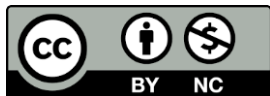


Tekoälyn lukutaito kehittyvän tekoälyosaamisen perustana

FT Kari Kivinen
23 huhtikuuta 2025
ITK 2025
Faktabaari



Tekoälysäädöksen esipuhe

“Tekoälyjärjestelmien käyttöönotto koulutuksessa on tärkeää, jotta voidaan **edistää laadukasta digitaalista koulutusta** ja antaa kaikille oppijoille ja opettajille mahdollisuus hankkia ja jakaa **tarvittavia digitaalisia taitoja ja osaamista, myös medialukutaitoa ja kriittistä ajattelua**, jotta he voivat osallistua aktiivisesti talouteen, yhteiskuntaan ja demokraattisiin prosesseihin”.

EU:n tekoälysäädös

- EU:n tekoälysäädös luokittelee tekoälyn käytön koulutuksessa suuririskiseksi, koska **järjestelmä saattaa vaarantaa käyttäjän perusoikeuksia kuten esimerkiksi yksityisyyttä, syrjimättömyyttä tai sanavapautta**. EU-säädökset **turvaavat erityisesti alaikäisten lasten digioikeudet**.
- Tekoälyasetuksen 4. artikla kehottaa toteuttamaan toimenpiteitä, ”joilla varmistetaan henkilöstön ja toimijan puolesta tekoälyjärjestelmien **toiminnasta vastaavien henkilöiden riittävä tekoälylukutaito**.”
- Tällä tarkoitetaan heidän teknisen tietämyksensä, kokemuksensa, koulutuksensa ja tekoälyjärjestelmien käyttöyhteyden sekä henkilöiden tai henkilöryhmien, joihin tekoälyjärjestelmiä on määrä käyttää, huomioimista tekoälyosaamisen edistämisessä.”

Tekoälylukutaito – mitä se on? (yksi monista määritelmistä)

- Tekoälyosaamisella tarkoitetaan tekoälyjärjestelmien ja generatiivisten tekoälyjärjestelmien **tietoon perustuvaa, turvallista, kriittistä ja vastuullista käyttöä** ja niihin sitoutumista oppimisessa, työssä ja yhteiskunnallisessa osallistumisessa, **ottaen huomioon niiden mahdolliset hyödyt ja riskit** tietyssä kontekstissa.
- Se määritellään tietojen, taitojen ja asenteiden yhdistelmänä.

”AAPO.

Jumala paratkoon! onhan laita, ettemme tunne A:takaan, aapisen ensimmäistä kirjainta, ja kuitenkin on sanantaito kristillisen kansalaisen välttämätön velvollisuus. Mutta siihen voidaan meitä pakoittaa lain mahdolla, kirkkolain mahdolla.

JUHANI.

Mahdotonta oppia lukemaan.

AAPO.

Ihmisten tekemänä on tämä konsti ollut ennenkin.

TUOMAS.

Saispa siinä hikoilla mies.

JUHANI.

Ja puhkailla. Minulla on niin kova pää!

AAPO.

Mutta voimallinen tahto vie miehen läpi harmaan kiven

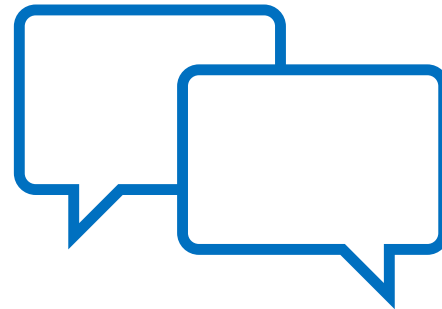


Vastuu opetuksen tekoälyratkaisuista on -
oppilaitoksella, ei opettajalla.

Oppilaitoksen on siis koulutettava opettajansa
toimimaan tekoälyjärjestelmien kanssa vastuullisesti.

Tarmo Toikkanen

Onko teillä mielestänne riittävä tekoälylukutaito?



