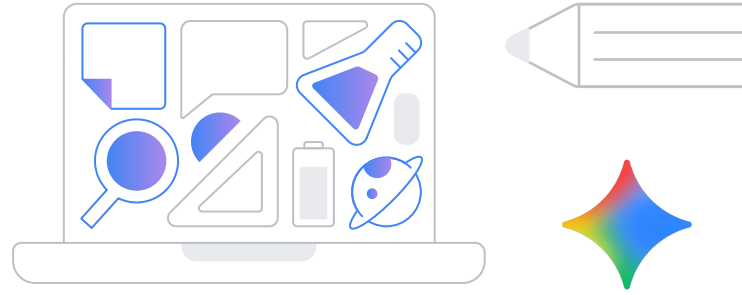


Tekoäly koulutusala



Googlen tekoälyratkaisujen historia ja tulevaisuus

Tekoäly on mullistavaa teknologiaa, mutta olemme hyödyntäneet sitä jo aiemmin. Itse asiassa monissa Googlen tuotteissa, kuten Haussa, Gmailissa, Kuvissa ja YouTubeissa, tekoäly huolehtii käytön sujuvuudesta ja turvallisuudesta sisäänrakennettuna ominaisuutena. Tuoreimpia kehitysaskelaita ovat generatiivisen tekoälyn ratkaisut, kuten [Gemini for Education](#) ja [NotebookLM](#), jotka avaavat vielä enemmän uusia jännittäviä mahdollisuuksia.

Uskomme tekoälyn avaavan oppilaille, opettajille ja kouluyhteisöille uusia ja ennennäkemättömiä mahdollisuuksia. Tekoäly voi esimerkiksi tarjota luovia työkaluja sekä tehostaa tuottavuutta henkilökohtaisella tuella. Se voi kehittää opetusta ja oppimista monenlaisilla vaikuttavilla ja kiinnostavilla tavoilla.

Tekoälyyn liittyvää sanastoa

Termien merkitykset:

- **Tekoäly** on tietokonejärjestelmä, joka on koulutettu jäljittelemään ihmisälyä ja auttamaan meitä tietojen ymmärtämisessä.
- **Koneoppiminen (Machine learning, ML)** on tekniikka, jonka avulla koneet voivat oppia itsenäisesti uusia asioita dataa tutkimalla.
- **Suuret kielimallit (Large language models, LLM)** ovat koneoppimismalleja, jotka pystyvät ymmärtämään, ennakoimaan ja tuottamaan ihmiskieltä.
- **Generatiivinen tekoäly** on tekoälyn tyyppi, joka keskittyy luomaan uutta sisältöä, kuten tekstiä, kuvia, musiikkia, ääntä, koodia ja videoita, yksinkertaisten kehoitteiden perusteella.

Rohkeus ja vastuullisuus tasapainossa

Google on pyrkinyt tekoälyn hyödyntämisessä aina rohkeuden ja vastuullisuuden tasapainoon. Koulutusalan työkalujen suunnittelussa huomaavaisuus ja harkinta ovat meille erityisen tärkeitä.

Ratkaisumme perustuvat asiantuntemukseemme teknologiasta ja ymmärrykseemme koulutusalaan, ja tuomme myös opettajat osaksi kehitystyötä. Yhteistyössä opetusyhteisön kanssa luomme tuotteita, jotka edistävät aidosti opetusta ja oppimista. Tekoälyä hyödyntävät koulutustyökalumme ovat varmasti turvallisia ja opettajille ja oppilaille suunniteltuja, joten niitä voi käyttää kouluissa luottavaisin mielin.

Googlen tekoälyn eettiset periaatteet koulutusratkaisuissa

Vuonna 2018 Google otti yhtenä ensimmäisistä yrityksistä käyttöön [tekoälyn eettiset periaatteet](#) osana sitoutumistamme vastuulliseen teknologiaan. Periaatteet huomioidaan koulutustyökalujen arvioinnissa seuraavien kysymysten avulla:

