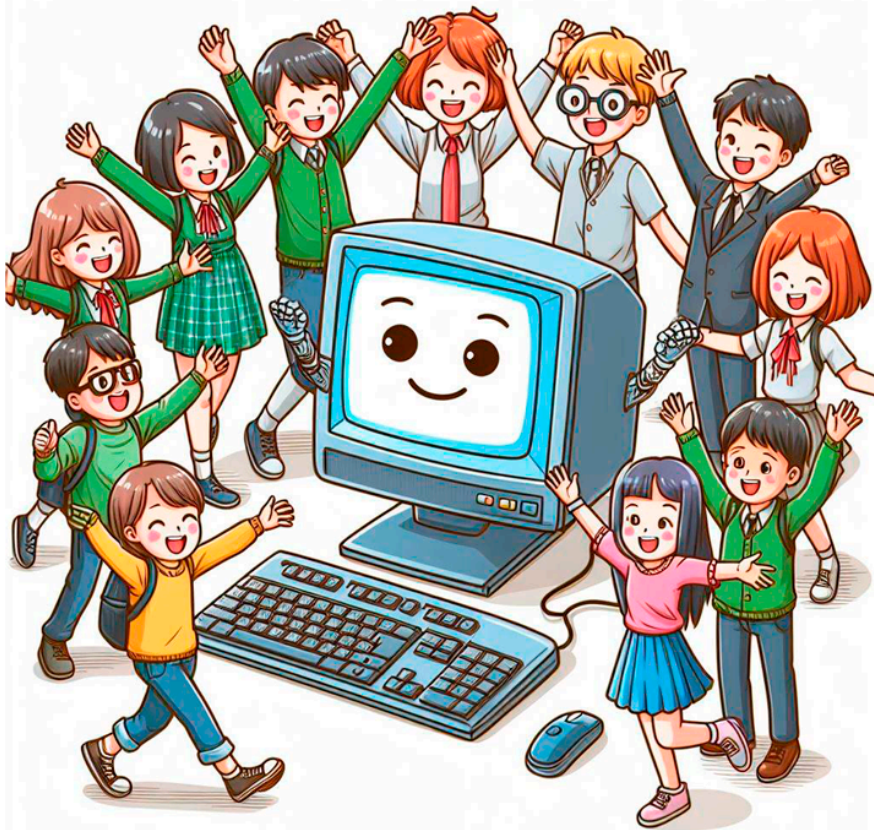


TEHTÄVÄT TEKÖÄLYAIKAKAUTEEN



10 vinkkiä lukiotehtävistä, joita tekoäly ei voi tehdä opiskelijan puolesta



**OTAVIA
KUOPIO**



TEHTÄVÄT TEKÖÄLYAIKAKAUTEEN

Generatiiviset tekoälyt kuten ChatGPT, Microsoft Copilot tai Perplexity ovat asettaneet opettajat uudenlaisen haasteen eteen: opiskelijat pystyvät tekoälypalveluiden avulla tuottamaan uskottavia vastauksia perinteisiin tehtävänantoihin, vaikka eivät olisi tutustuneet opiskeltavaan aineistoon ollenkaan. Opettajat ovat huolestuneet tekoälyn vaikutuksista oppimistulokseen, sekä siitä kuinka opettajana tulisi reagoida tekoälyn lukio-opiskeluun tuomiin muutoksiin.

Seuraavassa esittelemme kymmenen tapaa tarjota opiskelijoille tehtäviä, joissa opiskelija on aktiivinen toimija ja oppija. Vinkkejä oppaassa on niille opettajille, jotka haluavat syleillä tekoälyn tuomia mahdollisuuksia ja keskittyä jopa tekoälyn opiskelun kohteena, mutta myös heille, jotka haluavat rajoittaa tai estää kokonaan tekoälyn käytön.

