

3

Nye økosystemer for
undervisning

Fremtidens uddannelse



Innhold

Forord	<u>02</u>
Kortfattet sammendrag	<u>03</u>
Trend 1:	
Oppgradering av læringsmiljøer	<u>05</u>
Investeringer i digitale infrastrukturer gjør at vi kan skape nye typer læringsmiljøer som integrerer teknologi og pedagogikk i det fysiske miljøet.	
Trend 2:	
Data som hjelper lærere	<u>22</u>
Bedre tilgang til data og innsikt gjør det enklere for lærere å finne ut hvilke verktøy og praksiser som kan være mest effektive.	
Trend 3:	
Nye evalueringsmetoder for elevfremgang	<u>38</u>
Et økende behov for løsninger som inspirerer elever til læring og sporer fremgangen, har ført til raskere, mer rettferdige og mer effektive evalueringsmetoder.	
Ordliste	<u>55</u>
Forskningsmetoden vår	<u>56</u>
Relaterte rapporter	<u>60</u>
Om Google for Education	<u>61</u>

Forord

Hos Google mener vi at alle – uavhengig av bakgrunn – fortjener gode læringsopplevelser. Muligheten til å lære i klasserommet, hjemme og andre steder har aldri vært viktigere enn i dag.

Verden utvikler seg, delvis som følge av presserende globale problemer og den raske utviklingen av teknologiske nyvinninger, og dermed endres også pensum og læringsmetoder. Det innebærer at vi må utvikle nye tankemønstre og ferdigheter for å bli globale problemløsere og lære hele livet. Vi må utvikle hvordan vi underviser og lærer, ved å gjøre undervisning mer personlig og tilgjengelig for alle, og finne mer meningsfulle måter å evaluere læringsverktøy og elevers fremgang på, for å støtte målene til lærere, elever og familier best mulig.

Vi går mot en svært annerledes fremtid. Hva bør utdanningens rolle være, og hvordan kan den se ut? For å svare på dette spørsmålet har vi samarbeidet med forskningspartneren Canvas8 om å gjennomføre en global undersøkelse i 24 land. Undersøkelsen sammenfatter innsikt fra 94 eksperter innen pedagogikk, 2 år med fagfelleverdert akademisk litteratur, og analyser av mediepublisert innhold om utdanningssektoren. Den internasjonale ideelle organisasjonen American Institutes for Research har bidratt til denne forskningen som rådgiver og

konsulent. Resultatet er en rapport i tre deler om fremtidens utdanning.

Dette er del 3: Nye økosystemer for undervisning.

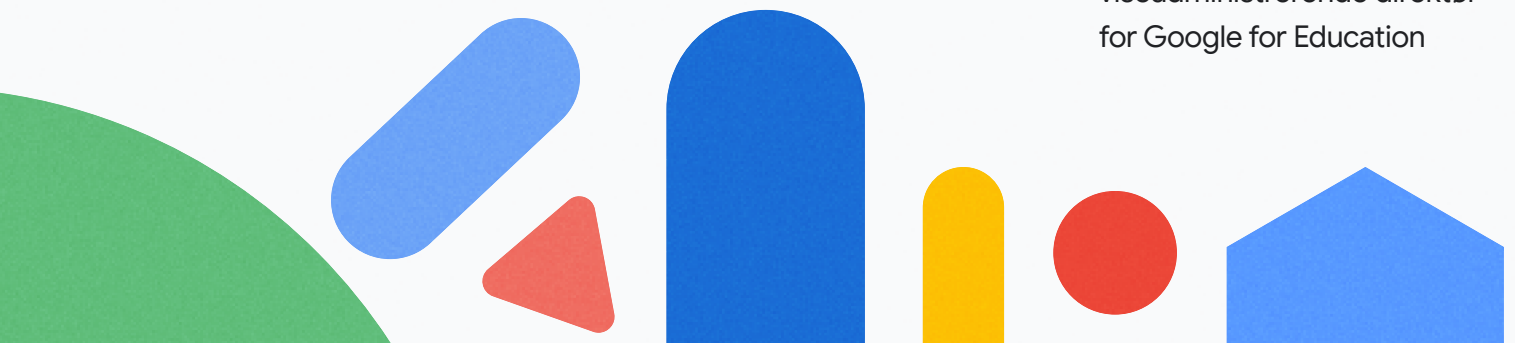
På samme måte som Maslows behovspyramide viser grunnleggende behov i livet, finnes det også en behovspyramide for utdanning. Enkelte lærere og ledere er privilegerte nok til å kunne fokusere på fremtiden, mens andre må takle mer umiddelbare utfordringer, for eksempel elevoppmøte eller lese- og skriveferdigheter. Det fører til at fremtidens utdanning kommer til å bli formet av en sammensatt og nyansert prosess, og ikke av én endringsbølge. Vi ser også at det er store forskjeller i synet på utdanningens rolle mellom og innenfor ulike markeder, og vi har ikke til hensikt å presentere et enhetlig eller detaljert syn på fremtiden.

