



Parantaako ChatGPT opiskelijoiden oppimista?

- Katsauksen mukaan ChatGPT **voi mahdollisesti parantaa akateemista suoritusta**, perustuen tulosten positiiviseen kokonaisvaikutukseen. Samalla esille kuitenkin nousee, että tulosten tulkinnassa on oltava varovainen, koska metodologisissa lähestymistavoissa ja arviointitavoissa on rajoituksia.

- Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2024). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Computers & Education*, 105224.

Tuttua takavuositla!

Google effect, suggesting that the availability of information at our fingertips reduces the need for internal memory retention.

If we need to find out the score of a ball game, **learn how to perform a complicated statistical test**, or simply remember the name of the actress in the classic movie we are viewing, **we need only turn to our laptops, tablets, or smartphones and we can find the answers immediately.**

Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *science*, 333(6043), 776-778.



Rooli	Kuvaus	Esimerkki
Mahdollisuusmoottori	AI tuottaa vaihtoehtoisia tapoja ilmaista ideaa.	Opiskelijat kirjoittavat useita kysymyksiä samasta teemasta AI:lle tutkiakseen eri vastausvaihtoehtoja.
Sokraattinen vastustaja	AI toimii keskustelukaverina / opponenttina argumentin kehittämiseksi.	Opiskelijat syöttävät kysymyksiä AI:lle tavoitteena keskustelu tai väittely.
Yhteistyön valmentaja	AI auttaa ryhmiä tutkimaan ja ratkaisemaan ongelmia yhdessä.	Ryhmissä työskentelevät opiskelijat käyttävät AI:ta löytääkseen tietoa tehtäviensä suorittamiseksi.
Yhteissuunnittelija – aivoriihi - ideoija	AI avustaa koko suunnitteluprosessin ajan.	Opiskelijat kysyvät AI:lta ideoita esim. verkkosivuston tai pelin suunnitteluun tai päivittämiseen.
Exploratorium	AI tarjoaa työkaluja leikkiä, tutkia ja tulkita tietoja.	Opiskelijat käyttävät AI:ta tutkiakseen erilaisia tapoja visualisoida ja selittää suuria tietokantoja, kuten väestötilastoja. Vaatii lisäosia esim. <i>Code Interpreter</i> .
Tarinan kertoja	AI luo tarinoita, jotka sisältävät erilaisia näkemyksiä, ominaisuuksia ja kokemuksia.	Opiskelijat vuorottelevat kysyäkseen AI:ta tarinan jatkamista ja pyytävät siihen monipuolisia hahmoja.

Sharples, M. (2023). Towards social generative AI for education: theory, practices and ethics. *arXiv preprint arXiv:2306.10063*.

Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). ChatGPT and artificial intelligence in higher education: quick start guide.

Plagiointi ja huijaaminen pitää määritellä uudelleen.

1. Opiskelija kirjoittaa ohjeen tekoälylle, kopioi tekoälyn tuottaman vastauksen ja lähettää sen sellaisenaan opettajalle.

2. Tekoäly tuottaa vastauksen. Opiskelija lukee vastauksen, muokkaa ja tarkastaa vastauksen ja lähettää opettajalle.

3. Opiskelija tuottaa useita versioita tekoälyä käyttäen, poimii versioiden parhaat palat, muokkaa niitä ja lähettää opettajalle.

4. Opiskelija kirjoittaa pääajatuksen. Tekoäly tuottaa vedoksen ja tarjoaa kehitysideoita.

5. Opiskelijat käyttävät tekoälyä ideoinnin apuna, kirjoittavat ideoita apuna käyttäen tehtävän ja palauttavat sen opettajalle.

6. Opiskelijat tekevät tehtävänsä itse ilman tekoälyn apua.

Keskeisiä kysymyksiä pohdittavaksi:

1. Mitkä vaihtoehdoista ovat huijaamista?
2. Mitkä vaihtoehdoista auttavat opiskelijoita oppimaan tekoälyn järkevää käyttöä?
3. Mitä vaihtoehdoista käyttäisit/käytät itse omassa työssäsi?