1. Soveltuuko tekoäly koulutukseen (onko se riittävän vastuullinen, turvallinen ja suojattu)?
2. Onko opettajille ja oppilaille selkeää, mitä hyötyä tekoälystä on ja miten sitä voi alkaa hyödyntää?
3. Tukeeko tekoäly oppimistuloksia osaamistasosta tai taustasta riippumatta?
4. Pystyykö opettaja ymmärtämään oppilaan tilannetta ja tarvittaessa muuttamaan opetusta ja opastamaan?
5. Tarjoaako tekoäly opettajille ja oppilaille mahdollisuuden saumattomiin työnkuluihin?
6. Voivatko johtajat tukea tekoälyn avulla henkilöstöä ja oppilaita riittävästi ja asianmukaisesti?
7. Tarjoaako tekoäly johtajille riittävästi työkaluja ja hallintamahdollisuuksia?
8. Voivatko johtajat olla varmoja, että tekoäly toimii oppilaitoksille asetettujen vaatimusten mukaisesti?
9. Tarjoaako tekoäly johtajille heidän tehtäviensä suorittamiseen vaadittavan näkyvyyden ja tarvittavat tiedot?

Tekoäly ei voi koskaan korvata opettajan asiantuntemusta, tietoa ja luovuutta. Se voi kuitenkin hyödyllisenä työkaluna rikastuttaa opetusta ja avata uusia oppimismahdollisuuksia.

Googlen tekoälyratkaisujen historia ja tulevaisuus

Tekoäly voi tukea opetusta esimerkiksi avaamalla yksilöityjä oppimismahdollisuuksia, tarjoamalla välitöntä palautetta, tukemalla saavutettavuutta, parantamalla tietoturvaa ja vapauttamalla opettajan aikaa olennaisiin tehtäviin. Google Workspace for Educationin – mukaan lukien generatiiviset tekoälytyökalut, kuten Gemini ja NotebookLM – ja Chromebookien ansiosta oppilaitokset voivat pitää datansa omissa käsissään. Dataa ei ikinä luovuteta ihmisen tarkasteltavaksi tai käytetä muuten tekoälymallien kouluttamiseen.

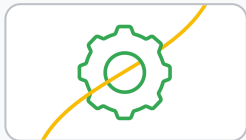
Tukea opettajille ja oppilaitoksille

Tekoälyn ansiosta opettajilta voi vapautua aikaa oman osaamisen kehittämiseen ja oppilaiden tukemiseen. Opettajat saavat myös uusia luovuutta ja tuottavuutta edistäviä mahdollisuuksia. Yritystason datasuojaus ja järjestelmänvalvojien asetusvalinnat pitävät datan turvassa ja yksityisenä.



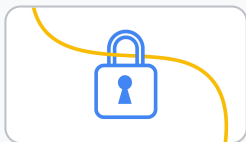
Tehokkaampaa opetusta ja yksilöllisempää oppimista

Tarjota jokaiselle oppilaalle yksilöityjä oppimateriaaleja **Geminin** avulla. Gemini in **Google Classroom** auttaa luomaan interaktiivisia kotitehtäviä, jotka tarjoavat oppilaille tukea tehtävien tekemiseen. Se voi myös auttaa yleisissä tehtävissä, kuten tuntisuunnitelmien luomisessa, sisällön mukauttamisessa, tarinoiden luomisessa ja yleisten virheiden korjaamisessa.



Aikasäästöjä ja vähemmän hallinnollista työtä

Suunnittele oppitunteja ja luo kokeita nopeammin **Geminin** avulla. Muunna opetusohjelmat koemateriaaleiksi ja luo kiinnostavia podcastin kaltaisia audioyhteenvetoja tutkimusjulkaisusta **NotebookLM:llä**. **Chromebook Plus -paketin** tekoälyominaisuudet, kuten Auta minua lukemaan ja Auta minua kirjoittamaan, auttavat saamaan enemmän aikaan.

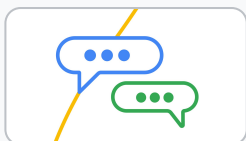


Yksityisyys ja tietoturva maksutta

Gmailin tekoälyä hyödyntävä suojaus torjuu yli 99,9 % roskapostista, tietojenkalastelusta ja haittaohjelmista. Yhteenkään **Chromebook-laitteeseen** ei ole ilmoitusten mukaan tehty onnistunutta kiristysohjelmahyökkäystä. **Google Cloud** tarjoaa nollaluottamukseen perustuvan tietoturvan sekä tekoälyä hyödyntäviä työkaluja uhkien ehkäisyyn, havaitsemiseen ja torjuntaan.

