

1 | Valmistautuminen uudenlaiseen
tulevaisuuteen

Koulutuksen tulevaisuus



Sisällys

Esipuhe	<u>02</u>
Yhteenveto	<u>03</u>
Trendi 1:	
Kansainvälisten ongelmanratkaisijoiden kasvava tarve	<u>05</u>
Koulutusjärjestelmillä on olennainen merkitys uusien maailmanlaajuisten haasteiden ratkaisemisessa. Oikeanlainen koulutus auttaa tulevia sukupolvia omaksumaan kansainvälisiä ajattelutapoja ja taitoja.	
Trendi 2:	
Muuttuvat työelämätaidot	<u>22</u>
Teknologian kehittyessä koulutuksessa keskitytään opettamaan tärkeitä taitoja, joita oppilaat tarvitsevat menestyäkseen uudenaikaisessa työelämässä.	
Trendi 3:	
Kohti elinikäistä oppimista	<u>39</u>
Kun ihmisten elinikä pitenee ja yhteiskunnalliset muutokset kiihtyvät, elinikäisestä oppimisesta tulee entistäkin tärkeämpää. Samalla saataville tulee lisää työkaluja omien taitojen kehittämiseen.	
Sanasto	<u>57</u>
Tutkimusasetelma	<u>58</u>
Tietoja Google for Educationista	<u>62</u>

Esipuhe

Me Googella uskomme, että jokainen ansaitsee mahdollisuuden mahtaviin oppimiskokemuksiin taustastaan riippumatta.

Mahdollisuus oppia luokassa, kotona ja kaikkialla siltä väliltä on nyt tärkeämpää kuin koskaan.

Kun maailma muuttuu – erityisesti globaalien kriisien ja teknologisten innovaatioiden vauhdittamana – myös oppimistarpeet ja -tavat kehittyvät. Meidän on kehitettävä uudenlaisia ajattelutapoja ja taitoja, jotta meistä voi tulla kansainvälisiä ongelmanratkaisijoita ja elinikäisiä oppijoita. Meidän on pyrittävä entistä yksilöllisempään opettamiseen ja oppimiseen ja takaamaan kaikille yhtäläiset mahdollisuudet. Meidän on myös löydettävä entistä merkityksellisempiä tapoja arvioida opetustyökaluja ja oppijoiden edistymistä, jotta voimme tukea parhaalla mahdollisella tavalla opettajien, oppilaiden ja perheiden tavoitteita.

Edessämme siintää täysin uudenlainen tulevaisuus: millainen rooli koulutuksella pitäisi olla ja miltä oppiminen näyttää jatkossa? Lähdimme selvittämään vastausta yhteistyössä Canvas8-tutkimusyhtiön kanssa 24 maassa. Tutkimuksessamme koottiin yhteen 94 koulutusalan asiantuntijan tietotaito, kahden viime vuoden aikana julkaistut vertaisarvioidut akateemiset julkaisut sekä narratiivinen media-analyysi opetusosalta. Kansainvälinen voittoa

tavoittelematon American Institutes for Research -järjestö toimi tutkimuksessa neuvonantajana ja konsulttina. Tuloksena on kolmiosainen raportti koulutuksen tulevaisuudesta.

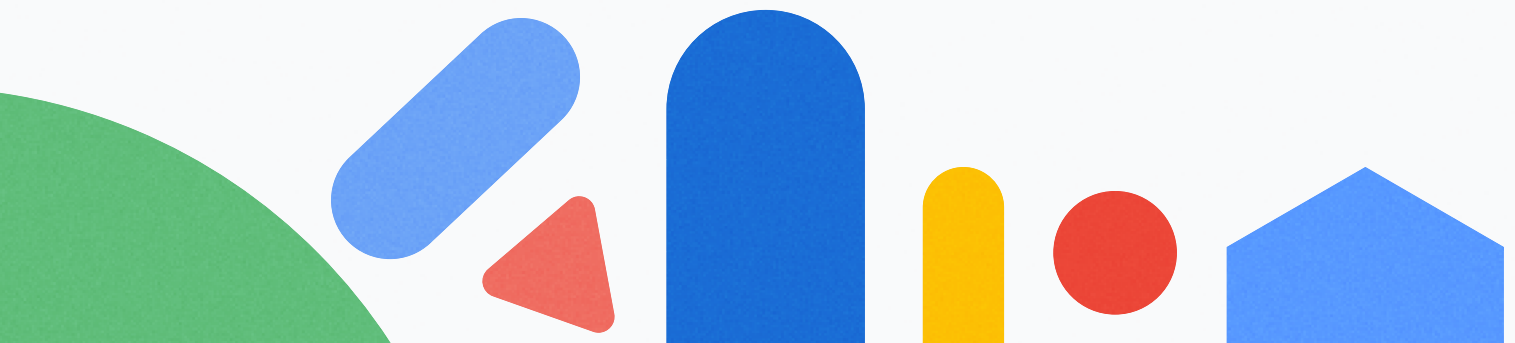
Tämä on osa 1: Valmistautuminen uudenaikaiseen tulevaisuuteen.

Maslow'n tarvehierarkian tapaan myös koulutusallalla tarpeilla on oma hierarkiansa. Osa opettajista voi keskittyä tulevaisuuden rakentamiseen, kun taas toisten on vastattava välittömiin haasteisiin, kuten oppilaiden osallistumisen ja lukutaidon varmistamiseen. Tästä syystä koulutuksen tulevaisuutta ei muovaa yksittäinen muutosaalto, vaan monimutkainen ja vivahteikas prosessi. Tiedämme myös, että näkemykset koulutuksen tehtävästä vaihtelevat suuresti eri markkinoilla. Tarkoituksena ei siten ole esittää kaiken kattavaa tai joka tilanteessa pätevää kuvaa tulevaisuudesta.

Toivomme sen sijaan, että tämä tutkimus auttaa opettajia ja opetusalan johtohenkilöitä ymmärtämään paremmin trendejä, jotka vaikuttavat koulutuksen tulevaisuuteen. Haluamme myös herätellä ideoita ja keskustelua siitä, miten voimme parhaiten tehdä yhteistyötä ja auttaa kaikkia oppijoita – ja opettajia – menestymään.

Kiitos, että olet mukanaamme tällä matkalla.

Shantanu Sinha
VP, Google for Education



Yhteenveto

Edessämme näyttää siintävän täysin toisenlainen tulevaisuus. Jotta oppilaat pystyisivät käsittelemään maailman muuttumista ja valmistautumaan uuteen tulevaisuuteen, opettajien on tarjottava heille uudenlaisia taitoja ja ajattelutapoja. Pyysimme opetusalan asiantuntijoita kertomaan, miten ja miksi he pyrkivät uudistamaan koulutuksen tehtävää.

Tutkimuksessa esitetyt näkökulmat ja mielipiteet ovat asiantuntijoiden omia, eivätkä välttämättä heijasta heidän edustamiensa yhteisöjen, oppilaitosten tai organisaatioiden mielipiteitä.

Tutkimuksessa havaittiin kolme tärkeää trendiä, jotka toimivat muutoksen moottorina

TRENDI 2

Muuttuvat työelämätaidot

Teknologian kehittyessä koulutuksessa keskitytään opettamaan tärkeitä taitoja, joita oppilaat tarvitsevat menestyäkseen uudenaikaisessa työelämässä.



TRENDI 1

Kansainvälisten ongelmanratkaisijoiden kasvava tarve

Kun kohtaamme uusia maailmanlaajuisia haasteita, koulutusjärjestelmillä on olennainen merkitys niiden ratkaisemisessa. Oikeanlainen koulutus auttaa tulevia sukupolvia omaksumaan kansainvälisiä ajattelutapoja ja taitoja.



TRENDI 3

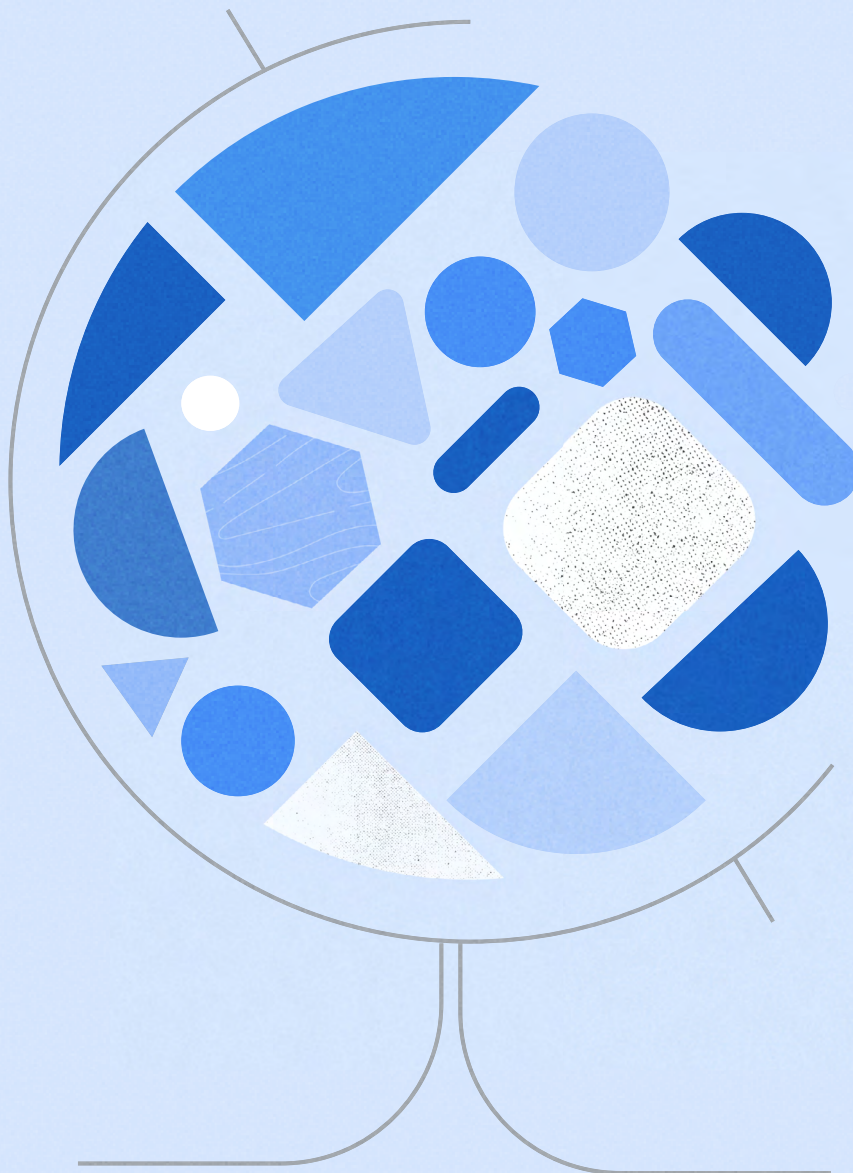
Kohti elinikäistä oppimista

Kun ihmisten elinikä pitenee ja yhteiskunnalliset muutokset kiihtyvät, elinikäisestä oppimisesta tulee entistäkin tärkeämpää. Samalla saataville tulee lisää työkaluja omien taitojen kehittämiseen.

TRENDI

1

Kansainvälisten ongelmanratkaisijoiden kasvava tarve



Koulutusjärjestelmillä on olennainen merkitys uusien maailmanlaajuisten haasteiden ratkaisemisessa. Oikeanlainen koulutus **auttaa tulevia sukupolvia omaksumaan kansainvälisiä ajattelutapoja ja taitoja.**



Miten opettajat voivat valmistaa tulevaisuuden johtajia ratkaisemaan globaaleja haasteita?

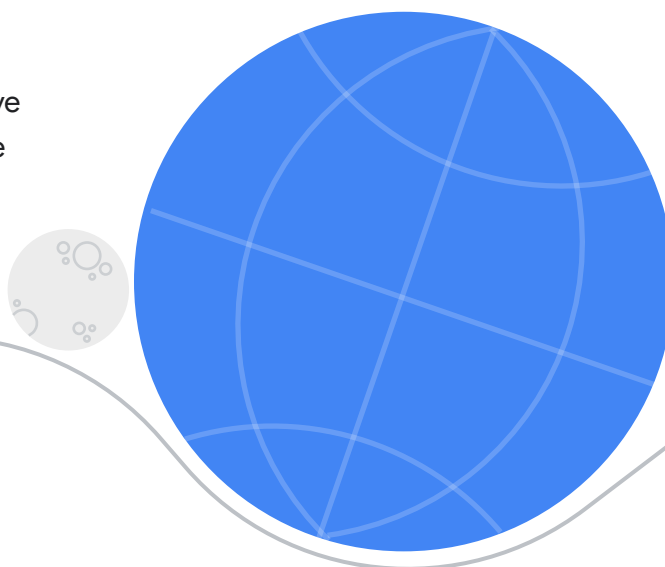
Aikamme polttavat kysymykset, kuten yhdenvertaiset koulutusmahdollisuudet, digitaalinen lukutaito, kestävä kehitys ja talouden vaihtelut, muuttuvat jatkossa vain monimutkaisemmiksi. Haastateltujen asiantuntijoiden mukaan nykypäivän oppilaat – tulevaisuuden johtajat – tarvitsevat kansainvälisiä ajattelutapoja ja monialaisia taitoja vastataksaan näihin haasteisiin globaalissa mittakaavassa. He nostivat erityisesti esiin opettajien tehtävän auttaa oppilaita kehittymään aktiivisiksi kansalaisiksi, jotka kykenevät ratkaisemaan ongelmia yhteistyön kautta.