Ei, perustiedot puuttuvat	
Osittain, mutta tarvitaan merkittävää lisäkoulutusta	
Kyllä, mutta lisäkoulutus olisi hyödyllistä	
Kyllä, minulla on hyvät perustiedot	



2. Do teachers in your school have sufficient AI skills and knowledge?

0 correct answer
out of 86 respondents



No, basic skills are missing

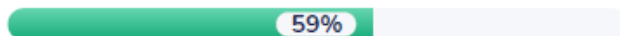


24%

21 votes



Partly, but significant additional training is needed



59%

51 votes



Yes, but additional training is needed



16%

14 votes



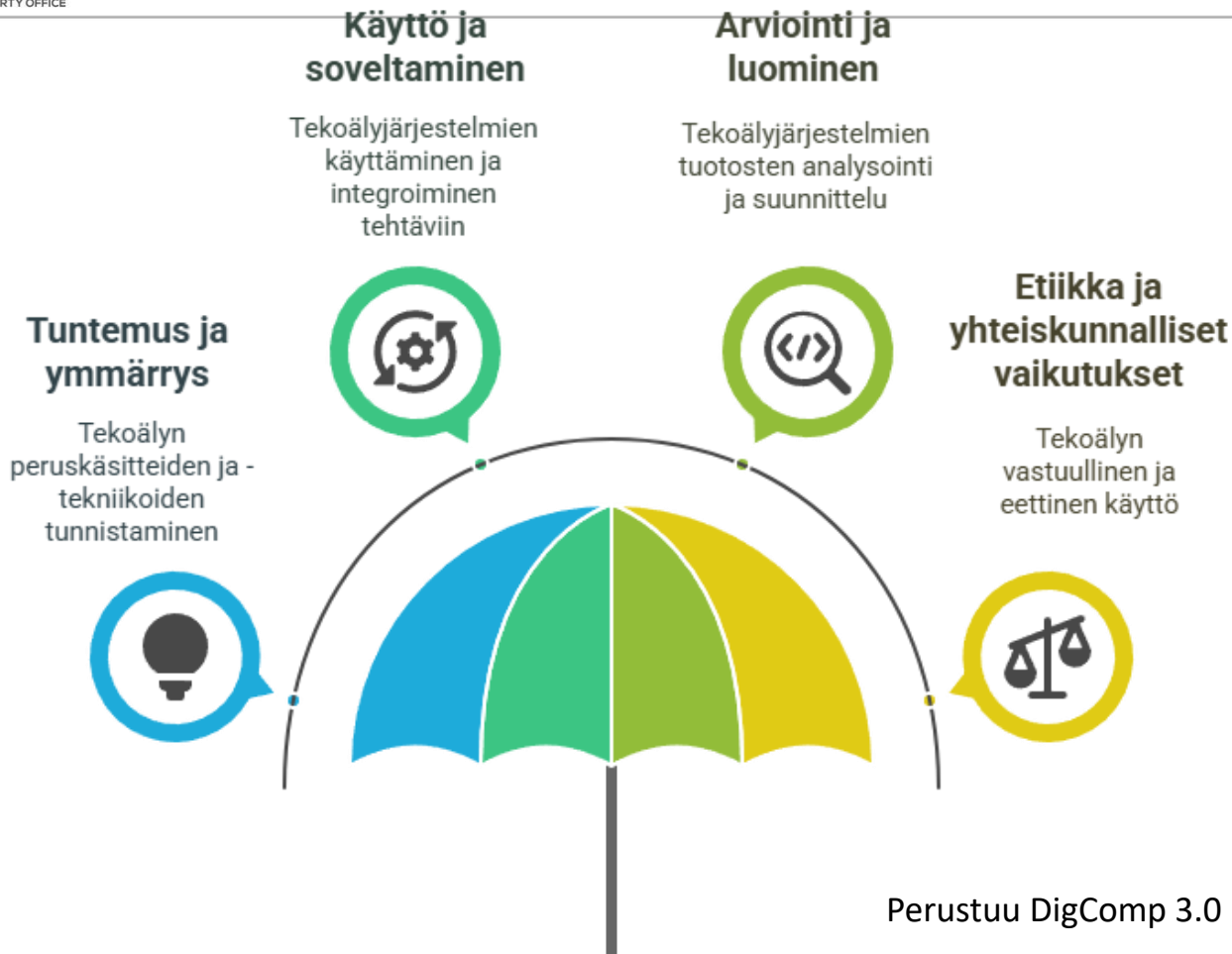
Yes, they have good basic skills



2%

2 votes

Tekoälyosaamisen neljä pilaria



PISA 2029 – Media ja tecoälylukutaito

PISA 2029 -ohjelman innovatiivisen media- ja tecoälylukutaitoa koskevan osa-alueen (MAIL) tarkoituksena on toimia välineenä, jolla tuetaan näiden näyttöön perustuvien toimien arviointia.