Autamme oppilaita kehittämään digilukutaitoa ja valmistautumaan tekoälyn muovaamaan tulevaisuuteen

Tekoäly huomioi kunkin oppilaan taidot ja tarpeet. Mukautuvat työkalut auttavat säilyttämään uteliaisuuden ja syventämään ymmärrystä maailmasta.



Tukea tarpeen mukaan

Gemini tukee oppilaiden oppimista ja auttaa heitä valmistautumaan tekoälyn aikakauteen personoiduilla materiaaleilla, reaaliaikaisella palautteella, vaihteilla ohjeilla, ideointikumppanilla ja monilla muilla ominaisuuksilla.



Parempi saavutettavuus

Chromebookien sisäänrakennettu tekoäly tukee tekstistä puheeksi -toimintoa, sanelua sekä tavallisia ja livetekstityksiä. Kokeile tekoälyä hyödyntävää litterointia, taustahälyn vaimennusta ja tekstityksiä **Google Meetissä**.



Mukautuu oppijan mukaan

NotebookLM:llä omista lähteistä voi luoda yhdellä klikkauksella yhteenvetoja, UKK-listoja, aikajanoja, ajatuskarttoja tai audioyhteenvetoja, joita voi kuunnella missä tahansa. **Google Classroomin Read Along -sovellus** mahdollistaa puolestaan lukemaan opettelun omassa tahdissa monipuolisen tekstistä puheeksi -toiminnon ja puheentunnistuksen avulla.



Usein kysyttyä Google for Educationin tekoälyratkaisusta

Tilit ja pääsyoikeudet

Miten koulun myöntämällä Google-tilillä ja henkilökohtaisella tilillä käytettävät tekoälytyökalut eroavat toisistaan?

Koulun myöntämä Google-tili

[Google for Education](#) on kokoelma työkaluja, joihin sisältyvät esimerkiksi Google Workspace for Education sekä Chromebook-laitteet. Ratkaisut on suunniteltu tukemaan opetusta ja oppimista kouluympäristössä. Työkaluja käytetään suojatuilla ja yksityisillä tileillä, joita oppilaitosten järjestelmänvalvojat hallinnoivat.

Oppilaitosten järjestelmänvalvojilla on käytössään työkaluja, joiden yksityisyysasetuksilla voi rajoittaa sitä, mitä koulun myöntämällä tileillä voi nähdä ja tehdä verkossa. Vanhemman suostumuksella oppilaitosten järjestelmänvalvojat voivat laittaa päälle tai pois päältä yksittäisiä palveluja, jotka eivät sisälly Google Workspace for Educationin [ydinpalveluihin](#). Google Workspace for Educationin ydinpalveluissa ei ole mainoksia, eikä oppilaitoksista saatua käyttäjädataa koskaan käytetä mainosten personointiin.

Henkilökohtainen Google-tili

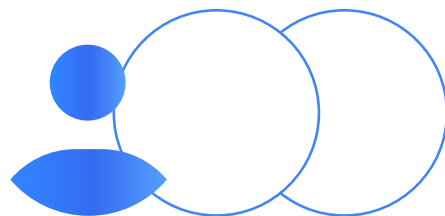
Muita Googlen työkaluja, kuten Google Haku ja YouTubea, voi käyttää oppimistarkoituksiin, mutta nämä työkalut eivät välttämättä ole saatavilla [valvotuilla](#) tileillä tai koulun myöntämällä Google Workspace for Education -tileillä. Henkilökohtaisilla Google-tileillä sovelletaan [Googlen kuluttajille suunnattuja käyttöehtoja](#) ja [tietosuojakäytäntöä](#), joiden mukaan käyttäjät voivat laittaa personoidun mainonnan pois päältä. Alle 18-vuotiaiden tileillä se on estetty automaattisesti. Googlessa on vanhemmille ja huoltajille työkaluja, kuten [Family Link](#), joilla voi ylläpitää lasten tilejä, laitteita ja verkon käyttöä. Sovelluksia voi esimerkiksi erikseen hyväksyä, ja käyttöaikaa voi rajoittaa.