1. TEHTÄVÄNANTO, JOSSA LÄHDEMATERIAALI ON TEKÖÄLYN ULOTTUMATTOMISSA



Tekoälyn toiminta perustuu sille koulutusvaiheessa syötettyyn materiaaliin sekä monissa tapauksissa sen mahdollisuuteen seurata internetin sisältöjä reaaliajassa. Paikallisesti tapahtuu paljon sellaista, josta ei löydy tietoa netistä.

Valitse tehtävänanto, joka liittyy johonkin hyvin paikalliseen ja ajankohtaiseen ongelmaan, ilmiöön, tapahtumaan tai näkökulmaan, josta ei ole saatavilla sähköistä lähdemateriaalia ja joka vaatii opiskelijoiden omaa kokemusta sekä havainnointia. Vältä tehtäviä, jotka liittyvät yleisiin tai globaaleihin aiheisiin, joista on paljon tietoa verkossa tai muissa lähteissä.

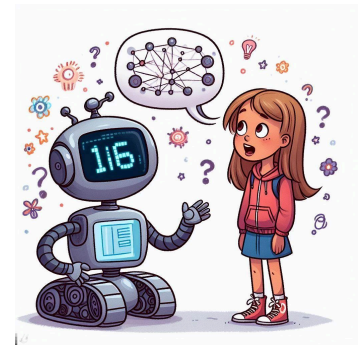
Paikalliset tapahtumat voivat olla esim. oman kaupungin pienet uudistukset ja muutokset, oman lukion tai jopa oman ryhmän sisäiset asiat. Opiskelija voi tuki kiertää tätä syöttämällä käsiteltävän asian tiedot tekoälylle ja pyytää vastausta siltä, mutta tässäkin tapauksessa tekeminen vaatii tekstin prosessointia ja tekoälyn tuoma apu jää laihaksi.

ESIMERKKI MATERIAALISTA, JOHON TEKÖÄLY EI PÄÄSE KÄSIKSI:

Kokeellisissa luonnontieteissä suoritetaan ja raportoidaan itse toteutettu mittaus: Selvitä fysiikan tai kemian opinnoissa annetun nesteen tiheys. Muissa oppiaineissa materiaalina voi olla esim. itse toteutettu kyselytutkimus tai vaikkapa lukion varjovaalien tulokset.

2. TEHTÄVÄNÄ KÄYDÄ KESKUSTELU TEKÖÄLYN KANSSA JA TALTIOIDA SE

Opettaja voi kertoa aiheen tai pyytää opiskelijaa valitsemaan jokin aihe, josta hän on kiinnostunut tai haluaa oppia lisää. Tavoitteista riippuen aihe voi liittyä käsiteltyihin oppisisältöihin tai perustua opiskelijan omiin mielenkiinnon kohteisiin. Opiskelijaa kehoitetaan käymään aiheeseen liittyvä keskustelu hänelle valitun tai vapaavalintaisen tekoälypalvelun kanssa. Opiskelijan tehtävänä on käydä tekoälyn kanssa mahdollisimman syvällistä, monipuolista ja kriittistä keskustelua valitusta aiheesta. Opiskelija toimittaa käymänsä keskustelun opettajalle.

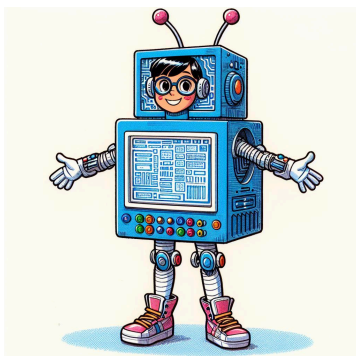


Jatkotehtävänä opiskelijaa pyydetään analysoimaan keskustelun sisältöä, muotoa ja laatua. Opiskelijan tulee arvioida tekoälyn kykyä vastata, perustella, kysyä, argumentoida ja ilmaista mielipiteitä. Opiskelijan tulee pohtia kuinka keskustelu tekoälyn kanssa eroaa keskustelusta toisen ihmisen kanssa: Mitä eroja ja yhtäläisyyksiä niissä on? Mitä hyötyä ja haittaa tekoälystä on keskustelukumppanina?