Ongelmien ratkaiseminen yhteisvoimin ei ole uusi ajatus,¹ mutta COVID-19:n aiheuttamat mullistukset ovat vahvistaneet sen tarvetta maailmanlaajuisesti. Marraskuussa 2021 UNESCO julkisti Reimagining our futures together: *A new social contract for education* -raportin, jonka mukaan nykyiset ja tulevat maailmanlaajuiset haasteet, kuten pandemia, vaativat yhteistä näkemystä koulutuksen tarkoituksesta. Näkemyksen tulisi perustua yhteistyölle ja solidaarisuudelle.²

Asiantuntijoidemme mukaan edellä kuvattu tarve osuu aikaan, jolloin kansalaisaktiivisuus vähenee

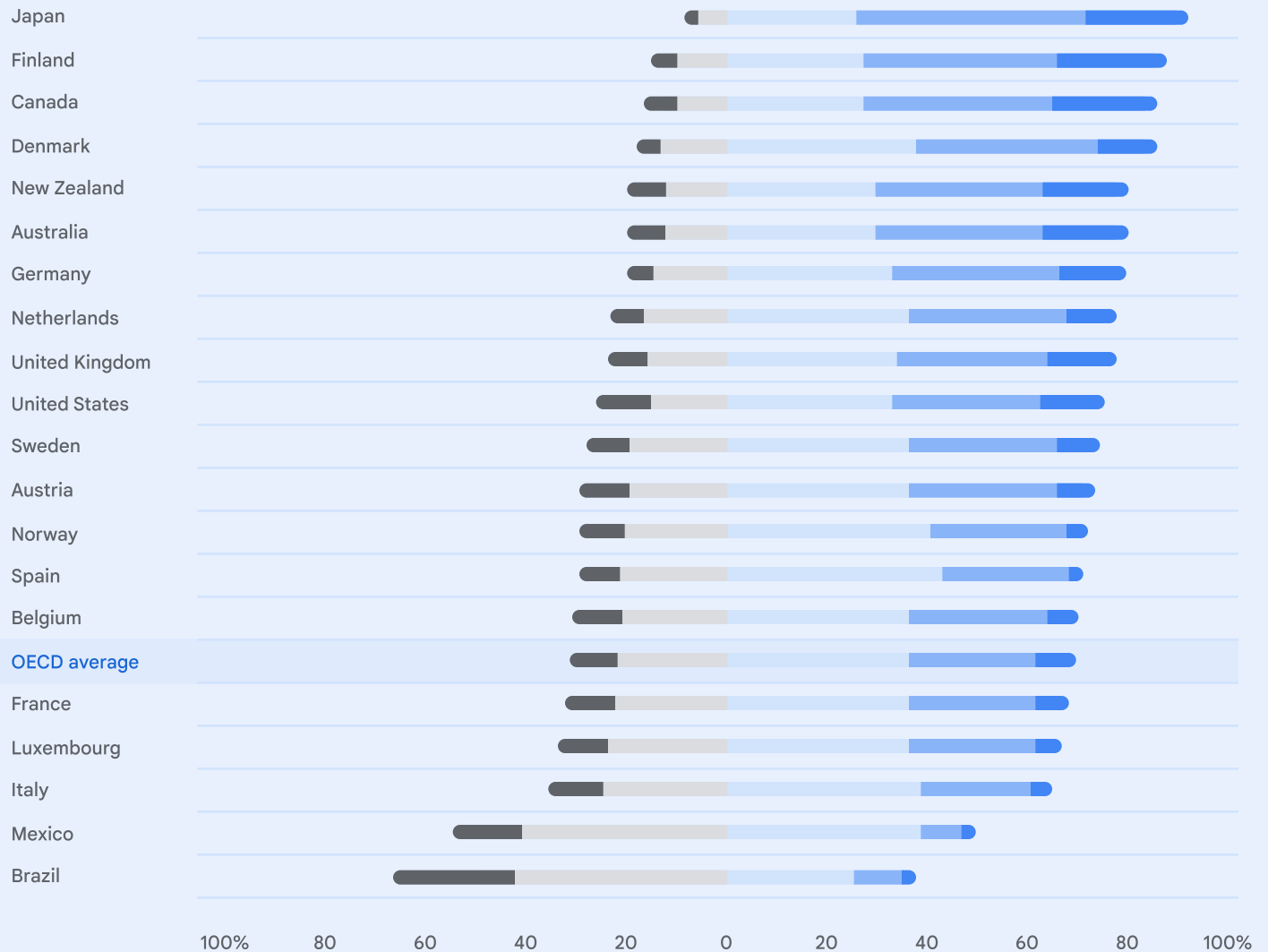
ympäri maailman. Kansalaisaktiivisuuden mittarina on pidetty äänestysaktiivisuutta, joka on laskenut 1960-luvulta lähtien.³ Tämä trendi on havaittavissa nuorison keskuudessa: länsimaaisissa demokratioissa asuvien nuorten⁴ äänestysaktiivisuus paikallisvaaleissa on laskenut 1970-luvulta lähtien.⁴ Nuoret osallistuvat vähemmän myös muihin perinteisiin kansalaisaktiivisuuden muotoihin. Esimerkiksi 75 prosenttia 15–24-vuotiaista 15:ssä Euroopan maassa ei ole koskaan allekirjoittanut vetoamusta,⁵ ja 30 prosenttia yhdysvaltalaisista 12. luokan oppilaista ei ole koskaan osallistunut väittelyyn.⁶

Nämä trendit eivät silti ole välttämättä merkki vähentyneestä kiinnostuksesta. Tutkimusten mukaan nykyajan nuoret ovat siirtyneet uudenlaisen kansalaisaktiivisuuden, kuten digitaalisen aktivismin, pariin. Digitaalista aktivismia on esimerkiksi digitaalinen verkostoituminen tai itseilmaisu sosiaalisessa mediassa.⁷



Miten oppilaat menestyvät ongelmien ratkaisussa yhteisvoimin

Prosenttiosuus oppilaista, jotka ovat eri taitotasolla ongelmien ratkaisussa yhteisvoimin



Level 4: Students can successfully carry out complicated problem-solving tasks.

Level 3: Students can complete tasks with complex problem-solving requirements or collaboration demands.

Level 2: Students can contribute to a collaborative effort to solve a problem of medium difficulty.

Level 1: Students can complete tasks with low problem difficulty and limited collaboration complexity.

Below Level 1: The PISA 2015 collaborative problem-solving assessment was not designed to assess elementary-level skills.

Lähde: PISA, "OECD performance on collaborative problem solving skills", 2015**

*Uusimmat saatavilla olevat tiedot.

” Lapset tarvitsevat tiettyjä kykyjä ja elämäntaitoja, jotta he osaavat reagoida ja sopeutua maailmamme muutoksiin.

Vishal Talreja

Perustaja ja hallituksen jäsen, Dream-A-Dream, Intia



Asiantuntijoiden mukaan kouluilla on ainutlaatuiset mahdollisuudet auttaa oppilaita kehittämään kansalaisaktiivisuuden tarvittavia ajattelutapoja ja taitoja. Esimerkiksi Intiassa Reap Benefit -järjestö auttaa oppilaita osallistumaan aktiivisemmin yhteisöissään.⁸ Palkittu, voittoa tavoittelematon järjestö tekee yhteistyötä koulujen kanssa ja auttaa oppilaita ratkaisemaan paikallisia ongelmia liittyen esimerkiksi jätteisiin, veteen, terveydenhoitoon ja saasteisiin. Ohjelma käsittää neljä vaihetta: ongelman tunnistaminen, ymmärryksen syventäminen tietoa keräämällä, ratkaisun mallintaminen sekä löydösten ja ratkaisujen välittäminen paikallishallinnolle.

Reap Benefit osoittaa oppilaille, että heidän teoillaan on merkitystä, ja siten vahvistaa oppilaiden käsitystä itsestään aktiivisina toimijoina.

On myös hyvä huomata, että tehokkaaseen toimijuuteen vaikuttavat monet perustaidot: esimerkiksi datan käsittely perustuu vahvaan matematiikan osaamiseen ja viestintä hyvään lukutaitoon. Lukutaito ja matemaattiset taidot ovat siis olennaisen tärkeitä, mutta silti puolet maailman nuorista ihmisistä - 617 miljoonaa lasta ja nuorta - ei vielä täytä näille taidoille asetettuja vähimmäisvaatimuksia.⁹

Ongelmanratkaisun ja kansalaisaktiivisuuden lisäksi asiantuntijamme korostivat myös tunne- ja vuorovaikutustaitoja, jotka tukevat kulttuurienvälisiä yhteistyötä. Omanarvontunto, vastuullinen päätöksenteko, empatia, tiimityö ja ihmissuhdetaidot luovat perustan työlle, jota tarvitaan monimutkaisten maailmanlaajuisten ongelmien ratkaisemiseksi. Tunne- ja vuorovaikutustaitojen oppimisen (Social and emotional learning, SEL) ohjelmien on osoitettu vaikuttavan erittäin myönteisesti vaikeissa olosuhteissa eläviin lapsiin.¹⁰ Esimerkiksi traumaattinen tapahtuma, kuten merkittävä konflikti lapsen elinympäristössä, voi vaikuttaa

negatiivisesti tämän oppimiseen ja hyvinvointiin, mutta vaikutuksia voidaan lieventää SEL-ohjelmien avulla.¹¹

Myös teknologialla on oma tehtävänsä. Esimerkiksi yhdysvaltalaisella Ripple Effects -alustalla oppilaat voivat oppia arkaluontoisista tunteisiin ja vuorovaikutukseen liittyvistä aiheista yksityisesti ja omaan tahtiinsa.¹² Saatavana on kursseja yli 400 aiheesta, kuten ystäväystymisestä, ahdistuksesta ja luonnonmullistuksista. Verkossa oppilaat voivat tutustua rauhassa arkaluontoisiin aiheisiin, joiden käsittely opettajan kanssa voisi tuntua epämukavalta.¹³



Samalla kun opettajat etsivät tehokkaimpia tapoja kehittää oppilaiden tunne- ja vuorovaikutustaitoja, yhteiskunnan etnisen, kulttuurisen ja kielellisen monimuotoisuuden lisääntyminen luo entistä suuremman tarpeen kulttuurienväliselle ymmärrykselle, empatialle ja yhteistyölle.¹⁴

Tulevaisuuteen vaikuttavat haasteet ovat entistä laajempia ja monimutkaisempia, ja toimivien ratkaisujen kehittäminen vaatii monialaista osaamista. Koulutus säilyy jatkossakin tehokkaimpana tapana kehittää ajattelutapoja ja taitoja, joiden avulla ihmiset voivat tehdä yhdessä töitä paremman yhteisen tulevaisuuden eteen.



” Tosielämän ongelmat ovat luonteeltaan poikkitieteellisiä, ja nuoret odottavat aiempaa enemmän ongelmalähtöisiä poikkitieteellisiä lähestymistapoja [koulutukseltaan].

Pasi Sahlberg
Kasvatustieteen professori, Pohjoismaat

”

Meillä on tarve kehittää ihmisistä sisäisesti vahvoja ja sitkeitä. Tiedon välittämisen merkitys vähenee ja painopiste siirtyy perustavanlaatuisiin ja edistyneisiin ajattelutaitoihin, kuten lasten sosioaffektiivisiin piireihin.

Sylvia Schmelkes
Tutkija, Universidad Iberoamericana, Meksiko



Ideoista käytäntöön | *Kanada*

Globaalin näkökulman kehittäminen

Kanadalainen Belfountain Public School käynnisti vuonna 2020 Sustainable Future Schools -ohjelman, jossa oppilaat voivat sovittaa lukuvuoden kurssisisältönsä ja projektinsa vastaamaan jotakin YK:n 17:stä kestävästä kehityksen tavoitteesta.

Ohjelmassa autetaan oppilaita parantamaan ongelmanratkaisukykyään itsenäisen työskentelyn ja tiimityön kautta.¹⁵ Oppilaat saavuttavat parempia oppimistuloksia ja oppivat taitoja, tietoa ja ajattelutapoja, joita he tarvitsevat saadakseen aikaan myönteisiä muutoksia yhteisöissään.¹⁶



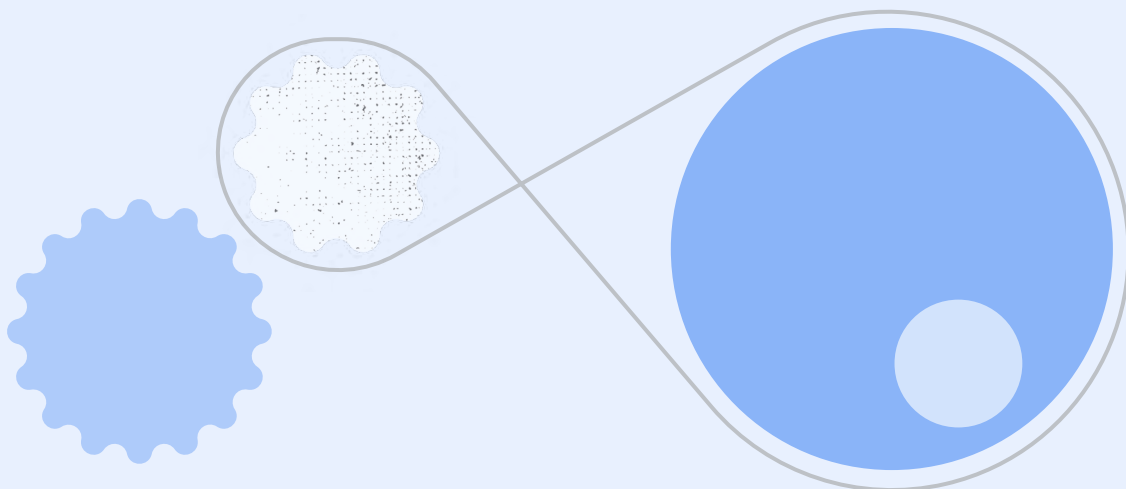


Ideoista käytäntöön | *Ranska*

Kansalaisaktiivisuuteen kannustaminen

Ranskassa Learning Planet Institute on kehittänyt Les Savanturiers -ohjelman, jossa opettajat ja tutkijat haastavat yli 30 000 lasta lastentarhasta lukioon ratkaisemaan merkittäviä tieteellisiä ja sosiaalisia haasteita.¹⁷

Oppilaat saavat esimerkiksi tutkia, voitaisiinko urbaanilla maataloudella ruokkia kokonainen kaupunki ja näin vähentää kiihtyvään kaupungistumiseen liittyviä ongelmia eri puolilla maailmaa. Jos taas aiheena on biodiversiteetin suojeleminen, oppilaat voivat selvittää bioteknologian avulla, miten mehiläisyhdyskuntien ikää voitaisiin pidentää.¹⁸ Ohjelman on osoitettu kehittävän kriittistä ajattelua ja luovaa ongelmanratkaisua, kun oppilaat saavat itse kehitellä uusia ratkaisuja.¹⁹



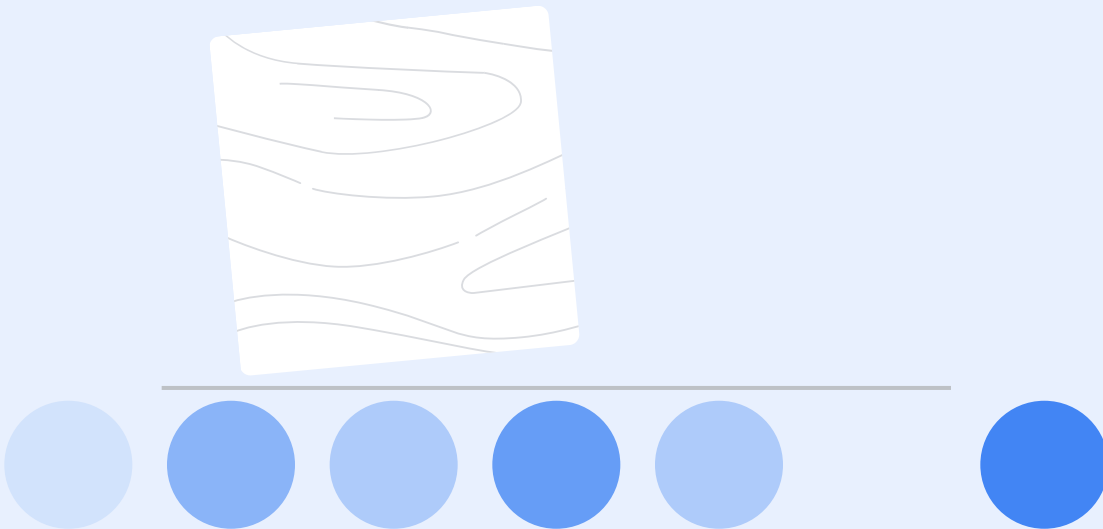


Ideoista käytäntöön | *Intia*

Koko yhteisön laajuinen näkökulma oppimiseen

Empatian, tiimityön, vastuullisen päätöksenteon ja muiden sosiaalisten taitojen opettamisessa turvaudutaan entistä useammin koko yhteisön tai koko koulun laajuiseen lähestymistapaan.²⁰ Intiassa Delhin aluehallinto lanseerasi vuonna 2018 Happiness Curriculum -hankkeen vahvistamaan tunne- ja vuorovaikutustaitojen oppimista.