Oppilaiden koulutilit ja henkilökohtaiset tilit pysyvät erillään. Mitään dataa ei kopioida koulusta oppilaiden henkilökohtaisille tileille, eikä oppilailla ole pääsyä koulutilin dataan koulusta valmistumisen jälkeen.

Voivatko alle 18-vuotiaat oppilaat käyttää generatiivisen tekoälyn työkaluja?

Tekoälyn vastuullinen tuominen oppilaiden käyttöön on varmistettu konsultoimalla lasten turvallisuuden ja kehityksen asiantuntijoita, kuten Family Online Safety Institutea (FOSI), sekä tekemällä yhteistyötä oppimistieteiden asiantuntijoiden ja opettajien kanssa maailmanlaajuisesti. Työkaluja on myös annettu nuorisoneuvostojen testattavaksi. Lisäksi Googlen generatiivisen tekoälyn työkalut ovat oletuksena pois päältä alle 18-vuotiailta oppilailta, ja Google for Educationin tekoälytyökaluissa on monipuolisia järjestelmänvalvojan asetusvalintoja ja käyttäjien turvatoimia.

- **Gemini-sovellus:** [Gemini](#) on kaikenikäisten oppilaiden saatavilla. Workspace for Education -tilien käyttäjät saavat [yrittäjätason datasuojauksen](#). Järjestelmänvalvojat voivat hallintakonsolissa valita, ketkä voivat käyttää Geminiä.
- **NotebookLM:** NotebookLM on saatavilla yli 18-vuotiaille oppilaille. Se tulee kaikenikäisten oppilaiden saataville lähikuukausina.
- **Chromebookit:** Generatiivisen tekoälyn ominaisuudet ovat saatavilla opettajille ja 18 vuotta täyttäneille oppilaille. Ominaisuudet ovat oletuksena pois päältä alle 18-vuotiailta Google-hallintakonsolin järjestelmänvalvojen asetusvalinnoissa.
- **Google Workspace with Gemini:** Workspace with Gemini on Googlen premium-tekoälyratkaisu oppilaitoksille. Se integroi Geminin Workspace-sovelluksiin, kuten Docsiin ja Gmailiin, ja tarjoaa laajemman pääsyn premium-tekoälymalleihin ja -ominaisuuksiin Gemini-sovelluksessa ja NotebookLM:ssä. Workspace with Gemini on saatavilla 18 vuotta täyttäneille käyttäjille, joilla on Gemini Education -lisenssi.



Yksityisyys ja tietoturva

Miten Google pitää oppilaiden datan turvassa ja suojattuna?

Google for Educationille yksityisyys ja tietoturva ovat ensisijaisen tärkeitä, ja ne ovatkin alustamme perusta. Kaikki Google Workspace for Educationin ydinpalvelut, kuten Gmail, Google Kalenteri, Gemini-sovellus, NotebookLM ja Classroom, on suunniteltu yhteiselle perustalle: ne ovat oletuksena turvallisia, yksityisiksi suunniteltuja ja mainoksettomia. Generatiivisen tekoälyn ansiosta työkalujamme hyödynnetään uusilla tavoilla. Tietosuojakäytäntömme ja -sitoumuksemme kuitenkin varmistavat, että käyttäjät ja organisaatiot voivat hallita omaa dataansa entistä paremmin.

Kaikki ydintyökalut noudattavat paikallisia, kansallisia ja kansainvälisiä standardeja, mukaan lukien GDPR, FERPA ja COPPA. Koulut ja käyttäjät voivat aina hallita omaa dataansa. Google Workspace for Education perustuu Googlen turvalliseen, luotettavaan ja johtavaan teknologiainfrastruktuuriin. Käyttäjien suojana ovat samat ensiluokkaiset ratkaisut, joilla Google turvaa omat, yli miljardien ihmisten joka päivä globaalisti käyttämät palvelunsa. Chromebookkeissa on monikerroksinen suojaus, joka pitää tekoälyn avulla virukset ja haittaohjelmat poissa ilman erillisiä turvaohjelmistoja. Chromebookien turvallisuus tarkistetaan jokaisella käynnistyskerralla. Chromebookkeja voi myös hallita keskitetysti, joten koulun IT-järjestelmänvalvojien on helppo määrittää käytännöt ja asetukset ja esimerkiksi laittaa selaussuoja päälle tai estää haitalliset sivustot.