Kognitiivinen kuormittavuus

Sisällöllinen näkökulma

Kognitiivinen kuormitus - oppiminen

•Lyhytkestoinen työmuisti:

- Rajallinen kapasiteetti käsitellä tietoa – pitää keskittyä.
- Sisäinen ja ulkoinen kuormitus.

•Pitkäkestoinen muisti:

- Kognitiivisia skeemoja – kokonaisuuksia
- Skeemojen rakenne ja automaatioaste vaihtelee
- Skeemat järjestävät ja tallentavat tietoa vähentäen työmuistin kuormitusta
- Monimutkaista skeemaa voidaan käsitellä yhtenä elementtinä työmuistissa.

•Asiantuntijuus:

- Asiantuntemus perustuu skeemoihin tallennettuun tietoon
- Asiantuntijuus kehittyy, kun oppijat yhdistelevät yksinkertaisia ajatuksia mielessään monimutkaisemmiksi ajatuksiksi – vähentää kognitiivista kuormitusta.

Skeemat ja oppiminen

- Skeemat voivat rakentua ja automatisoitua, jos niitä sovelletaan toistuvasti.
 - Vapauttaa työmuistia = oppia
 - Automatisoitu skeema ohjaa käyttäytymistä suoraan ilman, että sitä tarvitsee käsitellä työmuistissa = oppia.
- Uutta tietoa pitää käsitellä työmuistissa, jotta skeemat rakentuvat pitkäkestoiseen muistiin.

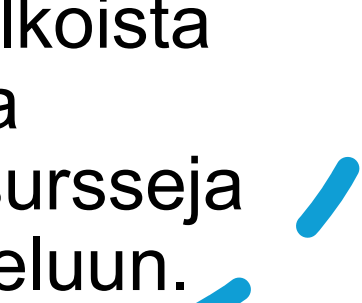
Van Merriënboer, J. J., & Sweller, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. *Educational psychology review*, 17, 147-177.

Tekoälyn asettama haaste

Ongelmana sisäisen kognitiivisen kuormituksen purkaminen (Cognitive offloading)

- Oppimiselle – skeemojen rakentamiselle – keskeisten kognitiivisten prosessien ulkoistamista tekoälylle.
- Tehtävien tekeminen onnistuu vähemmällä tarpeella kognitiiviselle ponnistelulle?
- Vähemmän tarvetta aikaa vievälle käsitteellisen tiedon hyödyntämistä ja soveltamista vaativalle työlle?
- Tiedon helppo saatavuus vähentää tarvetta opittavan tiedon pohtimiseen, kertaamiseen, käyttämiseen.

Tavoitetta:

- Tekoäly auttaa keskittymään olennaiseen.
 - Hybridi-älykkyyys: Täydentää ihmisen älykkyyttä. Yhdistelmä, jolla saavutetaan tavoitteita, joita ihmiset tai koneet erillään eivät voisi saavuttaa.
 - Tekoälytyökalut voivat automatisoida rutiininomaisia tehtäviä, mikä vähentää ulkoista kognitiivista kuormitusta ja vapauttaa kognitiivisia resursseja korkeamman asteen ajatteluun.
- 

Oppimisprosessin tukena

Tukirakenteet – Scaffolding

- Scaffolding on prosessi, jonka aikana asiantuntija tukee oppijaa tietyn tehtävän suorittamisessa tai tietyn tavoitteen saavuttamisessa.
- Asiantuntija vähentää vähitellen tukea, kun oppijan osaaminen lisääntyy.
 - tukee oppijoita sellaisten tehtävien suorittamisessa, jotka ylittävät heidän sen hetkisen kykynsä – kipurajoilla toimimista.
 - kun tukirakenne poistetaan, oppijat jatkavat toimintaa itsenäisesti *telineiden* avulla saavutetulla korkeammalla tasolla.
- Miten tekoälyn rooli tässä - tukirakenteena?

Oppiminen yhteisöllisenä prosessina -tekoäly mukaan?

Opiskelutaitojen ja
metakognitiivisen ajattelu
kehikko – miten tekoäly
voisi olla apuna?

Tekoälyteknologiat voivat edistää oppijoiden
riippuvuutta teknologiasta ja mahdollisesti aiheuttaa
”metakognitiivista laiskuutta”.