ESIMERKKI KÄYTÄNNÖSSÄ:

Tutustutaan käsitellyn aiheen käytännön sovelluksiin. Fysiikassa käsiteltiin ultra- ja infraääntä. Jaoin ryhmälle tehtäväksi etsiä tekoälyn kanssa keskustellen käytännön sovelluksia aiheesta. Jo 10 minuuttia tekoälyn kanssa keskusteltuaan opiskelijat pystyivät kertomaan omin sanoin muulle ryhmälle, mitä saivat selville esim. lääketieteen ultraäänitutkimuksista.

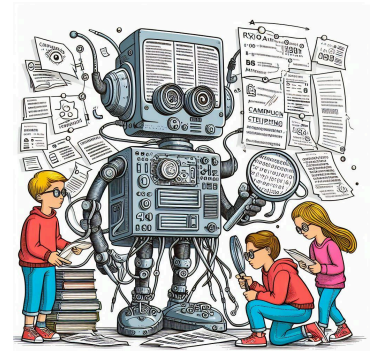
3. OPISKELIJAT VASTAAVAT KYSYMYKSIIN "TEKOÄLYNÄ"



Tekoälyn tapa vastata kehittyi koko ajan, mutta vastauksissa korostuvat tietyt elementit. Tämän tehtävätyypin kautta pyritään lähestymään tekoälyn toimintaa sisältäpäin. Opiskelijat luovat opiskeltavasta asiasta kysymyksiä, joita he voisivat kysyä tekoälyltä. Kuitenkin tekoälyltä kysymisen sijaan toiset opiskelijat vastaavat kysymyksiin kuin olisivat tekoäly.

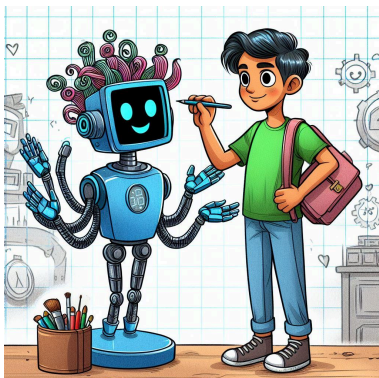
4. OPETTAJA ANTAA OPISKELIJOILLE TEKÖÄYLLÄ TUOTETUN TEKSTIN, OPISKELIJAT YRITTÄVÄT TAKAISINMALLINTAA SIIHEN JOHTANEEN PROMPTIN

Opettaja luo tekoäyillä tekstin käsiteltävästä aiheesta ja opiskelijoiden tehtävänä on perehtyä tekstiin ja yrittää päätellä, minkälainen syöte/prompti/mitä termiä käytetäänkään tekoäylle on annettu, jotta se on tuottanut kyseisen tekstin. Tehtävänannon voi kilpailullistaa ja verrata opettajan käyttämää syötettä opiskelijoiden ehdotuksiin.



Tässä tehtävätyypissä opiskelun kohteena on tekoäly, eli tavoite ei ole hyödyntää tekoälyä opiskelussa tai rajoittaa sen käyttöä, vaan tutustua sen toimintaperiaatteisiin. Tehtävä itsessään kehittää päättelytaitoja ja sisäistää tekstien sisällön "sivutuotteena".

5. TEKÖÄLYTEKSTIN ANALYSOINTI JA KRITISOINTI



Tehtävässä voidaan käyttää valmiita tekoälyn luomia tekstejä tai pyytää opiskelijaa luomaan tekoäyillä oman tarkasteltavan tekstinsä. Tekoälyn tuottamia vastauksia on kuvailtu vakuuttaviksi, mutta persoonattomiksi - opiskelijan tehtävänä on kritisoida tekoälyn tuottamaa vastausta tästä näkökulmasta ja antaa omat kehitysideansa siitä, kuinka tekstistä saisi tehtyä persoonallisemman ja luonnollisemman.

