noori ette tehisaruga koos töötama, kuid säilitama võimaluse osaleda õppetöös ka ilma seda kasutamata. Peamiseks ajendiks on soov vältida liigset sõltuvust tehnoloogiast ning säilitada võime õppida, mõelda ja tegutseda ka ilma tehisaru abita. Lisaks väljendasid õpilased muret suurte tehnoloogiaettevõtete mõju, tehisaru keskkonnajalajälje ning selle kasutamise pärast sõjanduses ja teistes ühiskondlikes valdkondades. Seetõttu väljendasid õpilased lootust, et **kool loob paindliku õpikeskkonna, kus tehisaru kasutamine on teadlik valik, mitte kohustus**, ning kus koolitööd on võimalik täita erinevate lähenemiste kaudu.

Soovitused

- 5.1 Õpilaste arvates peaks informaatikaõpet uuendama eakohaselt nii, et see hõlmaks tehisaru kasutamist, toimimispõhimõtteid, piiranguid, andmekaitset ning kriitilist hindamist. Gümnaasiumiastmes tuleks tehisaru kasutamist lõimida ka erinevatesse ainevaldkondadesse.
- 5.2 Õpilased soovivad suuremat kontrolli õpiteekonna kujundamises nii õppekava kui ka igapäevase õppetöö tasandil. Lisaks tuleks senisest enam toetada formaal- ja mitteformaalõppe lõimingut ning probleemipõhist õpet, mis arendab iseseisvat mõtlemist, algatusvõimet ja kohanemisoskust kiiresti muutuvast maailmast.
- 5.3 Õpilased soovivad, et kool seaks õppetöö senisest tugevamalt tulevikuoskuste, karjäärivalikute ja igapäevaelus vajalike teadmistega.
- 5.4 Õpilased leiavad, et kool peaks võimaldama õppida ja sooritada ülesandeid nii tehisaruga kui ka ilma selleta, ning õpetama tehisaru kasutamisega seotud riske, piiranguid ja teadlikke valikuid.



TI-Hüpe

tihupe.ee

info@tihupe.ee

Instagram @ti_hupe

Facebook TI-Hüpe

LinkedIn AI Leap (TI-Hüpe)