Tällä hetkellä se on määritelty **taitojen kokonaisuudeksi, jonka avulla voidaan toimia vuorovaikutuksessa digitaalisen sisällön ja digitaalisten alustojen kanssa tehokkaasti, eettisesti ja vastuullisesti.**



The screenshot shows the OECD website header with the OECD logo and the word "Topics" in the top right corner. Below the header, there is a navigation bar with the text "OECD > About > PISA 2029 Media and Artificial Intelligence Literacy". The main heading is "PISA 2029 Media and Artificial Intelligence Literacy" in large, bold, white text. Below the heading, there is a paragraph of text: "The PISA 2029 Media & Artificial Intelligence Literacy (MAIL) assessment will shed light on whether young students have had opportunities to learn and to engage proactively and critically in a world where production, participation, and social networking are increasingly mediated by digital and AI tools."

5 keskeistä tekoälykonseptia

“Tekoälyn suhteen on juostava pysyäkseen paikallaan”

Digikouluttaja Matleena Laakso

1. Tekoälyn luonne: tekoäly käsittelee tietoa, mutta ei ymmärrä sitä.

Tekoälyjärjestelmät, mukaan lukien generatiiviset mallit, toimivat käsittelemällä laajoja tietokokonaisuuksia ja tunnistamalla tilastollisia korrelaatioita.

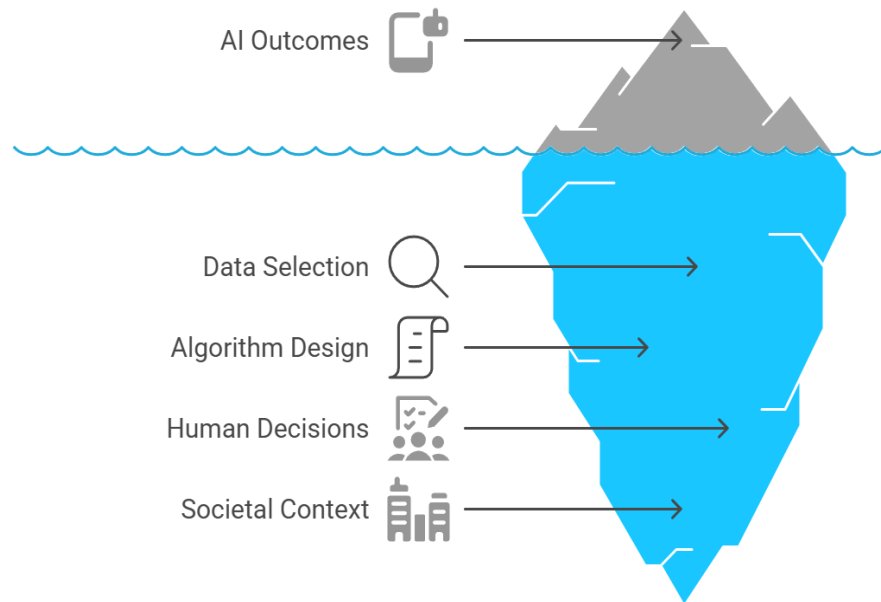
Tämän eron ymmärtäminen auttaa meitä tulkitsemaan tekoälyn tuottamaa sisältöä kriittisesti ja arvioimaan sen luotettavuutta

Tekoälyjärjestelmät: Kyvyt ja rajoitukset



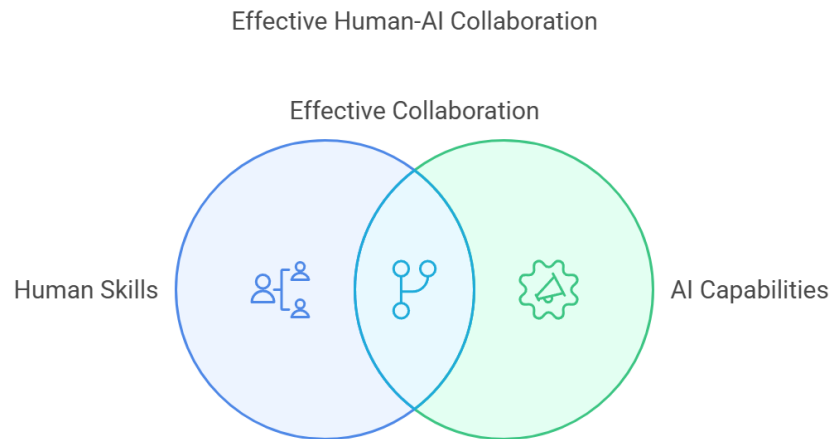
2. Ihmisen vaikutus tekoälyyn: tekoäly heijastaa sen rakentajien valintoja ja kontekstia