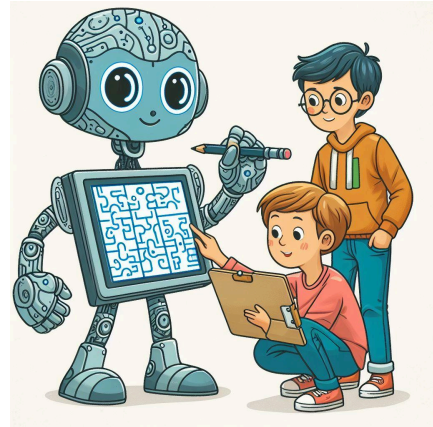
Tässä tehtävätyypissä voi olla tarpeellista etenkin ensimmäisillä käsittelykerroilla tuottaa teksti valmiiksi etukäteen. Aineistojen kannattaa aluksi olla selkeitä ja valikoituja, kun osaaminen kasvaa, niin opiskelijat voivat alkaa analysoida mitä tahansa tekoälyn tuottamia tekstejä. Tekoälyn lukutaito poikkeaa perinteisestä luetun ymmärtämisestä sekä lähdekriittisyydestä ja vaatii opettelua siinä missä tahansa muukin uusi taito.

ESIMERKKI

Opiskelijaa pyytää tekoälyä kertomaan käsiteltävästä aiheesta. Hän käy läpi tekoälyn tuottaman tekstin ja merkitsee muistiin sekä kommentoi mitä asioita oli mainittu myös oppimateriaalissa (esim. kirjan kappale) ja mitä ei. Tekoälynlukutaito kehittyy, kun opiskelija tunnistaa millaisia ristiriitaisuuksia tekstien välillä oli, mikä niitä voi selittää sekä kumpi on todennäköisemmin oikeassa?

6. "JOS PYYDÄT TEKOÄLYÄ KIRJOITTAMAAN ARTIKKELIN AIHEESTA X, MITÄ AVAINASIOITA VASTAUKSESTA PUUTTUU JA KUINKA PARANTAISIT SITÄ?"

Opiskelijoiden tietämys ja kriittisen lukutaidon osaaminen voidaan punnita pyytämällä opiskelijaa käymään läpi tekoälyn tuottamaa tekstiä opiskellusta aiheesta ja täydentämään tekstiä siitä puuttuvilla tiedoilla ja huomioilla. Aiheesta riippuen tehtävä vaatii opiskelijalta laadukasta perehtymistä aiheeseen sekä avainkohtien ymmärtämistä. Tehtävä on luonnollisesti opiskelijalle sitä haastavampi, mitä enemmän tietoa tekoälylle on aiheesta syötetty. Vastaaminen edellyttää opiskelijalta myös omien näkemystensä pohtimista ja sanoittamista, koska heidän henkilökohtaiset arvonsa ja ajatukset vaikuttavat siihen, mitkä asiat he kokevat avainasioiksi.