3–14-vuotiaille oppilaille suunnattu ohjelma kokoaa yhteen 200 yhteisömentoria, kuten vanhempia ja opettajia, ja se sisältää mindfulness-tunteja, opettavaisia tarinoita ja muita aktiviteetteja. Ohjelman on havaittu parantavan oppilaiden ja opettajien välisiä suhteita, lisäävän osallistumista oppitunneilla ja kannustavan myönteisempään vuorovaikutukseen muiden kanssa.²¹





Ideoista käytäntöön | *Koko maailma*

Empatian lisääminen maailmanlaajuisesti

Digitaalisen median ja videoneuvottelutyökalujen kehittyminen on avannut uusia mahdollisuuksia kehittää empatiataitoja, kun oppilaille on aiempaa helpompi esitellä erilaisia elämäkokemuksia eri puolilta maailmaa. Teach for All -verkon maailmanlaajuisen empatiaviikon aikana 5–18-vuotiaat oppilaat pääsevät tutustumaan 65:een eri taustoista tulevaan ihmiseen. Oppilaat kuulevat näiden ihmisten kokemuksista, elämästä, ajatuksista, tunteista ja näkökulmista lyhytelokuvien ja aiheeseen liittyvien oppituntien kautta, minkä lisäksi vierailevat asiantuntijat kertovat heille empatiasta.²² Empatiaviikko järjestettiin ensimmäistä kertaa vuonna 2020, ja se on järjestetty kouluissa yli 40 maassa kuudella mantereella.





Googlen näkökulma

Kansainvälisten
ongelmanratkaisijoiden
kasvava tarve

Seuraava johtajasukupolvi kohtaa monimutkaisia haasteita, jotka yhä useammin koskettavat koko maailmaa.

Google haluaa auttaa opettajia valmistamaan oppilaita näihin haasteisiin. Olennaisten taitojen kehittämisen lisäksi meidän on varmistettava, että kaikilla oppilailla on pääsy tietoon, jota he tarvitsevat vaikuttaakseen asioihin maailmanlaajuisesti.





Vaikka opettajat tiedostavat tarpeen opettaa oppilaille tiimityöskentelyä, ongelmanratkaisua ja luovaa ajattelua, heillä ei aina ole työkaluja näiden opetuksellisten tavoitteiden tueksi. Google for Education -tuotteet – Chromebookit, Google Workspace ja Google Classroom – tarjoavat oppilaille aiempaa yksilöllisemmän oppimisympäristön ja turvallisen tavan pitää yhteyttä muihin. Tuotteiden tuella oppilaat voivat syventää ongelmanratkaisukykyään yhteistyössä muiden kanssa ja löytää tilaisuuksia luovalle ilmaisulle. Ylläpidämme myös avointa ekosysteemiä ja teemme yhteistyötä sellaisten yritysten ja sovellusten kanssa, jotka auttavat oppilaita edistymään entistä nopeammin.

Eräässä brittiläisessä oppilaitoksessa henkilökunta, vanhemmat ja oppilaat etsivät tapoja lisätä yhteistyötä, luovuutta ja kriittistä ajattelua. Olemassa oleva IT-infrastruktuuri ei tukenut tätä tavoitetta. Chromebookien ja Google

Workspacen avulla koulu onnistui mullistamaan oppilaiden oppimiskokemuksen siten, että jakaminen lisääntyi ja yksilöllistä oppimista voitiin tukea. Muutoksen myötä oppilaiden yleinen aktiivisuus lisääntyi. Lapset nauttivat yhteistyöstä Google Workspacessa (aiemmalta nimeltään G Suite), jossa he saattoivat vaihtaa ajatuksia turvallisessa ympäristössä sekä palauttaa tehtävänsä opettajalle yhdellä klikkauksella. Teknologiasta eniten kiinnostuneita oppilaita pyydettiin toimimaan eräänlaisina digijohtajina, jotka autoivat muita Chromebookien käytössä. Oppilaat pääsivät vaikuttamaan myös oman koulunsa ulkopuolella, sillä nämä digijohtajat kutsuttiin puhumaan opetusalan BETT-konferenssiin ja osallistumaan Chromebook Summit -tapahtumaan.

Monimutkaisten ongelmien ratkaiseminen edellyttää, että oppilaat kasvavat itseohjautuviksi oppijoiksi. Opetusratkaisujemme lippulaivatuote [Google Classroom](#) on luotu yksinkertaistamaan opettamista ja oppimista, ja sen kautta opettajat voivat pitää yhteyttä oppilaisiinsa ja valmistella mukaansatempaavia oppitunteja. Opettajat voivat esimerkiksi pyytää koko luokkaa, ryhmiä tai yksittäisiä oppilaita työskentelemään saman asiakirjan parissa, mikä edistää sekä yhteistyötä että yksilöllistä oppimista. [Classroomin Android-sovelluksen ominaisuudet](#) tuovat oppimisen kaikkien ulottuville, kun sekä oppilaat että opettajat voivat käyttää Classroomia tehokkaasti mobiililaitteella ja jopa heikolla internetyhteydellä. Kätevän mobiilikäyttöliittymän kautta oppilaat voivat lähettää työnsä helposti ja opettajat puolestaan arvioida ne.

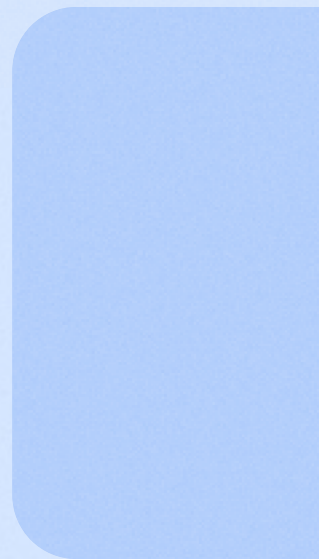
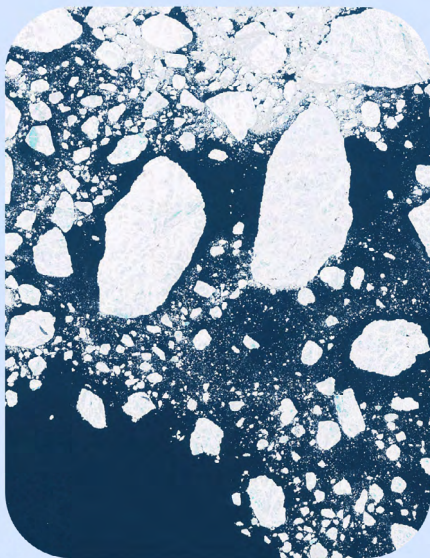
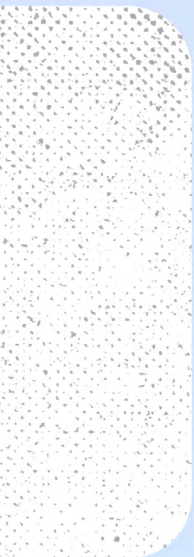
Oppilaat viettävät entistä enemmän aikaa digimaailmassa, joten on tärkeää auttaa heitä kasvamaan vastuullisiksi digikansalaisiksi ja toimimaan verkossa turvallisesti. Tätä varten olemme luoneet [Be Internet Awesome](#) -ohjelman, joka sisältää Interland-verkkopelin ja opetuksellista sisältöä. New Hampshiren yliopiston Crimes Against Children Research Center [on arvioinut ohjelmamme tiukkojen puolueettomien kriteerien mukaan](#). Arvion mukaan ohjelma paransi osallistujien ymmärrystä fiksusta verkkokäyttäytymisestä, kykyä arvioida verkkosivujen turvallisuutta ja valmiutta käsitellä nettikiusaamista.



Monimutkaisten ongelmien ratkaiseminen edellyttää, että oppilaat kasvavat itseohjautuviksi oppijoiksi.

Uskomme ihmisten kykyyn ratkaista maailmanlaajuisia ongelmia teknologian tuella. Haluamme antaa oppilaille oikeanlaisia työkaluja ja mahdollisuuksia tutkia ympäröivää maailmaa turvallisesti sekä oppia ymmärtämään sitä ja muita ihmisiä. Toivomme näin rakentavamme tulevaisuutta, joka perustuu maailmanlaajuiselle yhteistyölle ja ongelmien ratkaisemiselle yhdessä.

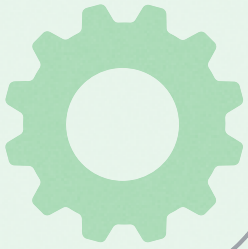




TRENDI

2

Muuttuvat työelämätaidot



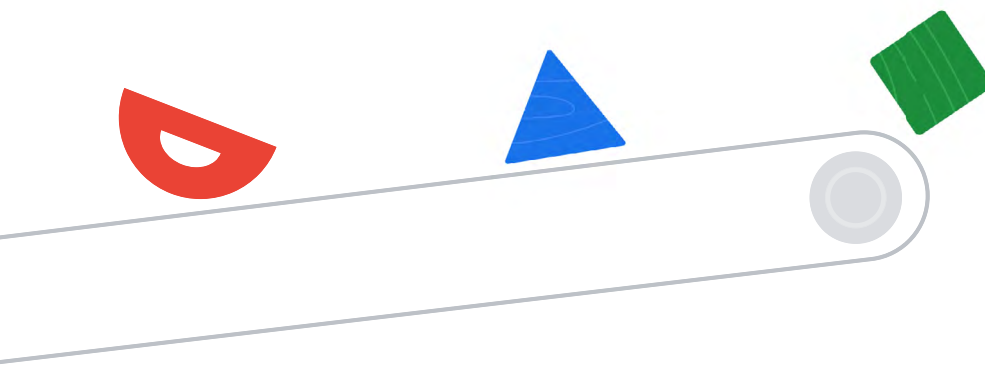
Teknologian kehittyessä koulutuksessa keskitytään opettamaan **tärkeitä taitoja**, joita oppilaat tarvitsevat menestyäkseen uudenaikaisessa työelämässä.



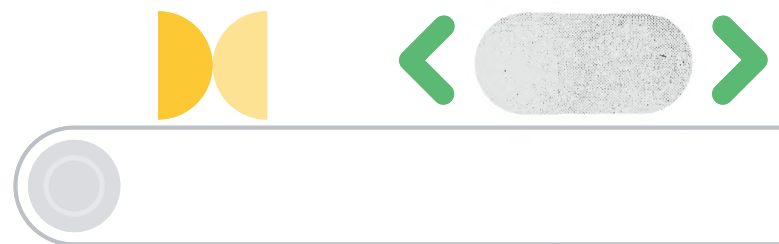
Millaisia taitoja tarvitaan automaation aikakaudella?

Muodollinen koulutus otti ensiaskeleensa teollisen vallankumouksen alkuaikoina, ja siitä asti koulujen tehtävänä on ollut kehittää työelämässä tarvittavia taitoja.²³ Kun automaatio ja tekoäly (AI) jatkavat kehittymistään, työpaikoilla tarvitaan jatkossa uudenlaisia taitoja, joita nykyinen koulutus ei pysty vaaditussa laajuudessa tarjoamaan. Maailman talousfoorumin mukaan vuoteen 2025 mennessä teknologian kehittyminen tuo 97 miljoonaa uutta

työpaikkaa, ja vastaavasti 85 miljoonaa nykyistä työtehtävää voi kadota.²⁴ Lisäksi puolet eri alojen päivittäisistä tehtävistä todennäköisesti automatisoidaan tulevina vuosikymmeninä.²⁵ Tämä luo koulutusjärjestelmille uuden haasteen: on pohdittava, mistä taidoista on tulevaisuudessa hyötyä ja mistä ei.



Mistä taidoista on tulevaisuudessa hyötyä ja mistä ei?





Ajatus työhön kouluttautumisesta on vanhentunut. Nykyään opiskelijoiden on opittava luomaan itse oma tulevaisuutensa ja työnsä.

Andreas Schleicher

OECD:n koulutusosaston johtaja ja pääsihteerin koulutuspoliittinen erityisavustaja, koko maailma

Tulevaisuudessa tarvittavien taitojen ennakoiminen ei ole helppo tehtävä. Tilastollinen ennustaminen on sinänsä hyödyllinen tapa ennakoida tulevien taitojen kysyntää, mutta se voi olla hidasta, kallista ja usein laadultaan vaihtelevaa.²⁶ Saataville on kuitenkin tulossa uusia ratkaisuja, joiden avulla voidaan koota yhteen suuria tietojoukkoja (esimerkiksi työpaikkailmoituksia) sekä luoda koneoppimisen avulla nopeita, laadukkaita ja kustannustehokkaita analyyseja kysytyimmistä taidoista.²⁷ Vallitsevia trendejä voidaan seurata näiden menetelmien avulla lähes reaaliajassa. Näin päättäjät pystyvät muodostamaan tarkan ja

selkeän kuvan siitä, miten työmarkkinat muuttuvat ja millaisille taidoille on todennäköisesti jatkossa kysyntää.

Ennusteiden mukaan tällaisia tulevaisuudessa kysytyjä taitoja ovat analyttinen ja innovatiivinen ajattelu, aktiivinen oppiminen ja oppimisstrategiat, monimutkainen ongelmanratkaisu, kriittinen ajattelu ja analysointi, luovuus, omaperäisyys ja aloitteellisuus.²⁸ Monet näistä ”tulevaisuuden taidoista” ovat toki olennaisen tärkeitä tietyillä aloilla jo nykyään.

Taitojen kysynnän kasvaessa työvoima ei kuitenkaan pysy mukana vaatimuksissa, mikä on ollut kasvava ongelma jo yli vuosikymmenen ajan. Puolella työnantajista maailmanlaajuisesti on vaikeuksia löytää työntekijöitä, joilla olisi oikeanlaiset taidot.²⁹ Kun yhä suurempi osa työstä automatisoidaan, ongelma pahenee entisestään. Tämä saa pohtimaan, mitä voimme tehdä nyt ja mikä koulutuksen tehtävä on jatkossa.



Taidot, joiden kysyntä kasvaa vuoteen 2025 mennessä

Maailman talousfoorumi kertoi Future of Jobs -raportissaan (2020) työnantajien ympäri maailmaa odottavan työntekijöiltä erityisesti seuraavia taitoja vuonna 2025:

1 Analyttinen ajattelu ja innovaatio

Kyky ratkaista uusia ja epäselviä tosielämän ongelmia.

2 Aktiivinen oppiminen ja oppimisstrategiat

Uuden tiedon merkityksen ymmärtäminen ongelmanratkaisussa ja päätöksenteossa nyt ja tulevaisuudessa.

3 Monimutkainen ongelmanratkaisu

Kyvyt, jotka vaikuttavat tiedon hankintaan ja soveltamiseen ongelmanratkaisussa.