- Tekoäly ei ole täysin neutraali, vaan siihen vaikuttavat sen rakentajien päätökset.
- Inhimilliset päätökset ja yhteiskunnalliset ennakkoluulot vaikuttavat tekoälyn tuloksiin aina harjoitusdatan ja sen lähteiden valinnasta siihen, miten dataa käsitellään.
- Näin ollen eri ihmisryhmät kokevat tekoälyn tuotokset ja vaikutukset eri tavoin. .
- **Tämän vuoksi eettisyys, empatia, algoritminen oikeudenmukaisuus, edustavuus, selitettävyyys ja vastuullisuus ovat olennaisia näkökohtia tekoälyn lukutaidossa.**



3. Tekoäly muuttaa työtä ja ihmisen rooleja

- Tekoäly ei vain korvaa työpaikkoja, vaan määrittelee ne uudelleen.
- Menestyminen tekoälyyn integroituneessa työvoimassa tarkoittaa sitä, että on tiedettävä, milloin ja miten tekoälyn kanssa työskennellään, valittava oikeat työkalut eri tehtäviin ja ymmärrettävä datapohjaisten työurien kehittyvä maisema.
- **Kehittämällä sujuvuutta eri teknologioissa ja hyödyntämällä ihmisen ainutlaatuisia taitoja yksilöt voivat muokata tehtäviään ja tehdä tehokasta yhteistyötä tekoälyn kanssa.**



4. Tekoälyn kyvyt ja rajoitukset muokkaavat sen vaikutusta

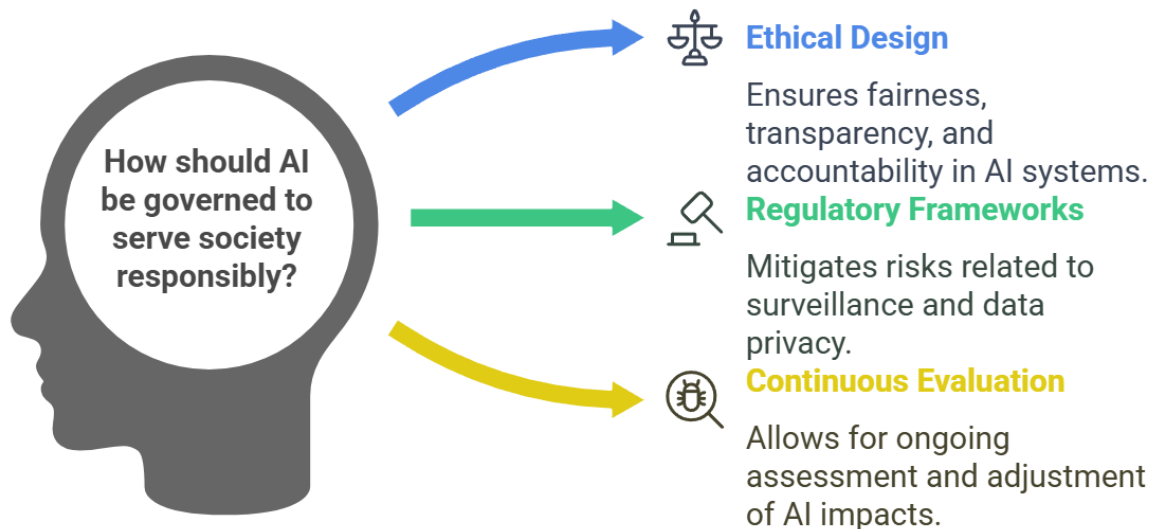
- Tekoäly on tehokas työkalu, mutta se ei "tiedä" tai "ymmärrä" asioita samalla tavalla kuin ihminen.
- Tekoälyllä ei ole todellista käsitystä reaali maailman kontekstista, ihmisten arvoista ja käyttäytymisestä sekä vivahteista - vaikka se muokkaa omia tuotoksiaan reagoidakseen käyttäjän monimutkaisiin tunnetiloihin.
- Vaikka tekoäly pystyy analysoimaan valtavia tietomääriä, se on altis ennakkoluuloille ja väärinkäytöksille, ja se on riippuvainen valtavista mutta rajallisista luonnonvaroista.
- **Tekoälyn lukutaito edellyttää kriittistä ajattelua siitä, milloin, missä ja miten tekoälyä tulisi soveltaa, jotta voidaan varmistaa, että se palvelee ihmisten tarpeita tasapuolisesti.**