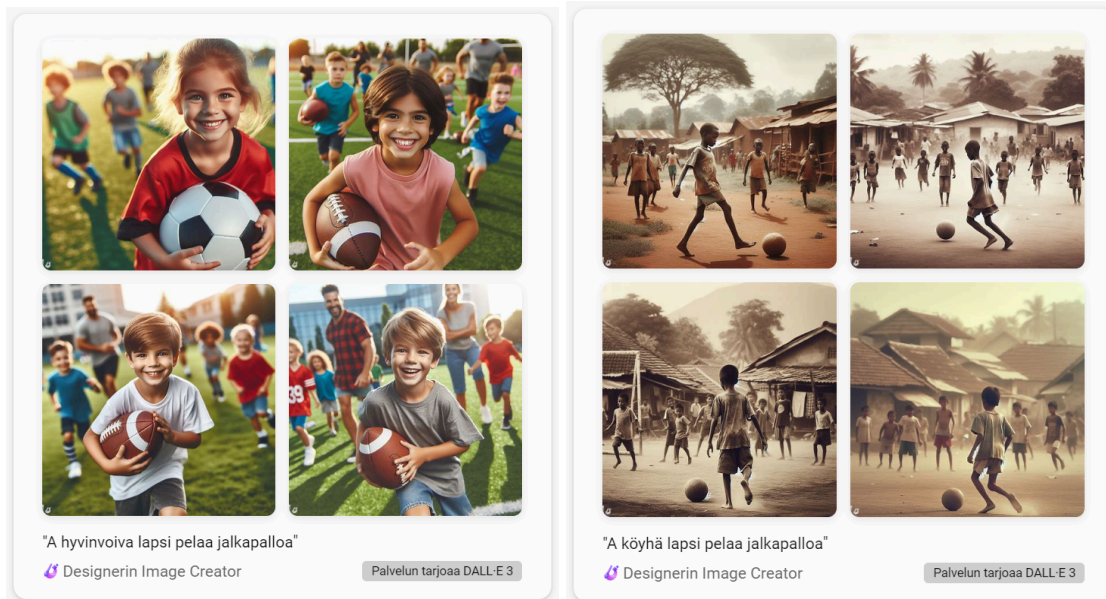
7. KUINKA KOULUTUSDATAN VINOUTUMAT JA PUUTTEET NÄKYVÄT TEKOÄLYN ANTAMASSA VASTAUKSESSA AIHEESTA X?

Tekoälyllä tuotetun vastauksen koulutusdatan vinoumien tunnistaminen vaatii opiskelijoilta syvää ymmärrystä aiheesta sekä korkean tason analysointitaitoja tekstin pohjalta. Koulutusdatan vinoumat käsittää helpoiten esimerkkien kautta. Kuvajoukot on tuotettu Microsoftin Designerin Image Creatorilla, joka on DALL-E 3 -pohjainen tekoälypalvelu. Kuvien piirtämiseen käytetyt syötteet näkyvät kuvajoukkojen alla.

Viereisessä kuvassa esiintyy sekä mies- että naisrehtoreita, mutta koulutusdatan vinouma löytyy esimerkiksi vaatetuksessa: rehtoreista löytyvissä kuvissa päällä on ilmeisen usein puku, mikä ei nykypäivänä pidä enää ollenkaan paikkaansa, vaan rehtoritkin voivat pukeutua paljon rennompiin vaatteisiin.

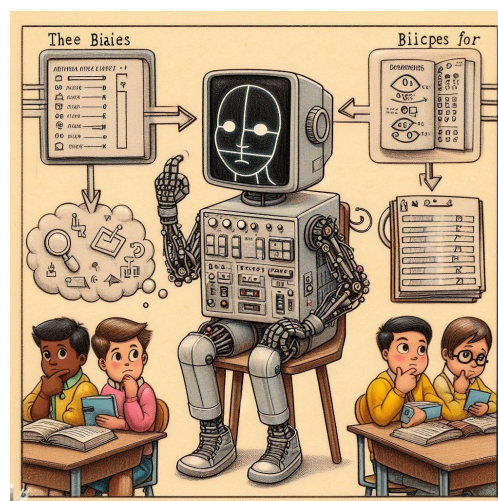


Raflaavampi esimerkki löytyy, kun samasta palvelusta pyydetään kuvia kehoitteilla “Hyvinvoiva lapsi pelaa jalkapalloa” ja “Köyhä lapsi pelaa jalkapalloa”.