4 Kriittinen ajattelu ja analysointi

Vaihtoehtoisten ratkaisujen, lopputulemien ja lähestymistapojen vahvuuksien ja heikkouksien looginen ja perusteltu arvioiminen sekä oman, muiden yksilöiden tai organisaatioiden toiminnan arvioiminen tavalla, joka mahdollistaa asioiden kehittämisen tai ongelmien ratkaisemisen.

5 Luovuus, omaperäisyys ja aloitteellisuus

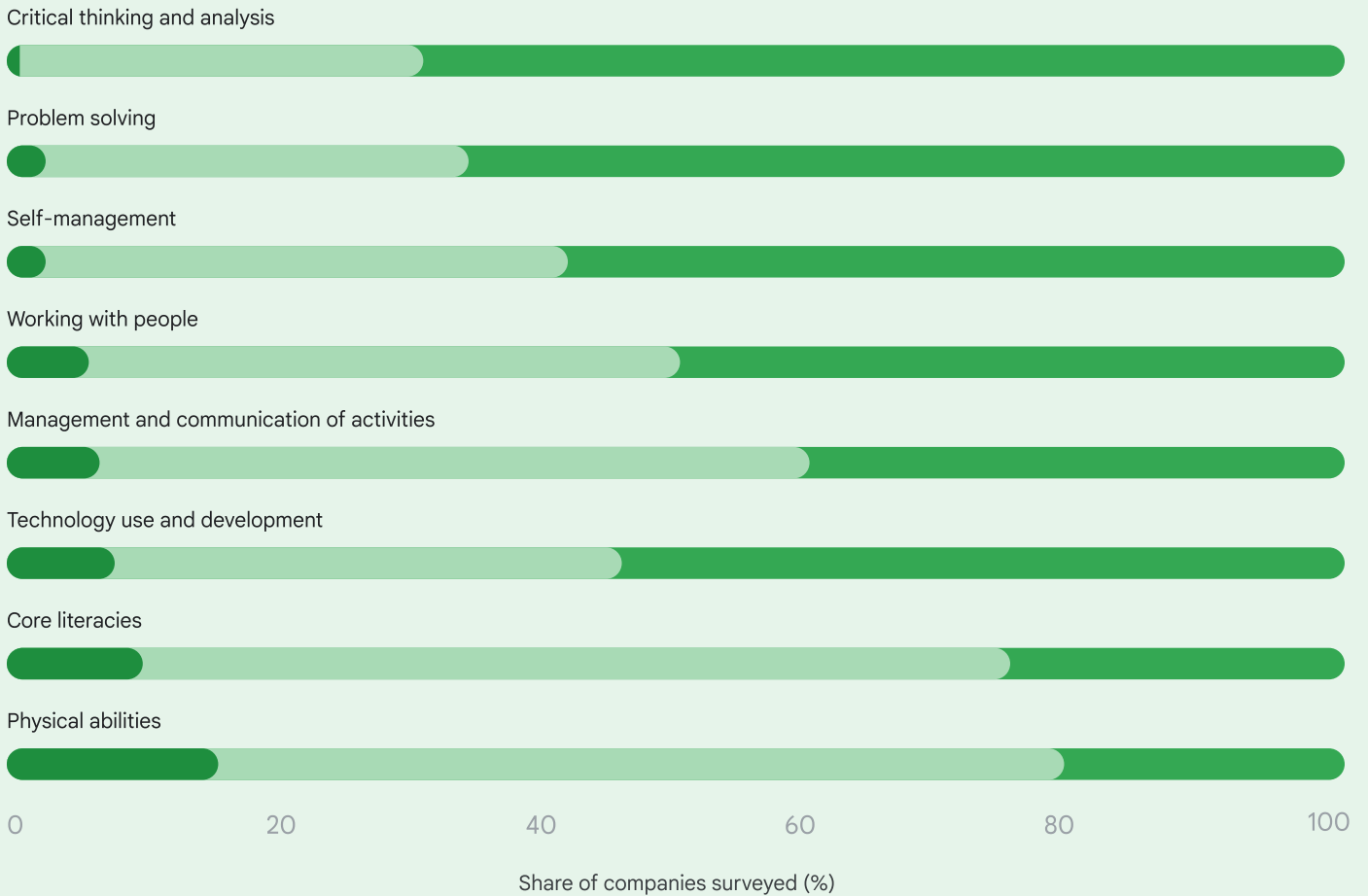
Kyky analysoida tietoa ja käsitellä loogisesti haasteita ja ongelmia sekä ajatella asioita uudesta näkökulmasta ja kehittää omaperäisiä ideoita ja vastauksia.



Uuteen talouteen valmistautumisessa ei ole ensisijaisesti kyse töiden jakamisesta koneiden ja ihmisten välillä. Sen sijaan tavoitteena on kehittää ymmärrystä siitä, miten ihmiset ja koneet voivat työskennellä tuottavasti yhdessä. Esimerkiksi tekoälyn (AI) ongelmanratkaisukyvyt saattavat kyllä kehittyä, mutta ihmisen älyä tarvitaan edelleen tunnistamaan ja määrittelemään ongelmat, jotka kaipaavat ratkaisemista.³⁰ Tämä synnyttää koulutukselle uuden tehtävän: kehittää työelämätaitoja, joita ei ole helppo automatisoida, ja valmistella sekä opettajia että oppilaita paremmin tällaiseen epävarmaan tulevaisuuteen.

Tarvittavien taitojen tunnistaminen on vasta ensimmäinen haaste – seuraava on niiden tehokas kehittäminen. Opettajien suurin haaste maailmanlaajuisesti 2000-luvun uusien taitojen opettamisessa on ajanpuute tarkasti säädellyssä opetussuunnitelman rajoissa.³¹ Opetusalan ja yksityisen sektorin on tehostettava yhteistyötään, jotta voimme löytää helppoja tapoja auttaa opettajia tunnistamaan nämä taidot ja opettamaan niitä tehokkaasti.

Eri taitojen suhteellinen tärkeys



● Decreasing ● Stable ● Increasing

Lähde: World Economic Forum, "Future of Jobs", 2020

” Sisällöt voivat vanhentua, mutta taidot ovat siirrettäviä.

Mark Osborne
Johtaja, Leading Learning, Uusi-Seelanti



Työelämän muutokset vaikuttavat myös opinto-ohjaukseen. OECD:n mukaan useimmat 15-vuotiaat oppilaat eivät ole vielä keskustelleet koulussa opinto-ohjaajan kanssa, vierailleet rekrytointimessuilla tai olleet työharjoittelussa.³² Asiantuntijoiden mielestä oppilaiden olisi päästävä

tutustumaan uuteen työelämään entistä aiemmin, jotta he saisivat muovata urapolkujaan ja -haaveitaan ajan kuluessa sen sijaan, että he yksinkertaisesti keskittyisivät ensimmäiseen työpaikkaansa muodollisen koulutuksen jälkeen.³³



” Yhä useampaa yritystä ei kiinnosta tutkinto, eikä opinto-otetta tai arvosanoja kysellä. Kilpailuhenkisessä akateemisessa ympäristössä opitut taidot ovat erilaisia kuin innovaation aikakauden taidot, ja yhä useampi yritys tiedostaa tämän.

Tony Wagner

Senior Research Fellow, Learning Policy Institute, ja seitsemän koulutusalaan liittyvän teoksen kirjoittaja, Yhdysvallat

”

Koulutusjärjestelmän on autettava nuoria luovimaan työmarkkinoilla ja oppimaan siirrettäviä taitoja, joiden turvin he voivat vaihtaa kokonaista alaa työpaikan sijasta. Muuttuvia työvoimatarpeita on myös seurattava tavoilla, joihin ei aiemmin välttämättä kiinnitetty huomiota.

Valerie Hannon

Perustaja, Innovation Unit, Yhdistynyt kuningaskunta



Ideoista käytäntöön | *Ruotsi*

Big datan käyttö tulevaisuuden taitojen kartoittamisessa

Kasuvat datajoukot auttavat julkishallintoa ja päättäjiä arvioimaan koulutustarpeita paremmin. Yksi esimerkki tästä on Ruotsin työvoimapalveluiden vuonna 2018 lanseeraama JobTech Development.

Hankkeessa tekoäly kokoaa yhteen paikkaan tietoa 500 organisaation erillisistä datajoukoista (kuten työpaikkailmoituksista ja tulevaisuudessa tarvittavien taitojen ennusteista).³⁴ Tavoitteena on vähentää osaamisen kohtaanto-ongelmia tuottamalla tarkkoja, reaaliaikaisia ennusteita tulevista työvoiman osaamistarpeista Ruotsissa. Hanke on saanut innovatiivisuudestaan tunnustusta Euroopan komissiolta. Osaamistarpeiden tunnistamisen lisäksi se auttaa julkishallintoa havaitsemaan uudet kasvualat, joita se voi kehittää kansallisesti.³⁵



Ideoista käytäntöön | *Koko maailma*

Etäharjoittelut yhdistävät työn ja koulutuksen yhdenvertaisella tavalla

Etätöiden tapaan nykyteknologia mahdollistaa myös etäharjoittelut opintojen ohessa. Perinteisesti opiskelijat ovat voineet saada harjoittelupaikan vain lähellä olevista yrityksistä (tai aloilta). Etäharjoittelu avaa harjoittelumahdollisuuksia myös opiskelijoille, jotka aiemmin saattoivat jäädä tavoittamatta esimerkiksi yhteiskunnallisen asemansa vuoksi.³⁶



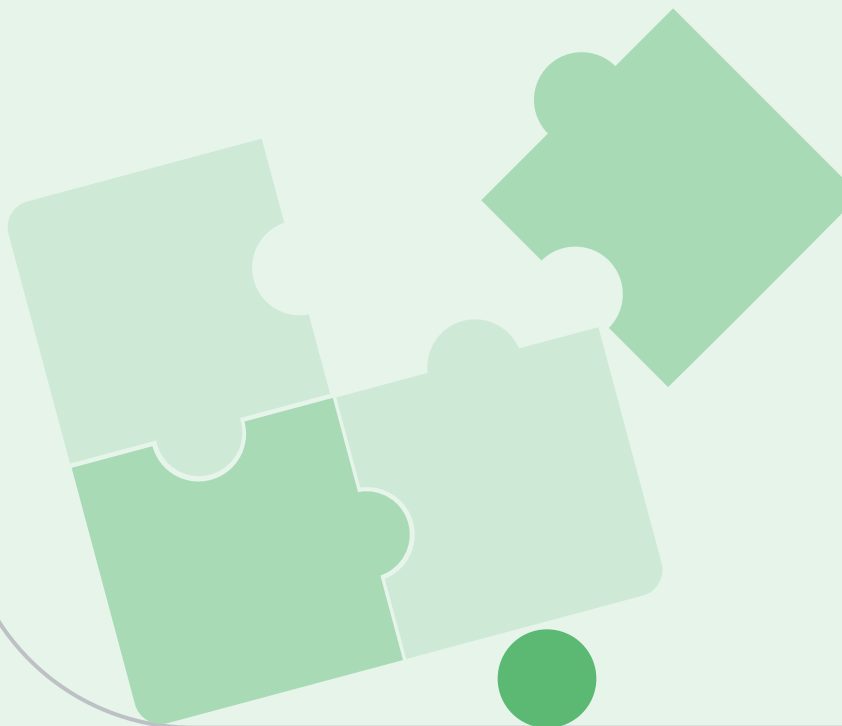


Ideoista käytäntöön | *Etelä-Korea*

Ammatillisen koulutuksen uudelleenarviointi ja profiilin nostaminen

Etelä-Korea on helpottanut taitojen kohtaanto-ongelmaa teollisuuden ja koulutuksen välillä perustamalla vuonna 2010 Meisters-järjestelmän, joka tarjoaa ammatillista toisen asteen koulutusta. Koulutus yhdistää koulujen teoreettisen opetuksen yrityksissä tapahtuvaan käytännön taitojen opetukseen. Jokainen koulu on erikoistunut johonkin nopeasti kasvavaan alaan, kuten uuteen mediaan, energiaan, konetekniikkaan, pankkialaan tai televiestintään.

Nykyään Etelä-Koreassa on 52 Meisters-koulua, ja valmistuneista 90 % työllistyy.³⁷ Asiantuntijoiden mielestä tällaiset perinteisiä ammatteja nykyaikaistavat mallit ovat entistä tärkeämpiä, jotta pystymme kehittämään työelämässä jatkossa vaadittuja taitoja.³⁸





Googlen näkökulma

Muuttuvat työelämätaidot

Työelämä on muuttunut nopeasti viime vuosikymmenen aikana. Teknologian edistysaskeleet ovat sallineet etä- tai hybridityöskentelyn tietyillä aloilla. Yhä suurempi osa työstä voidaan automatisoida, ja aiemmin harrastuksiksi mielletyt aktiviteetit voivat toimia aidosti työuran pohjana. Google haluaa auttaa opettajia välittämään oppilaille taitoja, joita nämä tarvitsevat menestyäkseen uudellisessa työelämässä.





CS First on tavoittanut yli

2 miljoonaa

oppilasta ja yli

70 000

opettajaa yli sadassa
maassa.

Yksi tällaisista fokusalueistamme on tietojenkäsittelytieteen koulutuksen tarjoaminen yhä useamman ulottuville. Tietojenkäsittelytiede auttaa kehittämään analyyttistä ja innovatiivista ajattelua, ongelmanratkaisukykyä, kriittistä ajattelua ja luovuutta. Kaikki nämä ominaisuudet ovat olennaisen tärkeitä työelämässä nyt ja tulevaisuudessa. Resurssien puuttumisen ja kilpailevien prioriteettien vuoksi monet oppilaat eivät kuitenkaan saa tarvitsemaansa tietojenkäsittelytieteen opetusta. Tämä koskee erityisesti oppilaita, jotka kuuluvat aliedustettuihin ryhmiin tai asuvat syrjäseuduilla.

Koodaa Googlen avulla -ohjelmamme ja -tuotteemme pyrkivät kuroma umpeen tätä kuilua ja auttamaan aliedustettujen ryhmien oppilaita kehittämään tarvittavia taitoja ja itseluottamusta,

joita teknologinen innovointi edellyttää. Esimerkiksi CS First -ohjelmamme tarjoaa tietojenkäsittelytieteen johdantokurssin, jota kuka tahansa voi opettaa ilman aiempaa kokemusta. Tähän mennessä CS First on tavoittanut yli kaksi miljoonaa oppilasta ja yli 70 000 opettajaa yli sadassa maassa. Kun oppilaat pääsevät luomaan ja jakamaan luokkaprojektejaan, hiomaan tarinankerrontataitojaan ja kokeilemaan uusia tapoja viestiä ajatuksistaan ja ideoistaan, he saavat tilaisuuden esitellä luovuuttaan ja ongelmanratkaisutaitojaan. Nähtyään CS First -ohjelman myönteisen vaikutuksen omassa luokassaan eräs alakoulun opettaja päätti ryhtyä CS First -kouluttajaksi ja esitellä muille saman alueen opettajille Irlannin maaseudulla, miten tietojenkäsittelytiede voi rikastaa oppimista. Nyt hän on kouluttanut jo yli 100 opettajaa Camara-hyväntekeväisyysjärjestön kautta.