Made with  Napkin

5. Tekoälyn rooli yhteiskunnassa riippuu siitä, miten sitä hallitaan

- Tekoäly ei toimi tyhjiössä
- sen käyttö heijastaa yhteiskunnallisia valintoja.
- **Jotta voimme varmistaa, että tekoäly palvelee yhteiskuntaa vastuullisesti, meidän on jatkuvasti arvioitava sen vaikutuksia ja luotava selkeät vastuurakenteet.**

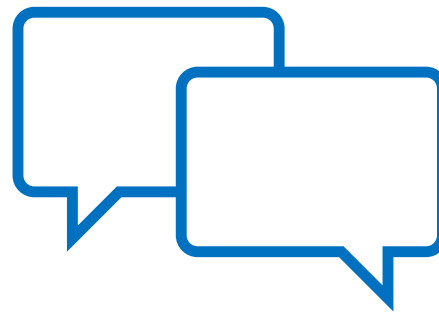


Keskeiset tekoälytaidot

- **Tunnista tekoälyn vaikutus:** Miten tekoäly vaikuttaa minuun ja muihin?
- **Arvioi tekoälyn käyttöä:** Mistä tiedän, onko käyttämäni tekoälypalvelu relevantti tai tarkoituksenmukainen?
- **Ratkaise ongelmia:** Miten muotoilen ongelmani niin, että tekoäly voi auttaa ratkaisemaan sen?
- **Luo tekoälyn avulla:** Miten voin tehdä tekoälyn kanssa läpinäkyvää ja eettistä yhteistyötä tavoitteen saavuttamiseksi?
- **Arvioi kriittisesti tekoälyn tuotoksia:** Mistä tiedän, että tekoälyn tuottamat tuotokset ovat oikeudenmukaisia ja totuudenmukaisia?
- **Selitä tekoälyn käyttöä:** Miten kuvailen tekoälyn käyttöä itselleni ja muille?



Mitä lisäarvoa GenAI voisi
tuoda sinun työhösi ja
oppilaittesi oppimiseen?
Mahdolliset hyödyt ja riskit ?



Tekoälyn mahdolliset hyödyt koulutuksessa

Sisältöjen valmistaminen ja eriyttäminen	Oppilasarviointi ja nopea palaute	Tutorointi ja henkilökohtainen oppimisen tuki	Luovuuden, yhteistyötaitojen ja osaamisen kehittämisen tukeminen.	Toiminnan ja hallinnon tehostaminen
Plagiointi ja akateeminen vilpillisyys	Opiskelijoiden ja opettajien toimijuuden ja vastuullisuuden väheneminen.	Oppilaiden yksityisyyden suojan vaarantuminen ja luvaton tiedonkeruu	Liiallinen tukeutuminen ja kriittisen ajattelun väheneminen	Yhteiskunnallisten ennakkoluulojen vahvistaminen

Tekoälyn mahdolliset riskit koulutuksessa

Tekoäly & tekijänoikeudet

- Teosten käyttäminen tekoälyn kouluttamisessa ilman teoksen tekijänoikeudenhaltijan lupaa on kielletty.
- Tekoälysovellukseen voi syöttää tekijänoikeussuojan ulkopuolella olevaa sisältöä, ja avoimia sisältöjä, joiden käytölle ei ole asetettu ehtoja.
- **Tekoälysovelluksilla tuotettu sisältö ei yleensä saa tekijänoikeussuojaa**, koska se ei täytä ihmisen luovan työn kriteerejä.
- Tekoälysovelluksella tuotettu tai manipuloitu sisältö tulee merkitä selvästi, jotta käyttäjät tietävät sen alkuperän.