Vi håper i stedet at denne forskningen kan bidra til å gi lærere og ledere en felles forståelse av trendene som former fremtidens utdanning, og at den kan føre til ideer og diskusjoner om hvordan vi kan samarbeide best mulig for å hjelpe alle elever — og de som hjelper dem — med å lykkes.

Takk for at du blir med oss på denne reisen.

Shantanu Sinha

viseadministrerende direktør
for Google for Education



Kortfattet sammendrag

Hvordan ser fremtidens utdanning ut? Ekspertene vi snakket med, forklarte hvordan de vil endre økosystemet for utdanning, med fokus på elevene. Data skal hjelpe lærere med å ta beslutninger knyttet til undervisning, læring og måling av elevenes fremgang.

Ekspertenes synspunkter og meninger som kommer frem i denne rapporten, gjenspeiler ikke nødvendigvis synspunktene til enhetene, institusjonene eller organisasjonene de representerer.

I forskningen vår har vi funnet tre hovedtrender som er drivkraften bak denne endringen

TREND 2

Data som hjelper lærere

Bedre tilgang til data og innsikt gjør det enklere for lærere å finne ut hvilke verktøy og praksiser som kan være mest effektive.



TREND 1

Oppgradering av læringsmiljøer

Investeringer i digitale infrastrukturer gjør at vi kan skape nye typer læringsmiljøer som integrerer teknologi og pedagogikk i det fysiske miljøet.