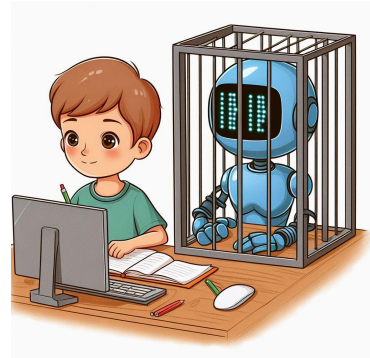
Ensinnäkin koulutusdatan yhdysvaltalaisuus korostuu “hyvinvoiva”-versiossa, kun jalkapalloksi on valikoitunut $\frac{3}{4}$ kuvassa amerikkalainen jalkapallo, kun taas “köyhä”-versiossa kyseessä on aina eurooppalainen versio. Paljon karumpi esimerkki on osallistujien ihon väri sekä ympäristö, jossa pelataan: koulutusmateriaali korostaa selvästi köyhyyden ja ihonvärin yhteyttä ja jopa värimaailma korostaa vaikutelmaa.

Tämä tehtävänanto ei sovellu kaikkiin tehtäviin, mutta toimii erinomaisena herättelynä keskustelulle ja nostaa esiin tekoälyn kouluttamiseen ja koulutusdatan laatuun liittyviä epäkohtia. Tämä tehtävätyyppi opettaa tekoälyn lukutaitoa hyvin konkreettisen ja selkeän esimerkin kautta.



8. TEE TUOTOS PÄIVÄN OPPITUNNISTA

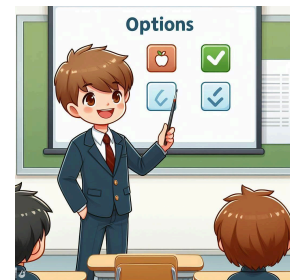
Tekoäly ei pysty tuottamaan materiaalia aiheista, joista sillä ei ole tietoa. Livenä pidetystä oppitunnista (tai muusta tosimaailman kohtaamisesta) tehty tiivistelmä, posterit, artikkelit, käsitekartta tai muu tuotos vaatii käyttäjien asioiden läpikäyntiä, ja vaikka tekoäly pystyykin tuottamaan em. esimerkit, niin siltä puuttuu materiaali, jonka pohjalta tuotos tehtäisiin.



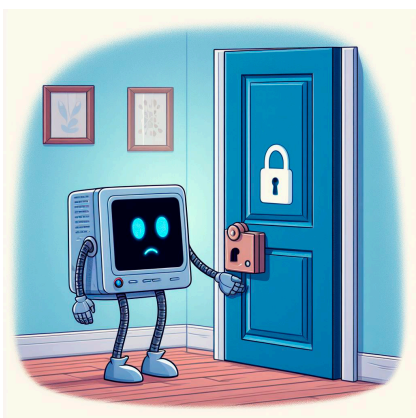
Jos samaa ajatusmallia haluaa hyödyntää tekoälyavusteisesti, niin tähän oivallinen keino on käydä kielimallin (esim. ChatGPT, Microsoft Copilot, Perplexity...) kanssa keskustelua opiskeltavasta aiheesta ja keskustelun päätteeksi kysyä "mitä opin tänään?". Kielimalli tiivistää käydystä keskustelusta oleelliset asiat selkeäksi kokonaisuudeksi.

9. ESITTELYSTÄ VALINTOJEN SELITTÄMISEEN

Asiasisällön esittelyn sijaan opiskelija pannaan puolustamaan valintojaan: "miksi valitsit keinon A etkä keinoa B?" tai "mitä muita vaihtoehtoja/näkemyksiä harkitsit?" Näiden kysymysten kautta opiskelija joutuu pohtimaan ratkaisujaan ja miettimään käsiteltävää asiaa useista eri näkökulmista.



10. TEKSTIN KIRJOITTAMINEN DOCSISSA JA KIRJOITUSJÄLJEN SEURAAMINEN - "ISOVELI VALVOO"



Jos koet tekoälyn ongelmaksi, etkä halua olla sen kanssa missään tekemisissä, niin kokeile ainakin tätä!