Käyttääkö Google Geministä kerättyä dataa tekoälymallien kouluttamiseen?

Kun Gemini-sovellusta käytetään kirjautuneena Google Workspace for Education -tiliin, käytössä on yritystason tietosuoja, jonka ansiosta keskustelut Geminin kanssa eivät päädy ihmisen tarkastelemaksi eikä niitä käytetä muutenkaan tekoälymallien parantamiseen.

Miten Google varmistaa, että sen tekoälyä hyödyntävä teknologia on turvallinen lapsille?

Google suhtautuu käyttäjiensä turvallisuuteen ja yksityisyyteen hyvin vakavasti, ja tämä koskee erityisesti lapsia. Tekoäly on rohkeaa teknologiaa, mutta mielestämme sen on välttämätöntä myös olla vastuullista alusta lähtien. Siksi tekoälyominaisuutemme ja -tuotteemme on suunniteltu ikäryhmille sopiviksi ja turvatoiminnoiltaan asianmukaisiksi. Tämä kehitystyö perustuu tutkimukseen. Ennen kuin julkaisemme yhtäkään tuotetta, varmistamme sen toiminnan kattavilla testeillä. Näin voimme minimoida työkaluistamme aiheutuvan mahdollisen haitan ja huomioida monipuolisesti erilaiset näkökulmat epäoikeudenmukaisten ennakoasenteiden tunnistamiseksi ja torjumiseksi.

Omistavatko oppilaitokset generatiivisella tekoälyllä luomansa sisällön?

Kyllä. Kun Geminiä käytetään alkuperäisen sisällön luomiseen, Google ei omista tuloksena syntyviä uusia immateriaaliomaisuuksia. Toisin kuin muissa generatiivisen tekoälyn työkaluissa, kouluyhteisön jokaisen henkilön luoma sisältö on koulun omaisuutta, ei Googlen.



Saat enemmän tietoa Google for Educationin panostuksesta yksityisyyteen ja tietoturvaan [Google for Educationin tietosuoja- ja tietoturvasivulta](#), Google Workspace for Educationin [tietosuojailmoituksesta](#) sekä tutustumalla Google Workspace for Educationin [ydinpalveluiden ja lisäpalveluiden](#) eroihin.

Usein kysyttyä Google for Educationin tekoälyratkaisuksista

Yksityisyys ja tietoturva

Miten Google varmistaa, että nuoret oppilaat saavat turvallisen ja ikäryhmälle sopivan kokemuksen?

Google on sitoutunut tarjoamaan nuorille käyttäjille turvallisen ja ikäryhmälle sopivan kokemuksen. Nuorille tarkoitettussa Gemini-sovelluksessa on käytäntöjä ja suojauksia, jotka auttavat ehkäisemään sopimattomia vastauksia. Se näyttää tulosten yhteydessä myös lähteitä ja lainauksia ja mahdollistaa tulostentarkistamisen Google Haun avulla. Yhdessä nämä keinot varmistavat, että Gemini tarjoaa teini-ikäisille turvallisen ja ikäryhmälle sopivan ympäristön, jossa he voivat tutustua tekoälyyn vastuullisesti. Tässä on esimerkkejä tärkeimmistä ominaisuuksista ja käytännöistä:

- **Koulun valvoma pääsyoikeus:** Järjestelmänvalvojat voivat helposti hallita pääsyä Gemini-sovellukseen hallintakonsolissa.
- **Perehdytys ja koulutus:** Nuoria autetaan käyttämään Geminiä vastuullisesti tarjoamalla erityisiä [koulutusmateriaaleja](#), kuten teinien ja asiantuntijoiden yhdessä kehittämiä tekoälylukutaidon materiaaleja. Materiaalit jaetaan kaikille alle 18-vuotiaille, ja ne sisältävät ConnectSafelyn ja Family Online Safety Institutin (FOSI) suositteleman videon, jossa on vinkkejä generatiivisen tekoälyn vastuulliseen käyttöön.
- **Parannettu sisällön suodatus:** Geminin tiukat sisältökäytännöt ja oletussuojakeinot suodattavat pois lapsille sopimattoman sisällön, mikä varmistaa turvallisen verkkoympäristön. Ennen Geminin pääsyoikeuden antamista oppilaille Google koulutti mallia tunnistamaan nuorille käyttäjille sopimatonta sisältöä, kuten laittomiin tai ikärajoitettuihin aineisiin liittyvää sisältöä, sekä lisäsi suojausominaisuuksia ja turvarajoja, jotka estävät tätä sisältöä näkymästä vastauksissa.
- **Automaattinen faktantarkistus:** Kun käyttäjä kysyy ensimmäistä kertaa faktapohjaisen kysymyksen, Gemini tarkistaa automaattisesti, onko internetissä sellaista sisältöä, joka voi vahvistaa Geminin vastauksen.
- **Hyödylliset työkaluvihjeet:** Gemini sisältää työkaluvihjeitä – lyhyitä ohjeviestejä, jotka kannustavat kriittiseen ajatteluun ja faktojen tarkistamiseen. Työkaluvihjeet tulevat esiin, kun oppilaat vievät osoittimen tiettyjen elementtien ylle, ja muistuttavat heitä käyttämään hyödyllisiä ominaisuuksia, kuten tarkistamista ja faktantarkistusta.
- **Yksityisyyden suojaus:** Teini-ikäisiltä käyttäjiltä toiminnan tallentaminen on oletuksena pois päältä, ja Geminissä on lisäsuodattimia, jotka estävät henkilökohtaisten tietojen tarkastelun tai käyttämisen Geminin kouluttamiseen. Lisäksi kaikki Google Workspace for Education -tililleen kirjautuneet käyttäjät saavat Geminissä maksutta tehokkaamman tietosuojan. Tämä varmistaa, että kukaan ei näe dataa tai käytä sitä tekoälymallien kouluttamiseen.
- **Kolmannen osapuolen validointi:** Gemini on saanut [Common Sense Median Privacy Seal -tietosuojamerkin](#), jonka myöntämistä edeltää tiukka arviointi tietosuojan parhaiden käytäntöjen mukaisesti. Opiskelu sujuu luottavaisin mielin, kun data on turvassa.

Viisi vinkkiä, jotka auttavat käyttämään generatiivista tekoälyä vastuullisesti ja saamaan siitä parhaan hyödyn

1. Muista, että tekoäly on teknologia – ei ihminen.

Tekoäly on koneoppimismalli. Se ei osaa ajatella itse eikä sillä ole tunteita. Se osaa vain todella hyvin tunnistaa toistuvia kuvioita, mitä kutsutaan kouluttamiseksi. Koska tekoäly ei ole ihminen, se ei voi eikä saa tehdä päätöksiä puolestasi tai korvata tärkeitä ihmisiä elämässäsi.

2. Käytä tekoälyä taitojesi tukemiseen äläkä niiden korvaamiseen.

Tekoäly voi auttaa käynnistämään luovan prosessin, mutta se ei tee töitä puolestasi – luovan sisällön tuottaminen on sinun heiniäsi. Tekoälyllä voit esimerkiksi pallorella ideoita videon johdantoa varten, ennen kuin kirjoitat käsikirjoituksen.

3. Arvioi vastauksia kriittisesti.

Generatiivinen tekoäly kehittyä yhä, joten se voi tehdä virheitä – ja joskus jopa keksiä asioita, mitä kutsutaan hallusinoinniksi. Tarkista aina tiedot, jotka esitetään tosiasioina. Jos jokin epäilyttää, tarkista asia Google Haun avulla.

4. Jos jokin ei tunnu täsmäävän, tutki asiaa.

Kuten muitakin hyödyllisiä teknologioita, jotkut ihmiset voivat yrittää käyttää tekoälyä muiden huijaamiseen. Tekoälyllä voidaan esimerkiksi luoda misinformaatiota tai väärennettyä mutta aidolta vaikuttavaa mediasisältöä, kuten kuvia ja videoita. Tarkista sisällön lähteet ja jos jokin vaikuttaa epäilyttävältä, ole varovainen.

5. Pidä huolta yksityisistä tiedoista.

Älä syötä generatiivisen tekoälyn työkaluihin henkilökohtaisia tunnistetietoja, kuten henkilötunnusta. Vaikka Gemini sisältää tehokkaita turvatoimia oppilaille, jotka käyttävät Workspace for Education -tilejään, muut työkalut voivat käyttää niihin syötettyä dataa. Jos jonkin tiedon jakaminen mietityttää, pohdi, jakaisitko sen julkisesti.