TREND 3

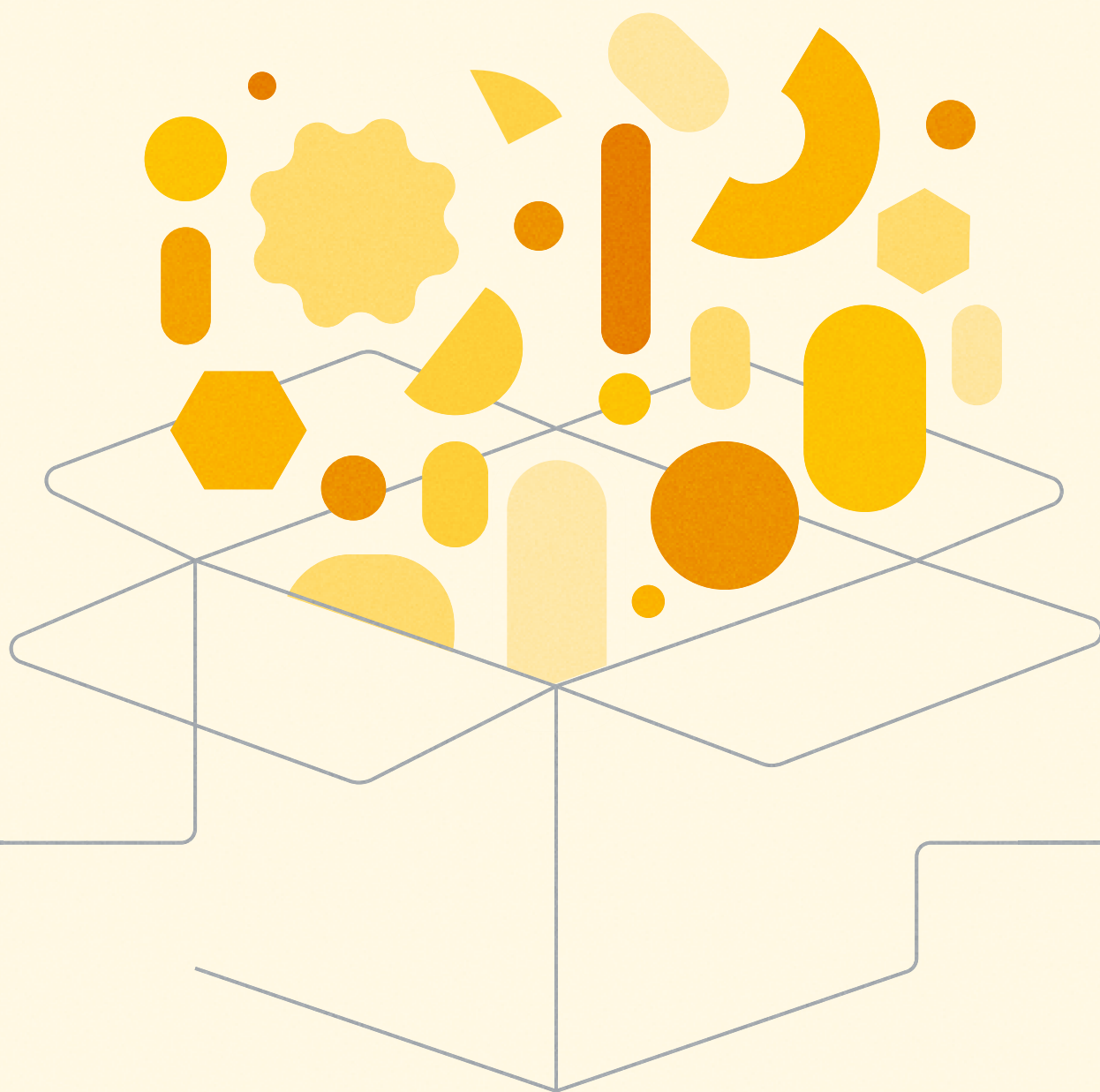
Nye evalueringsmetoder for elevfremgang

Et økende behov for løsninger som inspirerer elever til læring og sporer fremgangen, har ført til raskere, mer rettferdige og mer effektive evalueringsmetoder.

TREND

1

Oppgradering av læringsmiljøer



Investeringer i digitale infrastrukturer gjør at vi kan skape nye typer læringsmiljøer som integrerer teknologi og pedagogikk i det fysiske miljøet.



Hvordan ser fremtidens skoler ut?

Utdanning har i flere hundre år vært organisert i fysiske områder: klasserom, forelesningssaler, skoler og universitetsområder. Og selv om utdanning har endret seg mye de siste århundrene, er disse områdene i liten grad endret – frem til nå nylig.

De siste ti årene har forskning påpekt noe mange allerede intuitivt visste: Elevenes læringsmiljø kan være svært viktig for kvaliteten på utdanningen. Hvis alle andre forhold er like, kan man faktisk oppnå opptil 16 % bedre elevfremgang i løpet av et skoleår ved å flytte barn til et klasserom som er optimalisert for læring (gjennom faktorer som lys, design og innredning).¹ Innsikt som denne oppfordrer lærere til å se med nye øyne på hvor

viktig omgivelsene er når man skal optimalisere hvordan, hvor og når læring skjer.

Teknologi gjør at lærere kan optimalisere læringsmiljøene på nye måter, og har ført til mange nye utdanningsmodeller. Omvendt undervisning blir for eksempel stadig mer populært på videregående skoler og innen høyere utdanning.^{2,3} Når undervisningstimene – som tidligere har foregått i klasserommet – endres til hjemmearbeid som løses utenfor klasserommet ved hjelp av teknologi, kan lærerne i stedet bruke tiden i klasserommet på «aktive læringsopplevelser» som problemløsning og gruppediskusjoner.



Nye utdanningsmodeller

1 Hybridundervisning

Når noen elever deltar fysisk i timene, mens andre deltar via internett.⁴

2 Blandet læring

Når alle elever får en blanding av fysisk og virtuell/ekstern undervisning.⁵

3 Omvendt undervisning

Når elever tilegner seg kunnskap (for eksempel ved å lese eller se på videoer) hjemmefra og løser problemer i timene (en type blandet læring).⁶

4 Fleksibel hybridundervisning

Når elevene selv velger hvordan de vil delta i hybridundervisningen eller den blandede læringen.⁷





Selv om ingen modeller er helt like, er alle basert på den samme troen på at teknologi kan optimalisere og forbedre læringsmiljøer på nye og meningsfulle måter. Dette er nå mulig, takket være midlene nasjonale myndigheter har investert i digitale infrastrukturer de siste to tiårene. Mange skoler har nå tilgang til flere enheter, større båndbredde og nyere programvare enn noensinne.⁸ I OECD-land

finnes det nå bortimot én datamaskin per elev i den videregående skolen.⁹ Og selv om tilgangen til enheter og god båndbredde hjemme og på skoler kan variere, er vi i ferd med å fjerne det digitale skillet mellom folk og dermed gi nye læringsmiljøer muligheten til å blomstre.¹⁰