Tekoälyn käytön estäminen onnistuu työskentelemällä ilman digitaalisia laitteita - nykyisin pelkkä verkkoyhteyden katkaisukaan ei enää riitä. Mielestämme tämä ei ole tarkoituksenmukaista, mutta jos opettaja haluaa estää tekoälyn käytön, mutta silti työskennellä sähköisesti, niin yksi mahdollinen keino on

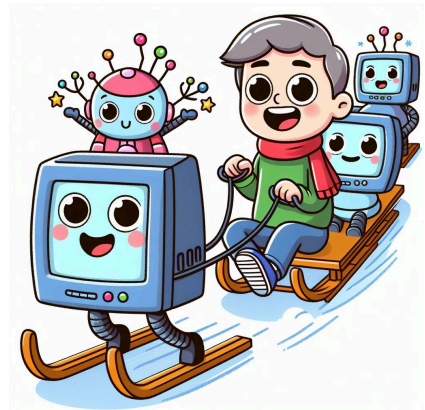
työskentelyjäljen seuraaminen. Opettaja jakaa opiskelijoille työskentelytiedostot esim. Google Docsin tai Microsoft Wordin online-version kautta ja edellyttää heiltä, että kaikki tehtävään tuotettava kirjoitus tehdään kyseisessä tiedostossa, eikä sinne saa kopioida mitään.

Versiohistoriaa seuraamalla opettaja näkee, kuinka tekstin tuottaminen on edistynyt - sinne kopioitu ja liitetty teksti näkyvät versiohistoriassa suorina muutoksina. Tämänkin voi toki kiertää tuottamalla tekstin tekoälyllä ja kirjoittamalla sen manuaalisesti tänne, mutta silloinkin tekstin inhimillinen muokkaus jää pois versiohistoriasta - harva ihminen kirjoittaa tekstiä rivi riviltä, ilman että korjailee ja muokkaa sen rakennetta. Nykyteknologia tarjoaa Isoveljelle hyvät työkalut valvontaan!

BONUS! TEHTÄVÄ TÄYTYY SUORITTAA TEKÖÄLYÄ KÄYTTÄEN

Tehtävä annetaan kuten ennen tekoälyaikaa, eikä mikään estäisi sen suorittamista suoraan tekoälyllä - itse asiassa tehtävä täytyykin suorittaa nimenomaan tekoälyä käyttäen. Perusvastaus, jonka tekoäly antaa ei riitä tehtävän läpäisemiseen, vaan opiskelijan tulee iteroida ja hioa syötettään (prompt) paremmaksi.

Jos opettaja haluaa syventää tehtävää voi hän pyytää opiskelijaa esittelemään mitä erilaisia syötteitä hän käytti ja mitä sisällöllistä asiaa pyrki kehittämään kullakin muutoksella syötteessä. Tässä tehtävätyypissä keskitytään tekoälylukutaidon kehittämiseen, mutta opiskeltavan asiasisällön läpikäyminen tapahtuu iteraatioiden kautta huomaamatta. Jos painotus on asiasisällössä kannattaa tätä tehtävätyyppiä soveltaessa varmistaa, että aihe on riittävän yleinen, jotta tekoäly ei epähuomiossa levitä virheellistä tietoa.



TEKSTI: Miika Miinin, Lappeenranta

TAITTO: Jukka Sormunen, Kuopio

ERITYISKIITOKSET: Kari A. Hintikka, Katariina Laivamaa, Antti Sirkiä, Johanna Ovaska sekä lukuisat oppaan oikolukemisessa ja korjailussa avustaneet Imatran yhteislukion, Kimpisen lukion, Lyseon Lukion ja Taavetin lukion opettajat.

Tämä opas on tuotettu Lappeenrannan kaupungin Eduksin, Kuopion lukiotoimen ja Mikkelin kaupungin liikelaitos Otavian yhteistyönä.