Generatiivinen tekoäly koulutuksessa Tekijänoikeudellisten vaikutusten ymmärtäminen



Interaktiivinen infograafi opettajille

https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/documents/reports/2024_Generative_AI_in_Education_infographic/2024_Generative_AI_in_Education_Understanding_copyright_implications.fi.pdf

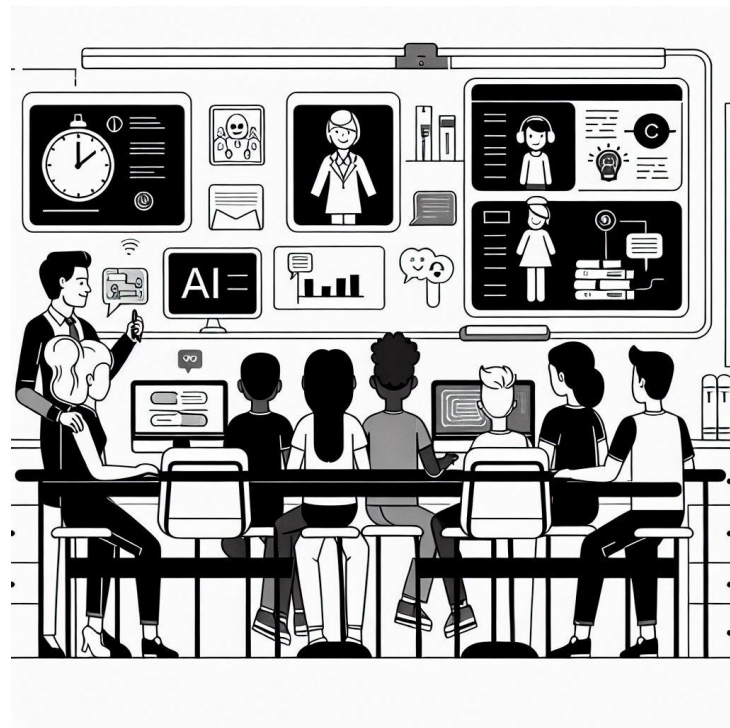
Generative AI (GenAI) Facts



OKM / OPH velvoitteet ja suositukset opettajille

- Käytettäessä tekoälypohjaisia työkaluja, **opettajan ja muun henkilöstön tulee sopia tekoälyn käytön periaatteista opiskelussa yhdessä oppijoiden kanssa.**
- Käytön on oltava avointa, eettistä ja on tärkeää, että oppijat saavat riittävän selkeät ohjeet tekoälyn käytöstä.
- Jos sovitaan ettei tekoälypohjaisia sovelluksia käytetä, oppijoille kerrotaan etukäteen, mitä mahdollisesta tekoälyn hyödyntämisestä tällöin seuraisi.

<https://www.oph.fi/fi/teemat-ja-kehittaminen/tekoalysuositukset/velvoitteet-ja-suositukset>



Generated by AI

TEKOÄLYLIIKENNEVALOT



PUNAINEN

Generatiivista tekoälyä ei saa käyttää tehtävässä missään muodossa.



KELTAINEN

Generatiivista tekoälyä saa käyttää ja käytöstä tulee kertoa opettajan ohjeen mukaisesti (esim. tärkeimmät käyttämäsi syötteet ja käytetyt palvelut)



VIHREÄ

Tekoälyn hyödyntäminen on osa tehtävää ja käytön hallitseminen yksi arviointikriteeri. Tekoälyn käytöstä tulee kertoa opettajan ohjeen mukaisesti (esim. tärkeimmät käyttämäsi syötteet ja käytetyt palvelut)

Generatiivinen tekoäly

Luo sisältöä, kuten tekstiä, kuvia tai musiikkia käyttäjän ohjeiden mukaisesti.