Usein kysyttyä Google for Educationin tekoälyratkaisuksista

Opettajien opastus ja asiantuntemus

Tekeekö Google yhteistyötä opettajien ja koulutusalan asiantuntijoiden kanssa kehittäessään tekoälytyökaluja opetusta varten?

Kyllä. Lanseeratessamme mitä tahansa uutta teknologiaa kiinnitämme aina huomiota sen kehitykseen ja käyttöönottoon. Teemme tuotekehityksen aikana ja myös sen jälkeen yhteistyötä oppilaitosten, opettajien sekä muiden opetusalan asiantuntijoiden ja organisaatioiden kanssa. Tällaisia ovat esimerkiksi Columbia Teachers College, Arizona State University ja NYU Tisch.

Emme ainoastaan kehitä ratkaisuja opettajia varten vaan kehitämme niitä heidän kanssaan. Tekoälypohjaisissa tuotteissaan Google for Education

- konsultoi sisältökäytäntöjen luomisessa lasten turvallisuuden ja kehityksen asiantuntijoita, kuten Family Online Safety Institutea (FOSI), ConnectSafelya ja Future of Privacy Forumia
- antaa tuotteita nuorisoneuvostojen testattavaksi saadakseen niistä kansainvälisiä näkemyksiä
- tekee läheistä yhteistyötä kouluyhteisöjen kanssa asiakasryhmien ja [Google for Education -pilottiohjelman](#) kautta saadakseen tuotteista ja ominaisuuksista palautetta ennen niiden laajempaa julkaisua.
- tekee yhteistyötä oppimistieteiden asiantuntijoiden kanssa opetus- ja oppimistyökalujen kehittämisessä

Kuuntelemalla näitä mielipiteitä ja selvittämällä työkalujen käyttötapoja voimme ratkaista opettajien ja oppilaiden esiin nostamia ongelmia kehittämissämme tuotteissa. Otamme myös uusia ominaisuuksia käyttöön asteittain. Näin varmistamme, että koulut voivat valita niille sopivimmat ratkaisut.

Perustana opetusalan tutkimus

Mikä on LearnLM ja miten se vaikuttaa Googlen opetustyökaluihin?

[LearnLM](#) on oppimiskäyttöön suunnattu mallijoukko, joka perustuu oppimistieteisiin ja joka on nyt integroitu suoraan Geminiin. Opetusalan tutkimukseen perustuvaa LearnLM:ää on räätälöity erilaisten oppimistapojen mukaan. Se toimii useissa Googlen tuotteissa ja tekee niistä parempia opettamisessa ja oppimisessa. LearnLM:llä kehitämme oppilaitoksille generatiivisen tekoälyn kokemuksia, joita ohjaavat oppimistieteiden periaatteet aktiivisen oppimisen ja uteliaisuuden tukemisessa sekä erilaisiin oppijoihin mukautumisessa. Lisätietoja Googlen lähestymistavasta generatiivisen tekoälyn kehittämiseen opetusalaa varten saat lukemalla [teknisen raportin](#). Siinä kuvataan yhteistyötä tekoäly- ja koulusteknologiayhteisöjen kanssa tekoälyn positiivisten vaikutusten vastuullisessa maksimoinnissa.

Materiaalit

Opettajat

- [Tekoälyn peruskurssi: Generatiivinen tekoäly opettajille](#)
- [Googlen tekoälyn käytön aloittaminen perus- ja keskiasteen koulutuksessa](#)
- [Googlen tekoälyn käytön aloittaminen korkeakoulutuksessa](#)
- [Demot: Gemini for Google Workspace](#)
- [Oppitunnit ja aktiviteetit: Tekoälyn vastuullisen käytön opettaminen](#)
- [Yli 100 tapaa käyttää Geminiä ja NotebookLM:ää opetuksessa](#)

Google for Education

Oppilaat, vanhemmat ja huoltajat

- [Video: Miten generatiivinen tekoäly voi tukea teini-ikäisten opiskelua](#)
- [Tekoälyopas huoltajille](#)