Koulujen ulkopuolella tarjoamme opiskelijoille tietojenkäsittelytieteen koulutusta ja uramahdollisuuksia yhteisöohjelmien ja hyväntekeväisyyden kautta. Ohjelmien kautta oppilaat voivat toteuttaa omia tietojenkäsittelytieteiden projektejaan, kuten suunnitella ja ohjelmoida robotin tai 3D-tulostaa Android-shakkipelin ([Code Next](#)). He voivat myös osallistua Google-harjoitteluun ja tutustua Googlen insinöörien työhön käytännössä ([Tech Exchange](#)). Lisäksi oppilaat voivat tutustua oppilaitoksessaan vieraileviin Google-insinööreihin ja näiden esimerkin myötä pohtia eri mahdollisuuksiaan valmistumisen jälkeen ([Google in Residence](#)).

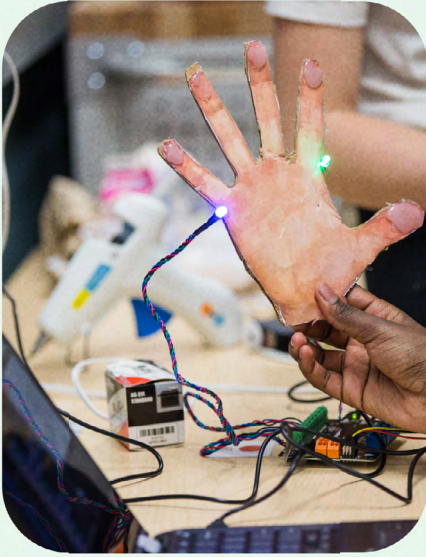
Ohjelman vaikutukset ulottuvat jopa sen ulkopuolelle. [Eräs Code Next -osallistuja](#) havaitsi tutkimuksessaan, että etnisiin vähemmistöihin kuuluvilla nuorilla opiskelijoilla, joilla on heikot taloudelliset resurssit, on myös keskimääräistä heikompi mahdollisuus käyttää teknologiaa, saada tietojenkäsittelytieteen opetusta ja tavata samaistuttavia mentoreita. Lopputyönään hän suunnitteli ohjelman, jonka kautta aliedustettujen yhteisöjen yläkouluikäiset oppilaat pääsivät tutustumaan teknologiaan. Mentoreina toimi monimuotoinen ryhmä Code Next -ohjelmaan osallistuneita lukio-opiskelijoita. Näin tämä opiskelija auttoi toisia nuoria löytämään uusia polkuja, laajentamaan verkostojaan ja tutustumaan uusiin mielenkiintoisiin mahdollisuuksiin teknologian alalla.

Toivomme, että nykypäivän oppilaat paitsi menestyvät tulevaisuuden työelämässä, myös osallistuvat aktiivisesti sen rakentamiseen.

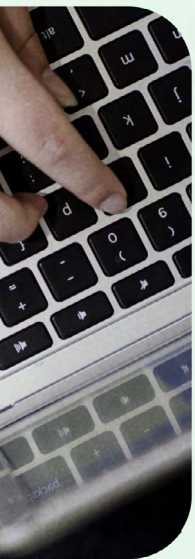


Kun autamme oppilaita huomaamaan, millaisia mahdollisuuksia luovasti ja vastuullisesti käytetty teknologia voi avata, tuemme samalla innovaatiota ja mielikuvitusta. Toivomme, että nykypäivän oppilaat paitsi menestyvät tulevaisuuden työelämässä, myös osallistuvat aktiivisesti sen rakentamiseen.





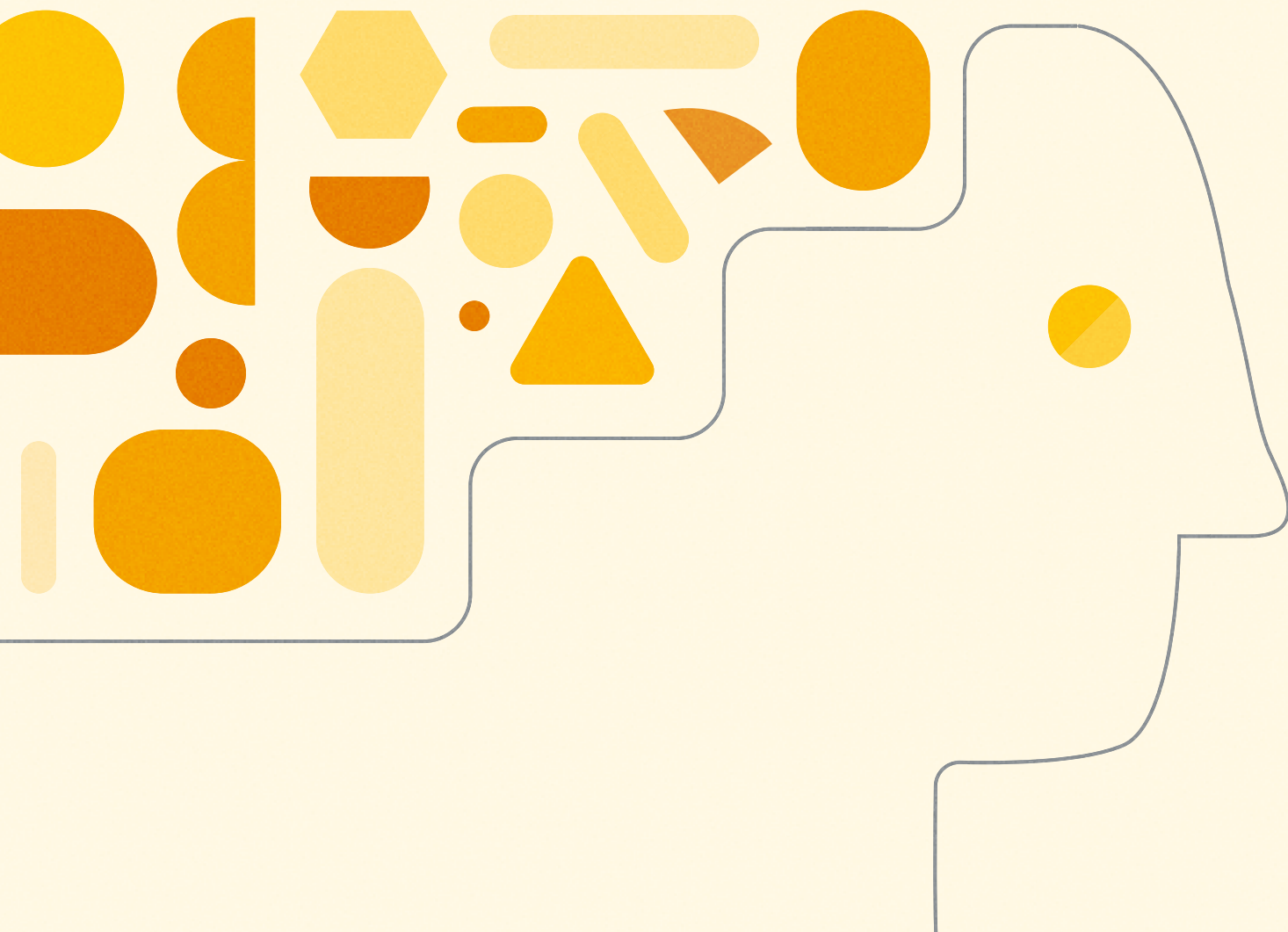
```
(this)
($this.attr('data
(/.*(?:#[^\s]+$)/
sClass('carousel'
.extend({}, $target
= $this.attr('dat
options.interval
rget, options)
{
  asCar
```



TRENDI

3

Kohti elinikäistä oppimista



Kun ihmisten elinikä pitenee ja yhteiskunnalliset muutokset kiihtyvät, elinikäisestä oppimisesta tulee entistäkin tärkeämpää. **Samalla saataville tulee lisää työkaluja omien taitojen kehittämiseen.**



Miksi elinikäinen oppiminen on tärkeää ja mitä se voisi tarkoittaa käytännössä?

Ihmiset elävät nykyisin pidempään: joissakin maissa jopa puolet nyt syntyvistä lapsista elää 100-vuotiaaksi. Heidän ennustetaankin tekevän elämänsä aikana useita työuria, joista osa voi edellyttää uusien taitojen ja koulutuksen hankkimista.³⁹ Muodollinen koulutus kuitenkin päättyy yleensä aikuisuuden kynnyksellä.

Moni haastattelimistamme asiantuntijoista nostaa ratkaisuksi elinikäisen oppimisen, eli

oppimisen erilaisissa tilanteissa ja ympäristöissä kouluvuosien jälkeen. Ajatus on saanut kahden viime vuosikymmenen aikana vahvaa kannatusta esimerkiksi OECD:ltä, Maailmanpankilta ja Euroopan unionilta. Tavoitetta ohjaavat monenlaiset tekijät: työn muuttuva luonne, joka vaatii uudelleen koulutusta entistä useammin, koulutuksen tuominen kaikkien saataville ja pyrkimys rikastaa jokapäiväistä elämää.⁴⁰



” Opimme eri tavoin, erilaisissa työtehtävissä ja eri tiloissa. On käynyt yhä ilmeisemmäksi, että ihmiset tarvitsevat koulutusta koko elämänsä ajan. Opettajien on kehitettävä myös oppilaiden kiinnostusta oppimista kohtaan ja kykyä oppia.

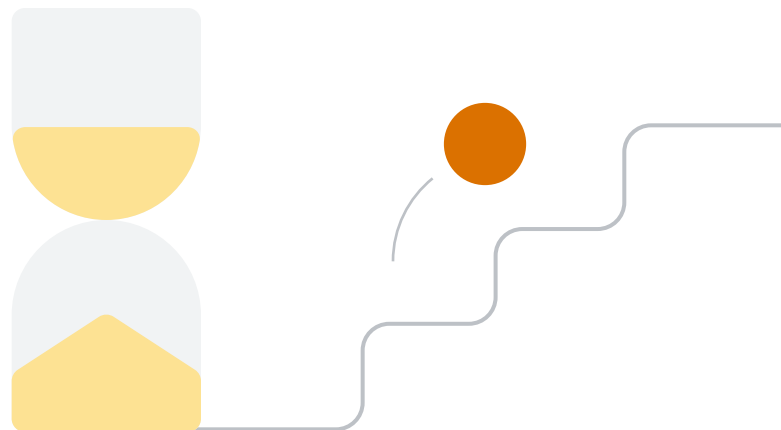
Martin Henry

Tutkimuskoordinaattori, Education International, Belgia

Elinikäinen oppiminen ei ole uusi käsite, mutta se vaatii muutosta kollektiivisessa ajattelutavassa. Koulutusta ei pidä ajatella enää yhtenä elämän ajanjaksona, vaan jatkuvana toimintana.⁴¹ Lisäksi elinikäinen oppiminen on pitkälti vapaaehtoista, joten se edellyttää uudenlaista oppimisen kulttuuria, joka kannustaa jatkuvaan oppimiseen.

Motivaatio kumpuaa tarpeesta säilyttää kilpailukyky nopeasti muuttuvilla työmarkkinoilla, mutta sitä ruokkivat myös innostus ja uteliaisuus.⁴² Koulutusjärjestelmien on siis edistettävä ajattelutapaa, jossa ihminen on valmis oppimaan uutta ja muuttamaan käsityksiään myös muodollisen koulutuksen jälkeen.⁴³

Yksi esimerkki tällaisesta lähestymistavasta on 60-year Curriculum -konsepti, jossa ehdotetaan ylempien asteiden koulutuksen perusteellista uudistamista. Uudistukset vaikuttaisivat muun muassa siihen, miten kurssit suunnitellaan, miten opintopisteitä jaetaan ja millainen oppiminen sopii eri elämänvaiheisiin.⁴⁴ Konseptiin sisältyy myös ajatus oppimisneuvojista, jotka voisivat antaa aikuisille jatkuvaa valmennusta ja auttaa ihmisiä löytämään tilaisuuksia kehittää taitojaan oppilaitoksista tai työpaikoista riippumattomalla tavalla.



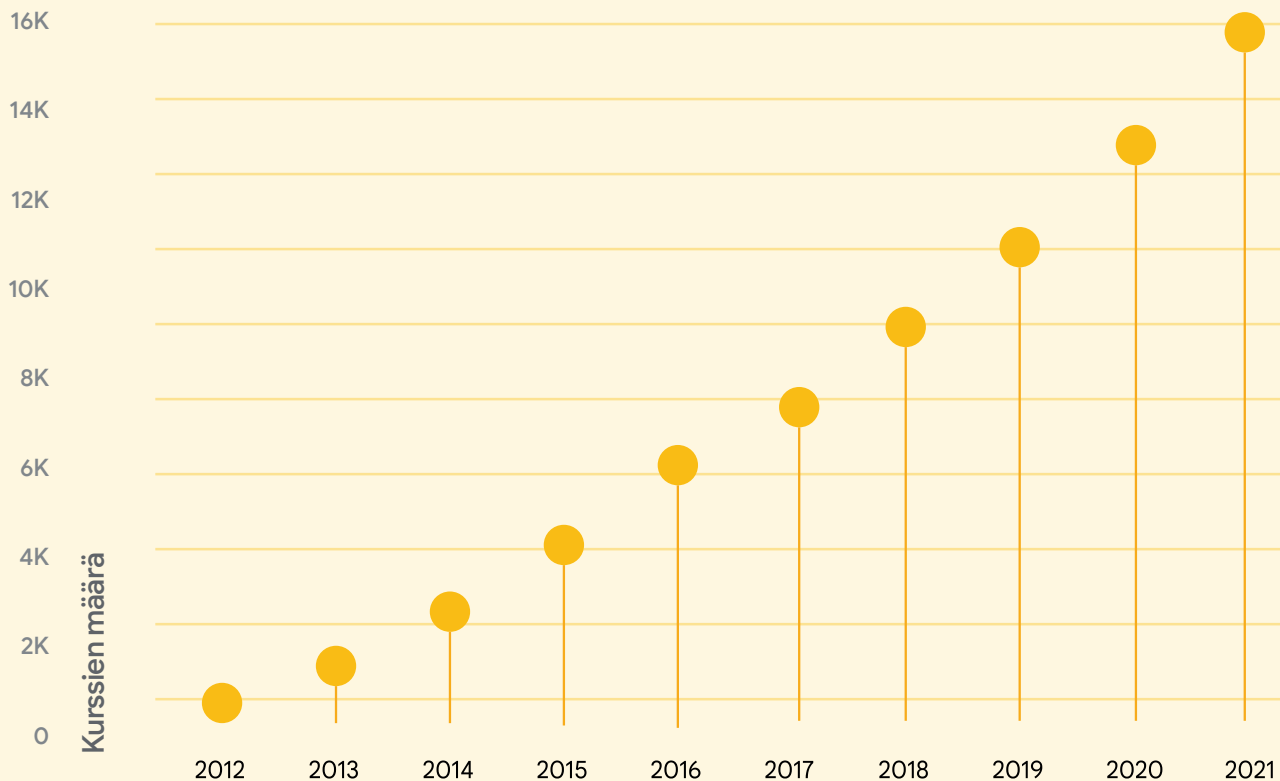
Kun koulutus kehittyy vastaamaan nopeasti muuttuvan ja vaikeasti ennustettavan maailman vaatimuksia, elinikäinen oppiminen on tärkeää myös opettajille, jotka tarvitsevat laadukasta täydennyskoulutusta pysyäkseen mukana muutoksessa. Puolet OECD-maiden opettajista ja koulujen johtajista ei pysty kouluttautumaan kiireisten aikataulujen takia, joten helposti saavutettava ja ajanmukainen elinikäinen oppiminen ja ammatillinen kehitys ovat alueita, joilla riittää vielä kehitettävää.⁴⁵

Maailmanlaajuisen verkko-opetusalan arvon ennustetaan olevan biljoona dollaria vuonna 2028.