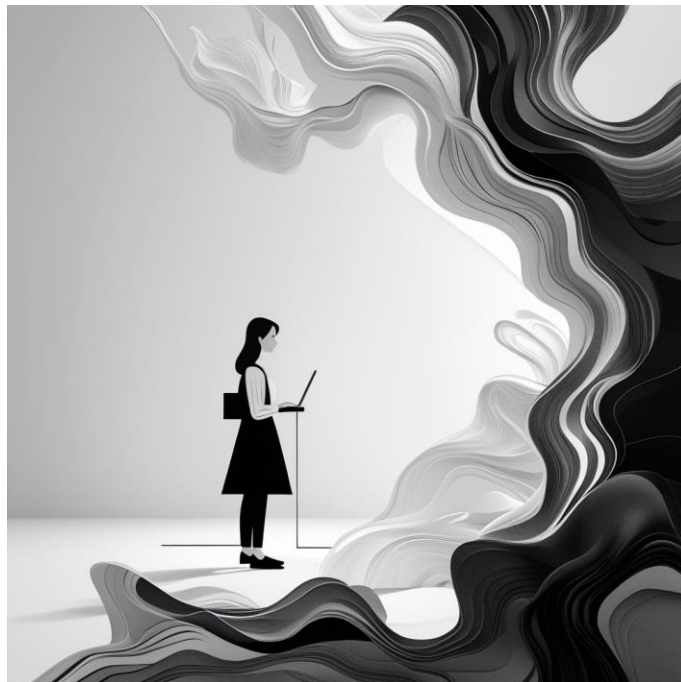
Esim. ChatGPT, Copilot, Dall-E.

OKM / OPH velvoitteet ja suositukset opettajille

Tekoälyä käytettäessä on hyvä **ottaa huomioon tekoälyn mahdolliset virhepäätelmät ja vinoumat** sekä niiden vaikutukset.

On suositeltavaa keskustella myös oppijoiden kanssa tekoälyn virhepäätelmistä ja vinoumista.

<https://www.oph.fi/fi/teemat-ja-kehittaminen/tekoalysuosituks/velvoitteet-ja-suositukset>



GenAI tuottaa usein virheellistä informaatiota

- GPT on koulutettu internetistä peräisin olevasta **materiaalista, jossa on mukana usein disinformaatiota ja syrjivää tai muuta arveluttavaa sisältöä**. GPT:n kehittäjät ovat pyrkineet niitä jossain määrin karsimaan
- GenAI-järjestelmät **saattavat siis tuottaa ja levittää eteenpäin loukkaavaa ja epäeettistä materiaalia**.
- Vaikka tekoäly voi tuottaa tuloksia, jotka näyttävät huomattavan oivaltavilta ja hyödyllisiltä, niin se voi myös keksiä "tosiasioita", jotka kuulostavat täysin uskottavilta ja liittää ne tuotoksiinsa. Tätä ilmiötä kutsutaan usein **hallusinaatioksi**.
- **Tämä on erityisesti suuri riski nuorille käyttäjille, joilla ei ole vankkaa yleis- tai ennakkotietoa kyseisestä aiheesta.**

- Ohjeet opettajille disinformaation torjunnasta on julkaistu kaikilla EU kielillä syksyllä 2022.
- Uusittu versio tulossa marraskuussa 2025