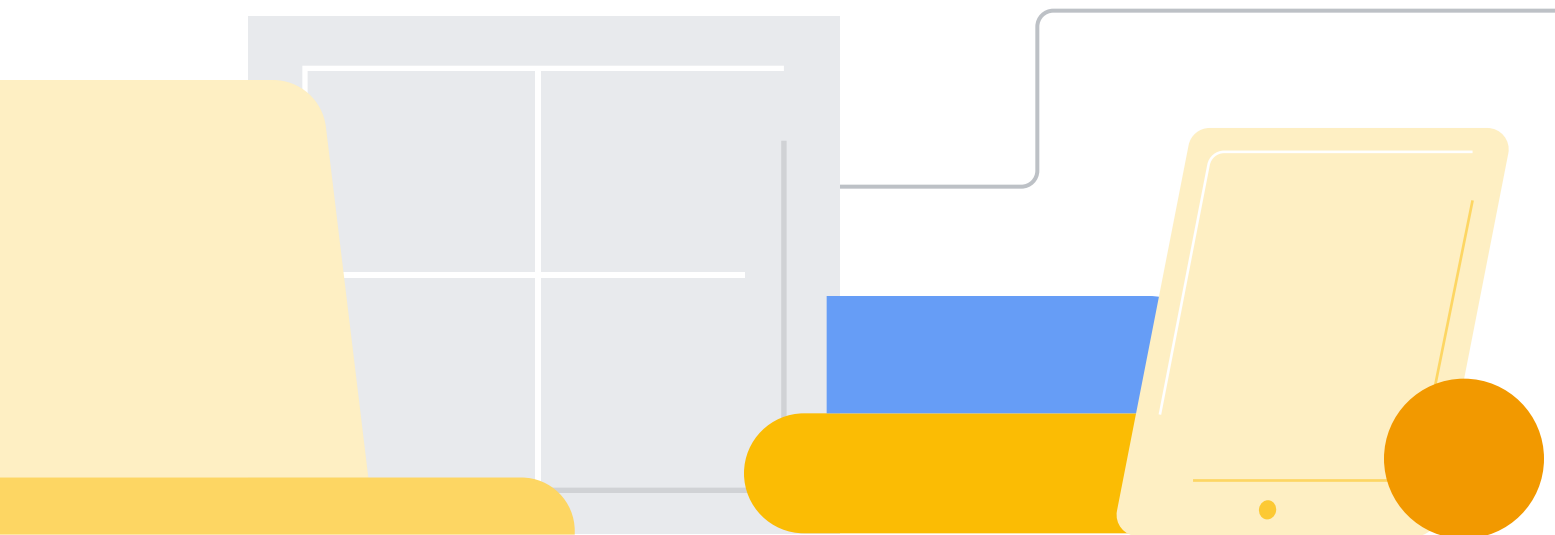
“ Verden trenger kreative mennesker som tenker nytt og kan finne nyskapende løsninger på svært komplekse problemer. En skole der elevene sitter stille på en stol i åtte timer hver dag, gir oss ikke det.

Svenia Busson

medgrunnlegger av European Edtech Alliance i Frankrike

Covid-19-pandemien var på mange måter tidens mest omfattende eksperiment med fjernundervisning. Da pandemien herjet som verst, var det 1,6 milliarder elever som ikke kunne gå på skolen. Denne situasjonen understreket hvor viktig digitale teknologier blir i fremtidens utdanning – og at fysiske og sosiale arenaer er uunnværlige for personlig kontakt.¹¹

Denne innsikten er helt avgjørende for hvordan eksperter ser for seg fremtiden: blandet. Dette forsterkes av at utdanningsinstitusjoner som tidligere bare opererte på nettet, nå investerer i fysiske klasserom – noe som allerede skjer i India, verdens nest største marked for nettbasert utdanning. Byju, et stort indisk selskap innen utdanningsteknologi, hadde til å begynne med bare undervisning på nettet, men nå har de åpnet 80 nye fysiske læringscentre. De har også planer om 500 nye sentre i løpet av de neste årene.¹²



Nøkkelen til et effektivt læringsmiljø i fremtiden er hvordan teknologien brukes, i tillegg til forholdene som må være på plass for meningsfull bruk. Kontinuerlig opplæring er viktig fordi den teknologiske utviklingen går så fort, men bare 56 % av lærerne i OECD-landene har fått formell opplæring i hvordan de kan bruke informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) i undervisningen – og selv etter opplæring følte bare 43 % av disse seg kompetente nok til å bruke IKT til

Nøkkelen til et effektivt læringsmiljø i fremtiden er hvordan teknologien brukes, i tillegg til forholdene som må være på plass for meningsfull bruk.