Elinikäisen oppimisen innovaatiot syntyvät yhä useammin perinteisten oppilaitosten ulkopuolella – aina lyhyistä työntekijäkursseista ja MOOC-kursseista (laajoista avoimista verkkokursseista) digitaalisiin sertifiointeihin (joita ovat esimerkiksi uudenlaiset ”mikrotutkinnot”) ja YouTube-opiskeluun.⁴⁶ YouTubeen käyttäjistä 93 % käyttää palvelua tiedon ja osaamisen kartuttamiseen.⁴⁷ Tulevaisuudessa tällaisen epämuodollisen oppimisen odotetaan lisääntyvän merkittävästi. Maailmanlaajuisen verkko-opetusalan arvon odotetaan olevan biljoona dollaria vuonna 2028, kun sen arvo vuonna 2022 on 315 miljardia dollaria. Alan odotetaan siis kasvavan 20 prosentin vuosivauhdilla.⁴⁸



MOOC-kurssien kasvu vuodesta 2012



Lähde: Class central, ["MOOCs in 2020"](#)

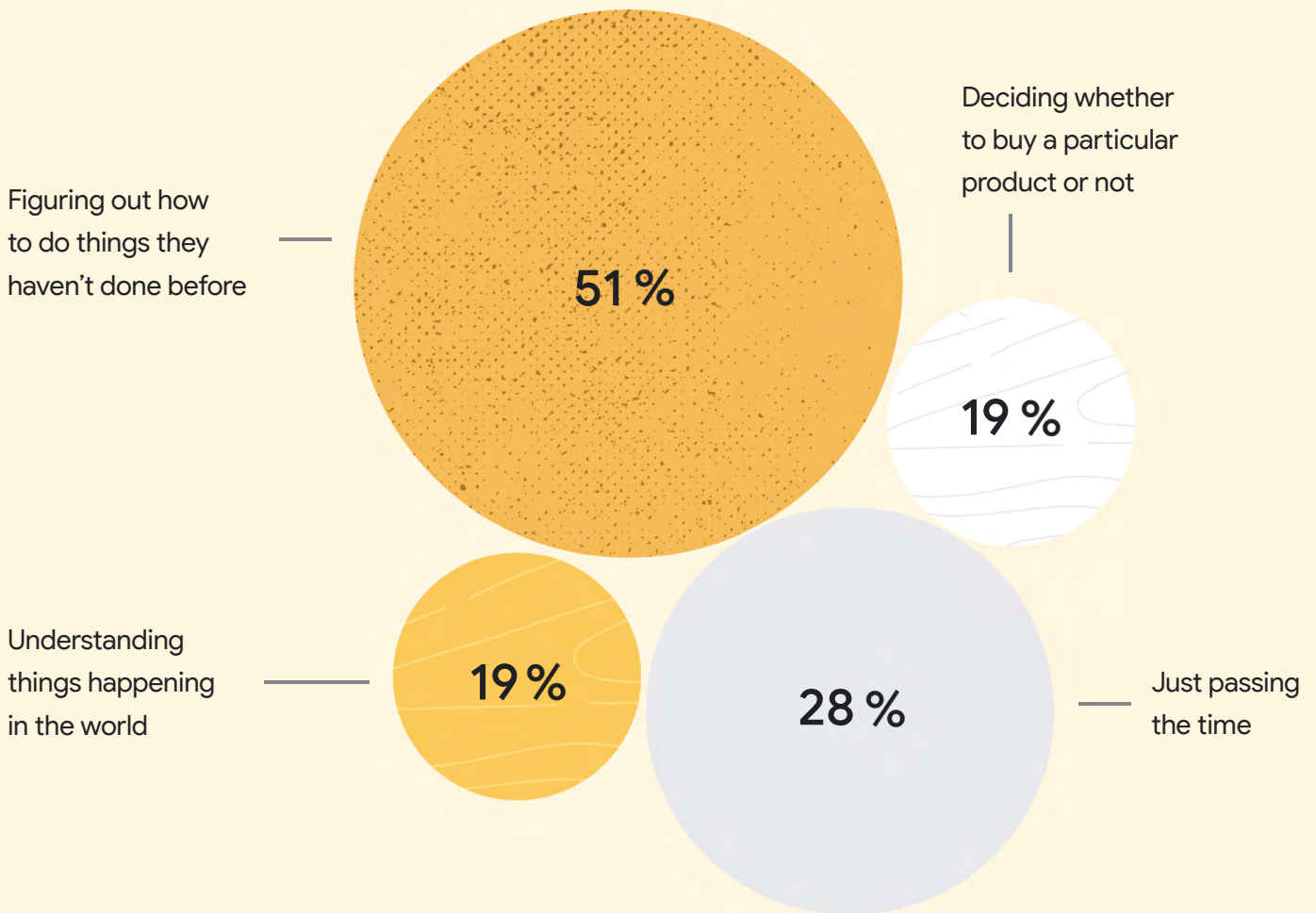


Ammatillisen kehityksen on jatkuttava koko elämän ajan. Jokainen oppilaitos on nähtävä oppimisyhteisönä, ja tämä yhteisö sisältää myös opettajat, joilla pitäisi olla elinikäinen oikeus kehittyä ammatillisesti. Kyse ei ole kurssille osallistumisesta ja kouluttautumisesta johonkin, vaan paljon yksilöllisemmästä lähestymistavasta heidän oppimistarpeisiinsa ammattilaisina – samaan tapaan kuin lääkärin ammatissa.

Valerie Hannon

Perustaja, Innovation Unit, Yhdistynyt kuningaskunta

YouTube elinikäisten oppijoiden työkaluna



Yli puolet YouTube-käyttäjistä on sitä mieltä, että YouTubeella on ollut tärkeä rooli uusien taitojen harjoittamisessa.



Lähde: Pew Research Center, "Many Turn to YouTube for Children's Content, News, How-To Lessons", 2018

Mitkä maat kuuluvat OECD:hen?

Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö eli OECD on kansainvälinen järjestö, joka edistää ihmisten taloudellista ja sosiaalista hyvinvointia lisääviä politiikkoja ympäri maailman.

Vuonna 2022 järjestöön kuuluvat seuraavat 38 maata:

Alankomaat	Itävalta	Norja	Tanska
Australia	Japani	Portugali	Tšekin tasavalta
Belgia	Kanada	Puola	Turkki
Chile	Kolumbia	Ranska	Unkari
Costa Rica	Korea	Ruotsi	Uusi-Seelanti
Espanja	Kreikka	Saksa	Viro
Irlanti	Latvia	Slovakian tasavalta	Yhdistynyt kuningaskunta
Islanti	Liettua	Slovenia	Yhdysvallat
Israel	Luxemburg	Suomi	
Italia	Meksiko	Sveitsi	



”

Tiedon maailma ei enää jakaannu vain spesialisteihin ja generalisteihin. Näiden lisäksi on syntynyt uusi ryhmä, jota voisimme kutsua vaikka ‘versatilisteiksi’. He soveltavat monipuolisia taitoja yhä laajemmin erilaisiin tilanteisiin ja kokemuksiin, hankkivat uutta osaamista, luovat suhteita ja omaksuvat uusia rooleja. Jatkuvan sopeutumisen lisäksi he kykenevät myös jatkuvaan oppimiseen ja kehittymiseen nopeasti muuttuvassa maailmassa.

Andreas Schleicher

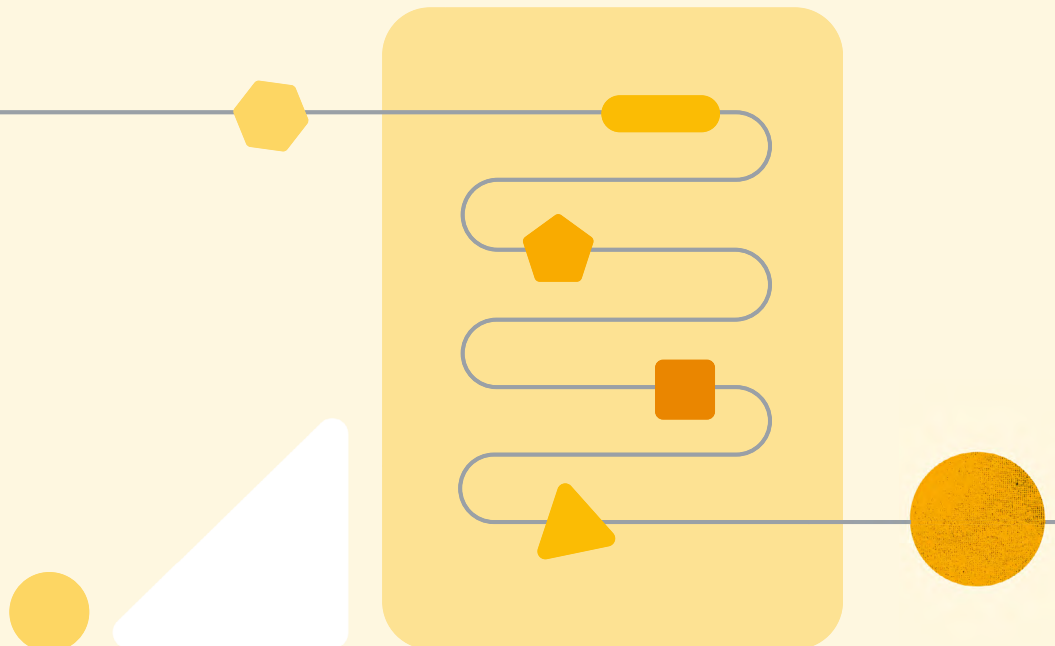
OECD:n koulutusosaston johtaja ja pääsihteerin koulutuspoliittinen erityisavustaja, koko maailma



Ideoista käytäntöön | *Yhdysvallat*

Taitojen kirjaaminen digitaalisiin portfolioihin

Mikrotutkinnot – uudenlaiset modulaariset ja lyhyet oppimiskokemukset – tarjoavat yksilöille joustavan tavan kehittää taitojaan. Mikrotutkinnot ovat yleensä digimuodossa, joten asiantuntijoiden mukaan jokaisella oppijalla voi tulevaisuudessa olla tarkka ja helposti tarkistettava digitaalinen portfolio omista taidoistaan. Portfolio on helppo jakaa uusille työnantajille tai oppilaitoksille kaikissa elämän vaiheissa. Digitaalisen tutkintoportfolion mahdollisuuksia tutkii muun muassa The Digital Credentials Consortium, johon kuuluu edustajia johtavista yliopistoista ympäri maailman. Ryhmittymä selvittää, miten tällainen portfolio voitaisiin rakentaa lohkoketjuteknologian avulla.⁴⁹

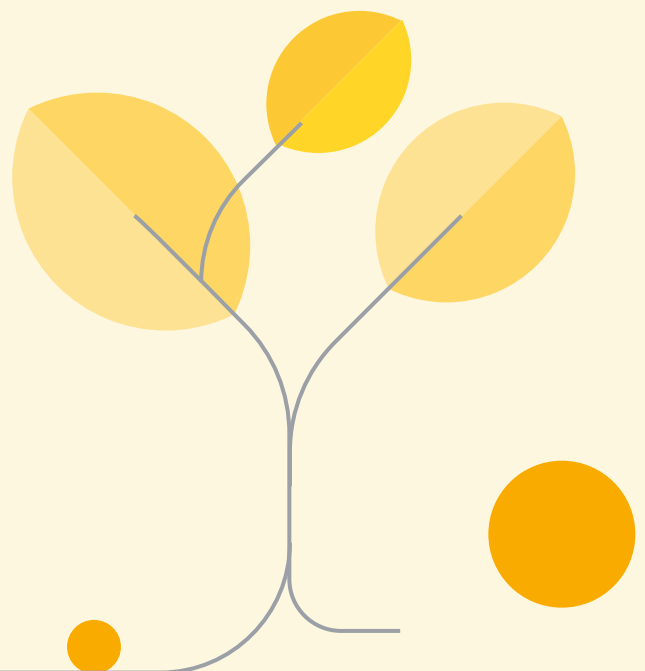




Ideoista käytäntöön | *Yhdistynyt kuningaskunta*

Täydennyskoulutuksen saatavuuden parantaminen

Asiantuntijat ovat yhtä mieltä siitä, että ammattilaiset tarvitsevat jatkuvaa täydennyskoulutusta, mutta koulutukselle ei usein löydy aikaa ja resursseja. Alustat kuten Teach2030, jonka on luonut brittiläinen hyväntekeväisyysjärjestö Commonwealth Education Trust, tarjoavat lyhyitä, edullisia ja vähän tiedonsiirtoa vaativia kursseja ja auttavat näin opettajia saamaan täydennyskoulutusta myös haastavissa taloudellisissa olosuhteissa.⁵⁰ Kursseja voi suorittaa itsenäisesti tai osana koko koulun täydennyskoulutusta. Yli 10 000 opettajaa yli 40 maasta käytti Teach2030:n kursseja vuonna 2020, ja lähes puolet osallistujista tuli Saharan eteläpuolisesta Afrikasta.⁵¹

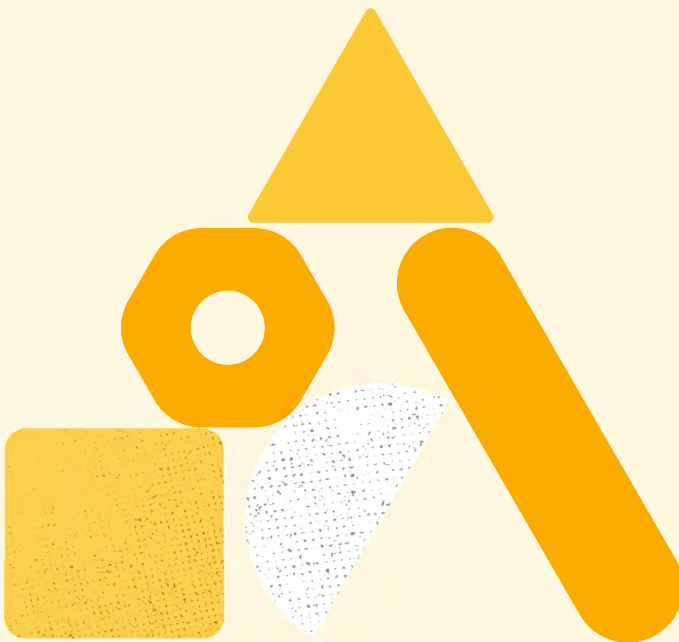




Ideoista käytäntöön | *Yhdistynyt kuningaskunta*

Oppimaan innostaminen

Oppimisesta innostuminen kumpuaa oppimisympäristöistä, jotka kannustavat itsenäisyyteen.⁵² Tutkimusten mukaan oppilailla, joiden opetuksessa sovelletaan itsenäisyyteen kannustavaa Montessori-menetelmää, on suurempi sisäinen motivaatio oppia ja tavoitella akateemisia saavutuksia kuin oppilailla, jotka saavat perinteistä opetusta.⁵³ Tämä tarjoaa uusia mahdollisuuksia parantaa oppilaiden motivaatiota luokkaopetuksessa. Esimerkiksi Yhdistyneessä kuningaskunnassa Atelier 21 -koulu on ottanut englannin ja matematiikan tunneilla käyttöön Montessori-materiaaleja, joiden intuitiiviset ja itsekorjaavat ominaisuudet edistävät oppilaiden itsenäisyyttä ja kekseliäisyyttä.⁵⁴





Googlen näkökulma

Kohti elinikäistä
oppimista

Vaikka muodollinen koulutus päättyy yleensä tutkinnon suorittamiseen, oppiminen ei lopu ikinä. Kun huomioidaan tulevien teknisten ja yhteiskunnallisten muutosten hengästyttävä tahti, elinikäisen oppimisen merkitys korostuu entisestään. Me Googlella ajattelemme, että elinikäisen oppimisen pitäisi olla sekä hyväksyttävää että saavutettavaa. Uskomme myös, että elinikäinen oppiminen saa tilanteen mukaan erilaisia muotoja, kun käyttäjä esimerkiksi etsii vastauksia Haun kautta, tutkii oppimissisältöä YouTubessa, kehittää uudessa työssä tarvitsemiaan taitoja tai siirtyy uudelle alalle. Tavoitteenamme on auttaa ihmisiä ottamaan seuraava askel elämässään.