DIGITAALINEN
INFORMAATIOLUKUTAITO

TEKOÄLYOPAS opettajille

DIGITAL INFORMATION
LITERACY

AI GUIDE for Teachers

DIGITAL
INFORMATIONSLITTERACITET

AI GUIDE för lärare

Digitaalinen informaatio- lukutaito

TEKOÄLYOPAS

Digitaalinen
informaatio-
lukutaito-
opas

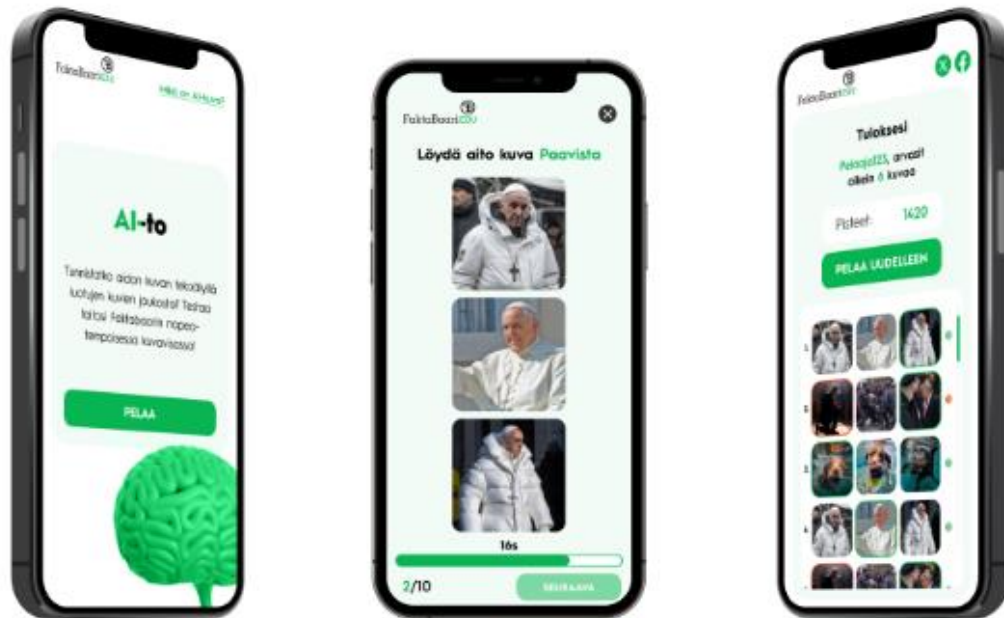


Digital
Information
Literacy
Guide



**PYSÄHDY
HARKITSE
TARKISTA**

AI-to peli 2.0



Peli.faktabaari.fi

FaktaBaari  **EDU**

- Tiede- ja informaatiolukutaidon puutteellisuus ja disinformaation tulva
→ uhka yhteiskunnalliselle luottamukselle

Miten opettajat voivat antaa kaikille oppijoille valmiudet tunnistaa luotettavaa informaatiota ja toimia osaavina demokraattisina kansalaisina maailmassa, joka on tieteellisen disinformaation täyttämä?

PISA 2025 tiedekompetenssi 3

- Tutkia, arvioida ja käyttää tieteellistä tietoa päätöksentekoa ja toimintaa varten

SciLMi Blended Intensive Trainings (BITs)

SciLMi Critical Thinking for Effective Democratic Citizens

On-site week:
16 - 20 June 2025
Santiago de Compostela, Spain

Last Call: Only 3 Places Left

SciLMi Digital Media and Information Literacies for Effective Democratic Citizens

On-site week:
1 - 5 September 2025
Munich, Germany

Apply

SciLMi Inclusive Classrooms for Effective Democratic Citizens

On-site week:
3 - 7 November 2025
Innsbruck, Austria

Pre-Register

<https://www.scilmi.eu/teacher-trainings>

Faktabaari Hackathon @ ITK2025

Hakkeroidaan tekoälylukutaito!

Hei opettaja tai opettajaksi opiskeleva! Onko sinusta taklaamaan tekoäly tukiälyksi?

Tekoäly tunkee yhteiskuntaamme vauhdilla. Me kaikki tarvitsemme **uteliaan kriittistä tekoälylukutaitoa**.

Niin lasten, nuorten kuin aikuistenkin pitää oppia turvallisia ja vastuullisia tapoja käyttää tekoälyä: ei korvaamaan, vaan tukemaan kriittistä ajattelua, sekä arvioimaan sisältöjä jotka on tuotettu tekoälyn avulla.

Kutsumme sinut osallistumaan hackathon-kilpailuun, joka pureutuu tähän tekoälyn opetukselle ja kasvatukselle aikaansaamaan haasteeseen.

Lue osallistumisohjeet
ja ilmoittaudu tästä:



Ilmoittautu ITK2025:ssä **Faktabaarin osastolla 219**,
tai **verkossa 25.4.2025 mennessä**.

Aikaa kilpailutöiden palautukseen on 07.05.2025
saakka. Voittaja julkistetaan Helsingin kaupungin
pääkirjasto **Oodissa 9.5.** FAKTA-isku -
tapahtumassa.

Kolmelle parhaalle ratkaisulle rahapalkinto!



Funded by
the European Union

FaktaBaari  **EDU**

IMMUNE
INFODEMIC 

Lopuksi

Tekstiä tuottava tekoäly...

- Ei ymmärrä sanojen merkitystä
- Ei ole mitään mieltä, ei arvota
- Ei ajattele, ei ennusta
- Ei tunne, ei välitä
- Ei ota vastuuta
- Hallusinoi



www.euipo.europa.eu



[@EU_IPO](https://twitter.com/EU_IPO)



[EUIPO](https://www.linkedin.com/company/euipo)



[EUIPO.EU](https://www.facebook.com/EUIPO.EU)

THANK YOU

Presentation		
Status	DRAFT / APPROVED	
Approved by owner	-	
Authors	-	
	-	
	-	
Contributors	-	
	-	

Revision history			
Version	Date	Author	Description
0.1	DD/MM/YYYY		
0.1	DD/MM/YYYY		
0.1	DD/MM/YYYY		