Ammattialojen muuttuessa elinikäisen oppimisen ja kannustavan yhteisön merkitys korostuu. Esimerkiksi opettajan tehtävän kehittyessä – mistä kerromme lisää tämän tutkimuksen seuraavassa osassa –

opettajien on entistä tärkeämpää saada tilaisuuksia kehittyä ammatillisesti ja jakaa kokemuksiaan osana laajempaa yhteisöä.

Juuri siksi kehitimme Opettajien ohjekeskuksen, jonka maksuttomat teknologiakoulutukset ja materiaalit tukevat opettajien elinikäistä oppimista. Google-tuotteiden vinkkien, sertifiointien ja ammatillisen kehityksen ohjelmien avulla opettajat voivat hankkia ammatillista ja tuoteosaamista, jota he tarvitsevat opetuksensa ja uransa kehittämiseen.

Vuosien mittaan meillä on ollut ilo kuulla tavoista, joilla opettajat hyödyntävät teknologiaa luokissaan. He esimerkiksi innoittavat oppilaita tekemään tutkimusta ja vetämään valistuskampanjoita, rohkaisevat oppilaita luomaan sisältöä, tukevat oppilaiden itsetunnon kehittymistä ja auttavat oppilaita hiomaan esiintymistaitojaan. Google Educator Groupit (GEG:t) tarjoavat opettajille mahdollisuuden jakaa tällaisia ideoita, oppia muilta ja keskustella parhaista tavoista hyödyntää teknologiaa opetuksessa. Chicagossa GEG-johtajat järjestivät Lesson Plan Jam -tapahtuman, jossa paikalliset opettajat saattoivat yhdessä luoda helposti sovellettavia teknologiastrategioita opetusryhmilleen. Google-opettajat eri puolilta maailmaa perustivat jopa oman virtuaalisen GEG:n, jonka kautta he ovat kehittäneet esimerkiksi vanhemmille suunnatun Google Guardians -sarjan ja tukiwebinaareja.

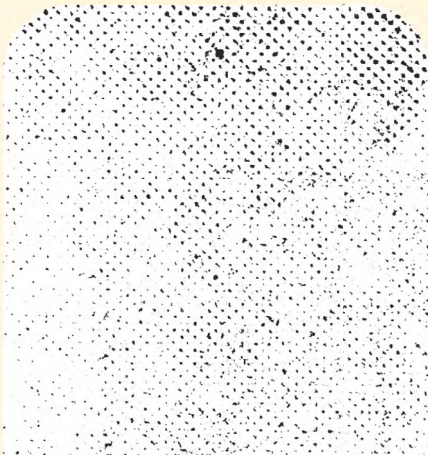
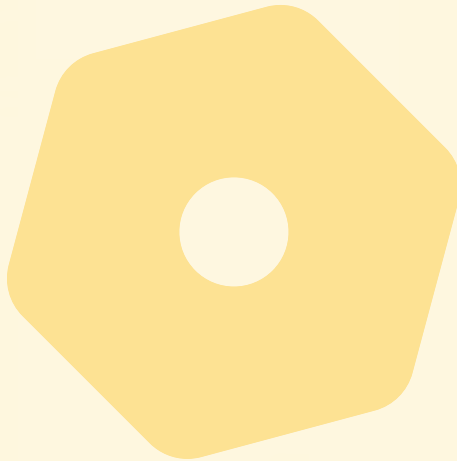
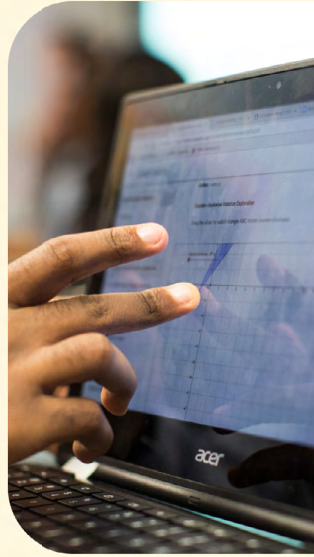
Haluamme tukea elinikäisiä oppijoita uusilla urapoluilla riippumatta heidän aiemmista kokemuksistaan. Tätä varten lanseerasimme vuonna 2017 Grow with Google -ohjelman, jonka kautta kaikki amerikkalaiset voivat hankkia uusia taitoja sekä ura- ja liiketoimintakoulutusta. Sittemmin olemme havainneet, että tekemällä yhteistyötä julkisen sektorin oppilaitosten ja hyväntekeväisyyskumppanien kanssa voimme saavuttaa vieläkin enemmän. Yksi esimerkki tästä lähestymistavasta on Google Career Certificates -ohjelma. Tähän mennessä 70 000 amerikkalaista on suorittanut ohjelmaan kuuluvia sertifiointeja, jotka auttavat ihmisiä työllistymään nopeasti kasvavilla aloilla, kuten data-analytiikan, IT-tuen, projektinhallinnan ja käyttökokemussuunnittelun parissa. Sertifiointien avulla ihmiset ovat niin muuttaneet urapolkujaan kuin ottaneet tulevaisuuden omiin käsiinsä. 100 miljoonan dollarin Google Career Certificates -rahastomme auttaa hyväntekeväisyysjärjestöjä, kuten Merit Americaa ja Year Upia, tarjoamaan uraneuvontaa, välittämään työpaikkoja ja jakamaan stipendejä. Hankkeiden tavoitteena on tuottaa yhteensä yli miljardin dollarin palkanlisäykset ja auttaa yli 20 000:ta amerikkalaista etenemään urallaan.

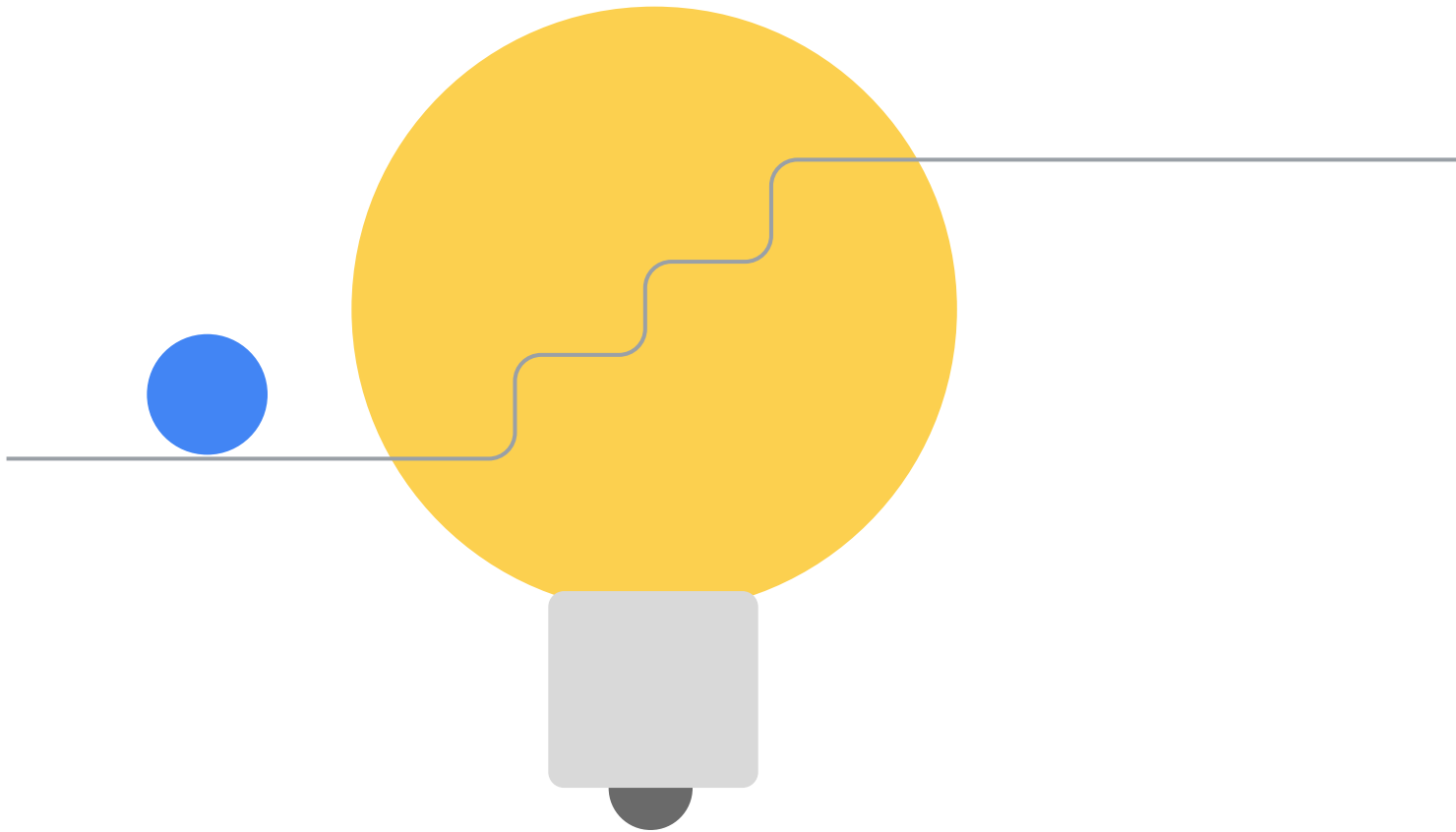
Haluamme tukea elinikäisiä oppijoita uusilla urapoluilla riippumatta heidän aiemmista kokemuksistaan.





Teknologia tuo oppilaiden ja kaiken ikäisten oppijoiden saataville maailman kaiken tiedon, jolloin ihmiset voivat toteuttaa unelmansa, tutustua uusiin asioihin ja hankkia uusia taitoja. Toivomme rakentavamme yhteiskuntaa, jossa ihmisillä on työkalut, materiaalit ja tuki oman potentiaalinsa hyödyntämiseksi – missä ikinä he sitten ovatkin oppimismatkallaan.





Osoitteesta learning.google voit lukea lisää tavoitteestamme auttaa jokaista maailmassa oppimaan kaikkea, mitä maailmassa on opittavissa.

Sanasto

Automaatio

Sellaisten koneiden ja tietokoneiden käyttö, jotka voivat toimia ilman ihmisen ohjausta.⁵⁶

Digitaalinen kansalaisuus

Kyky hyödyntää osaavasti ja positiivisesti digitaalisia teknologioita ja osallistua aktiivisesti ja vastuullisesti yhteisöissä.⁵⁸

Elinikäinen oppiminen

Kaikki elämän aikana tapahtuva tarkoituksellinen oppimistoiminta, jonka tavoitteena on kehittää tietoja, taitoja ja osaamista henkilökohtaisessa, yhteiskunnallisessa tai työn kontekstissa.⁶¹

Maailmankansalaisuus

Ylätason termi globaalisti ajattelevien yksilöiden ja yhteisöjen maailmanlaajuisille toimille.⁶⁰

Mikrotutkinto

Tapa sertifioida lyhyiden oppimiskokemusten, kuten kurssien tai koulutusten, oppimistulokset.⁶²

Montessori-menetelmä

Lasten opetusjärjestelmä, jossa pyritään kehittämään luontaisia kiinnostuksen kohteita ja aktiviteetteja muodollisten opetusmenetelmien käyttämisen sijaan.⁶³

MOOC-kurssi (Massive Open Online Course, laaja avoin verkkokurssi)

Internetin kautta erittäin suurelle ihmisjoukolla veloituksetta tarjottava kurssi.⁶⁴

OECD (Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö)

38 jäsenen kansainvälinen järjestö, joka pyrkii edistämään taloudellista kehitystä.⁶⁵

Osaamisen kehittäminen (upskilling)

Taitojen kehittämisen prosessi.⁷⁰

Osaamisen uudistaminen (reskilling)

Uusien taitojen opetteleminen uutta työtä varten.⁶⁶

Täydennyskoulutus

Jatkuva ammatillisten taitojen kehittämisen, ylläpitämisen ja dokumentoimisen prosessi.⁵⁷

Tekoäly

Kokoelma teknologioita, joiden ansiosta tietokoneet voivat suorittaa monenlaisia edistyneitä toimintoja.⁵⁵

Tunne- ja vuorovaikutustaidot

Ylätason termi sosiaaliseen kanssakäymiseen ja tunteiden käsittelyyn liittyville taidoille ja kyvyille.⁶⁷

Tunne- ja vuorovaikutustaitojen oppiminen (SEL)

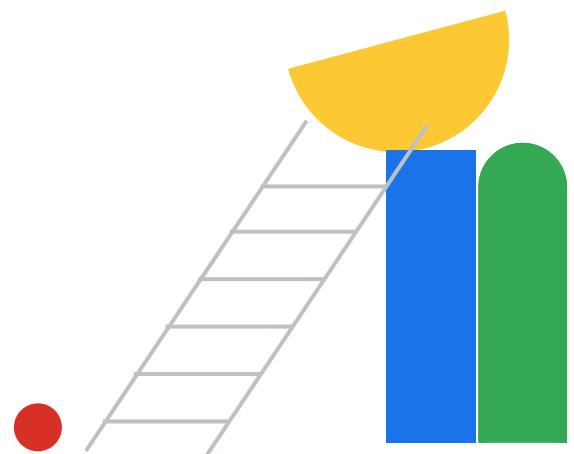
Opetuksellinen menetelmä, joka tähtää tunne- ja vuorovaikutustaitojen kehittämiseen osana opetusohjelmaa.⁶⁸

The 60-year Curriculum

Jatkuvaan oppimiseen ja kuuteen työelämän vuosikymmeneen keskittyvä näkökulma, joka edellyttää elinikäistä oppimista työtehtävien toistuvasti muuttuessa ja vaihtuessa.⁶⁹

Verkko-opetus

Oppimista elektronisessa ympäristössä, yleensä internetin kautta.⁵⁹



Tutkimusasetelma

Googlen tavoitteena on auttaa oppijoita kartuttamaan tietoa, näkökulmia, taitoja ja työkaluja, joita he tarvitsevat pärjätäkseen muuttuvassa maailmassa ja ollakseen aktiivisesti mukana rakentamassa kukoistavaa, monimuotoista ja tasa-arvoista yhteiskuntaa.

Tavoitteen tueksi teimme yhdessä tutkimuskumppanimme Canvas8:n kanssa maailmanlaajuisen tutkimuksen. Tutkimus auttaa ymmärtämään, miten koulutusekosysteemi muuttuu tulevaisuudessa.

Menetelmä

Tutkimus vei meidät matkalle maailman ympäri:

- Teimme 94 asiantuntijahaastattelua, joissa ääneen pääsivät koulutusalan kansainväliset ja paikalliset ajatusjohtajat, kuten koulutuspolitiikan asiantuntijat, akateemiset tutkijat, aluevastaavat, rehtorit ja opettajat sekä koulutusteknologia-johtajat.
- Teimme myös katsauksen akateemisesta kirjallisuudesta keskittyen vertaisarvioituihin julkaisuihin kahden viime vuoden ajalta sekä selvityksiä ja narratiivisen media-analyysin[†] koko opetusalaista, mukaan lukien koulutuspoliittista tutkimusta ja opettajakyselyitä.

Esitetyt makrokysymykset

- Miten arvioimme koulutuksen kehittyvän seuraavan 5–10 vuoden aikana?
- Miten makrotrendit vaikuttavat koulutukseen ja oppilaitoksiin?
- Millaiset uuden teknologian trendit ovat vallalla eri markkinoilla?

Prosessi

- Kansainvälisten asiantuntijoiden haastattelut auttoivat meitä aluksi tunnistamaan tekijät, jotka muovaavat tulevaisuuden koulutusmaisemaa.
- Puhtaaksikirjoitetut haastattelut koodattiin ja niiden perusteella luotiin alustavat hypoteesit, joiden avulla laadittiin keskusteluohjeet paikallisia haastatteluja varten.
- Paikalliset avustajat koodasivat paikallisten markkinoiden haastattelut, jotta niistä saatettiin tunnistaa eri markkinoiden tärkeimmät teemat.
- Työpajat asiantuntijoiden ja konsulttien kanssa auttoivat selventämään ja jäsentämään teemoja.
- Lopuksi teimme vielä lisää kirjallista taustatutkimusta, jotta saatoimme laajentaa teemoja ja tarjota lukijoille lisää teoriaa ja kontekstia.

Haastattelut järjestettiin maaliskuun 2022 ja heinäkuun 2022 välillä.

Tutkimuksessa mukana olleet maat

Alankomaat, Australia, Belgia, Brasilia, Espanja, Indonesia, Intia, Irlanti, Italia, Itävalta, Japani, Kanada, Luxemburg, Meksiko, Norja, Ranska, Ruotsi, Saksa, Suomi, Sveitsi, Tanska, Uusi-Seelanti, Yhdistynyt kuningaskunta ja Yhdysvallat. Pääpaino oli peruskoulussa ja toisen asteen koulutuksessa (K-12), mutta tutkimuksessa huomioitiin myös trendien vaikutukset ylemmän tason koulutukseen.

Tutkimuskumppani ja neuvonantaja

Canvas8 (www.canvas8.com) on palkittu strategista tietoa tuottava yritys, jolla on toimistot Lontoossa, Los Angelesissa, New Yorkissa ja Singaporessa. Se pyrkii tuottamaan tietoa kulttuurin ja ihmisten käyttäytymisen muutoksista organisaatioiden kehittymisen tueksi.

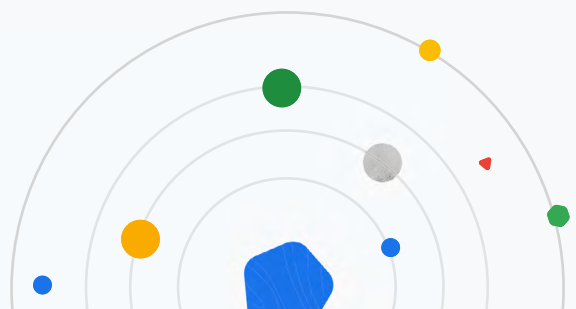
Maailmanlaajuinen, voittoa tavoittelematon American Institutes of Research (AIR, www.air.org) -järjestö toimi tässä tutkimuksessa neuvonantajana ja konsulttina. Vuonna 1946 perustettu AIR on yksi maailman suurimmista käyttäytymis- ja yhteiskuntatieteiden tutkimus- ja arviointijärjestöistä. Sen tavoitteena on tuottaa ja hyödyntää vankkoja todisteita, jotka auttavat luomaan paremman ja tasa-arvoisemman maailman.

Rajoitukset

Tämän katsauksen ei ole tarkoitus olla kokonaisvaltainen tai kaiken kattava kuvaus koulutuksen tulevaisuudesta.

Se pyrkii kokoamaan yhteen asiantuntijoiden näkemyksiä eri puolilta maailmaa ja koulutusekosysteemiä sekä muodostamaan kuvan tärkeimmistä trendeistä, jotka muovaavat tulevaisuutta erityisesti teknologian roolin kannalta. Tutkimuksessa esitetyt näkökulmat ja mielipiteet ovat asiantuntijoiden omia, eivätkä välttämättä heijasta heidän edustamiensa yhteisöjen, oppilaitosten tai organisaatioiden mielipiteitä. Raportin tarkoituksena on tarjota globaali näkökulma trendeihin, joilla on olennainen merkitys 24 maassa. Katsauksessa on myös huomioitu, että jokainen maa on erilainen ja että markkinoiden sisällä on merkittäviä eroja. Keskittymällä kokonaiskuvaan pyrimme auttamaan opetusalan ammattilaisia tunnistamaan yhteiset haasteet, näkökulmat ja mahdollisuudet ympäri maailman.

[†] Älykkään media-alusta NetBase Quidin (www.netbasequid.com) avulla teimme "opetuksen tulevaisuutta" koskevia avainsanahakuja globaaleista englanninkielisistä medialähteistä viiden vuoden ajalta joulukuusta 2016 joulukuuhun 2021. Näin löysimme tärkeitä tapahtumia ja aiheita globaaliin analyysiin.



Viitteet

- 1 PISA in Focus, "[Collaborative problem solving](#)," 2017
- 2 UNESCO, "[Reimagining our futures together: A new social contract for education](#)," 2021
- 3 Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Better Life Index, "[Civic engagement](#)," 2022; The Conversation, "[Global voter turnout has been in decline since the 1960s – we wanted to find out why](#)," 2021; OECD käyttää äänestysaktiivisuutta luotettavana kansalaisaktiivisuuden mittarina. Pitkittäistutkimuksessa 20 demokraattiselta alueelta vuosina 1945–2017 kerätyistä tiedoista havaittiin, että äänestysaktiivisuus on ollut laskussa 1960-luvulta asti
- 4 Barrett and Pachi, "[Youth Civic and Political Engagement](#)," 2019; 'Nuoruudella tarkoitetaan ikävaihetta varhaismurrosiästä varhaiseen aikuisuuteen
- 5 Barrett and Pachi, "[Youth Civic and Political Engagement](#)," 2019
- 6 The Brookings Institution, "[The need for civic education in 21st-century schools](#)," 2020
- 7 UNICEF, "[Digital civic engagement by young people](#)," 2020
- 8 Hundred, "[Reap Benefit](#)," 2021
- 9 UNESCO, "[More Than One-Half of Children and Adolescents Are Not Learning Worldwide](#)," 2017
- 10 Applied Developmental Science, "[Implications for educational practice of the science of learning and development](#)," 2020
- 11 Applied Developmental Science, "[Implications for educational practice of the science of learning and development](#)," 2020
- 12 Ripple Effects, "[Impacts](#)," viitattu: 2022
- 13 Heching Report, "[Techniques and technologies that can level the playing field](#)," 2019
- 14 OECD, "[Future of Education and Skills 2030](#)," 2019
- 15 Canadian Education Alliance (CEA)'s EdCan, "[EdCan](#)," viitattu: 2022
- 16 CEA's Edcan, "[A Whole-School Approach to Teaching the UN Sustainable Development Goals](#)," 2021
- 17 Learning Planet Institute, "[Learning Planet Institute](#)," Accessed: 2022; Les Savanturiers, "[Education through research training](#)," 2022
- 18 United Nations Environmental Program (UNEP), "[Why bees are essential to people and planet](#)," 2022
- 19 Nesta, "[Challenge-driven universities to solve global problems](#)," 2016
- 20 Cambridge Journal of Education, "[Establishing systemic social and emotional learning approaches in schools: a framework for schoolwide implementation](#)," 2016
- 21 Dream a Dream and The Brookings Institution, "[Development of student and teacher measures of Happiness Curriculum factors](#)," 2020
- 22 Teach for All, "[Teach For All Network Teachers are Building the 'Empathy Generation' Around the World](#)," 2020
- 23 Journal of Physics, "[The Role Of Vocational Education In The Era Of Industrial Automation](#)," 2019
- 24 World Economic Forum, "[The Future of Jobs Report](#)," 2020
- 25 The Economist, "[A study finds nearly half of jobs are vulnerable to automation](#)," 2018
- 26 OECD and International Labor Office, "[Approaches to anticipating skills for the future of work](#)," 2018
- 27 International Labor Office, Geneva, "[Anticipating and matching skills and jobs](#)," 2015
- 28 World Economic Forum, "[The Future of Jobs Report](#)," 2020
- 29 Boston Consulting Group (BCG) "[Fixing the Global Skills Mismatch](#)," 2020; ManpowerGroup "[Employment outlook survey](#)," 2022
- 30 Venture Beat, "[Why AI can't solve unknown problems](#)," 2021
- 31 The Economist, "[Driving the skills agenda: Preparing students for the future](#)," 2015

- 32 OECD, "[I am the Future of Work - Getting ready](#)," 2022
- 33 Education and Employers, "[Drawing the Future: Exploring the career aspirations of primary school children from around the world](#)," 2018
- 34 European Commission, "[JobTech Development](#)," 2021
- 35 European Commission, "[JobTech Development](#)," 2021
- 36 The Careers and Enterprise Company, "[Trends in Careers Education](#)," 2021
- 37 Krivet, "[Meister high school system in Korea 2020](#)," 2020
- 38 Forbes, "[Meister Of Korean School Reform: A Conversation With Lee Ju-Ho](#)," 2014
- 39 Lynda Gratton and Andrew J. Scott, "[The 100-Year Life: Living and Working in an Age of Longevity](#)," 2020; RSA Journal, "[Learn, unlearn, relearn](#)," 2022
- 40 International Review of Education, "[Learning for life, for work, and for its own sake: the value \(and values\) of lifelong learning](#)," 2017
- 41 International Journal of Early Years Education, "[Good teachers are always learning](#)," 2021
- 42 International Review of Education, "[Learning for life, for work, and for its own sake: the value \(and values\) of lifelong learning](#)," 2017
- 43 RSA Journal, "[Learn, unlearn, relearn](#)," 2022
- 44 Christopher J. Dede, John Richards, "[The 60-Year Curriculum : New Models for Lifelong Learning in the Digital Economy](#)," 2020
- 45 OECD, "[TALIS 2018 Results \(Volume I\) | Teachers and School Leaders as Lifelong Learners](#)," 2018
- 46 World Bank Group, "[Lifelong Learning](#)," 2018
- 47 YouTube, "[2022 YouTube Impact Report](#)," 2022
- 48 Global Market Insights, "[E-Learning Market Trends](#)," 2022
- 49 MIT, "[Building the digital credential infrastructure for the future](#)," 2020
- 50 Teach2030, "[Teach2030](#)," 2022
- 51 Hundred, "[Teach2030](#)," 2022
- 52 Frontiers in Education, "[The Importance of Autonomous, Self-Regulated Learning in Primary Initial Teacher Training](#)," 2019
- 53 American Journal of Education, "[Middle School Students' Motivation and Quality of Experience: A Comparison of Montessori and Traditional School Environments](#)," 2005
- 54 Atelier 21 School, "[Our Revolutionary Approach](#)," viitattu: 2022
- 55 Google Cloud, "[What is Artificial Intelligence \(AI\)?](#)," viitattu: 2022
- 56 Cambridge English Dictionary, "[Automation](#)," viitattu: 2022
- 57 The CPD Certification Service, "[What is Continuing Professional Development \(CPD\)?](#)," viitattu: 2022
- 58 Adapted from Council of Europe's "[Digital Citizenship Education](#)," viitattu: 2022
- 59 Oxford Reference, "[Oxford Reference](#)," viitattu: 2022
- 60 United Nations, "[Global Citizenship](#)," viitattu: 2022
- 61 UNESCO, "[Lifelong Learning](#)," viitattu: 2022
- 62 European Commission, "[A European approach to micro-credentials](#)," viitattu: 2022
- 63 Oxford Reference, "[Montessori](#)," viitattu: 2022
- 64 Oxford Learner's Dictionary, "[MOOC](#)," viitattu: 2022
- 65 OECD, "[About the OECD](#)," viitattu: 2022
- 66 Cambridge English Dictionary, "[Reskilling](#)," viitattu: 2022
- 67 Review of Research in Education, "[Advancing the Science and Practice of Social and Emotional Learning: Looking Back and Moving Forward](#)," 2016
- 68 Review of Research in Education, "[Advancing the Science and Practice of Social and Emotional Learning: Looking Back and Moving Forward](#)," 2016
- 69 Christopher J. Dede, John Richards. "[The 60-Year Curriculum : New Models for Lifelong Learning in the Digital Economy](#)," 2020
- 70 Cambridge English Dictionary, "[Upskilling](#)," viitattu: 2022



TIETOJA GOOGLE FOR EDUCATIONISTA

Tuotteet oppimisen tueksi

Yhdessä toimivat Google for Education -työkalut uudistavat opetusta ja oppimista auttaen oppilaita ja opettajia saavuttamaan henkilökohtaiset tavoitteensa.



Google Workspace for Education

Helpota yhteistyön tekemistä, sujuvoita opetusta ja pidä oppimisympäristö turvallisena Google Workspace for Educationin avulla. Voit käyttää maksuttomia työkalujamme tai hankkia lisäominaisuuksia oppilaitoksesi tarpeiden mukaan.

Lue lisää →



Google Classroom

Google Classroom on kaikenkattava opetus- ja oppimiskokemuksien ratkaisu. Helppokäyttöisen ja turvallisen työkalumme avulla opettajat voivat ohjata, mitata ja rikastaa oppimiskokemuksia.

Lue lisää →



Google Chromebookit

Helppokäyttöiset Chromebookit ovat tehokkaita tietokoneita, joissa on valmiina saavutettavuus- ja tietoturvaominaisuuksia. Nämä ominaisuudet tukevat oppimista ja pitävät käyttäjien tiedot turvassa.

Lue lisää →





Google for Education

Lue lisää osoitteesta edu.google.com.