undervisningsformål.¹³ I tillegg til opplæring er det også viktig at teknologien samsvarer med et identifisert læringsbehov, og at det finnes tilstrekkelig finansiering. Forskning viser at en investering i flere nettbrett og bærbare datamaskiner i skoleverket faktisk kan ha negativ innvirkning på elevens resultater hvis ikke de riktige forholdene er på plass.¹⁴

Ekspertene mener at den riktige balansen er helt avgjørende, og at fremtidens læringsmiljøer trolig kommer til å variere basert på lokale forhold. Dette innebærer at vi går bort fra det universelle læringsmiljøet, slik at vi kan ta høyde for de spesifikke behovene i de enkelte skolesystemene – blant annet innen opplæring, lederskap, finansiering og kontinuerlig støtte til elever, lærere og administratorer.



“

La oss gi elever muligheter til å lære i klasserommet, men også til å gjøre hele verden til en læringsplattform – klasserom uten grenser. Muligheten til å lære utendørs gjør at vi kan utforske ideen om hva læring kan være i urbane områder, og understreke ting som er kulturelt relevante for elevene. Dette kan gjøre dem interessert i både miljøet og undervisningen.

Keishia Thorpe

vinner av Global Teacher Prize i 2021 og engelsklærer med svært gode resultater, USA



Ideer i praksis | Australia

Nye læringsmiljøer

Curtin University i Australia har en ambisiøs strategi om å forvandle skolens områder fullstendig for å støtte blandet læring og hybridundervisning. Over 50 tradisjonelle klasserom og forelesningssaler er gjort om til samarbeidsområder med fleksible sitteplasser og datautstyr, blant annet kameraer og skjermer. Lærerne kan bruke sentralisert programvare til å bestille rom som dekker behovene de har, og alle forelesninger tas opp og lastes opp, slik at studentene alltid har tilgang til dem. Omvendt undervisning benyttes i 83 % av fagene på universitetet, noe som betyr at studentene leser gjennom materiell på nettet før den faktiske forelesningen.¹⁵





Ideer i praksis | USA

Byer som læringscentre

Et nettverk av byer over hele verden endrer utformingen av offentlige områder, for eksempel busstopp, supermarkeder og parker, for å gi de minste barna nye læringsopplevelser. Hensikten med disse lekne læringslandskapene (PLL – Playful Learning Landscapes) er å gjøre utdanning til en del av byplanlegging og -politikk. I Chicago er for eksempel et vaskeri gjort om til et interaktivt lekeområde der barn kan snakke med omsorgspersoner om former og mønstre. Til og med sortering av klær er gjort om til en matteaktivitet. Forskning tyder på at slike tiltak fører til bedre læringsutbytte, blant annet at barn og omsorgspersoner snakker mer sammen om språk, realfag og lese- og skriveferdigheter.¹⁶



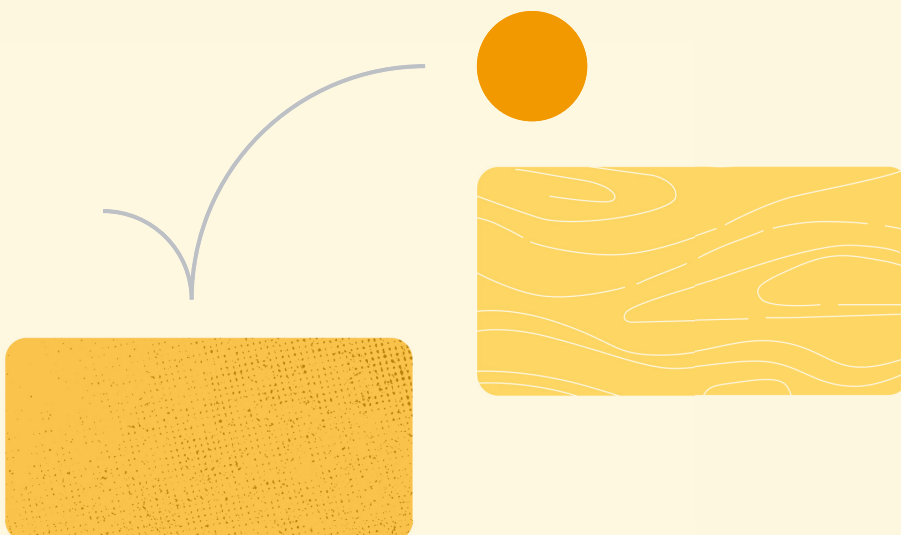


Ideer i praksis | *Storbritannia*

Utvikling av læringsmiljøer med flere plattformer

Denbigh High School i Storbritannia er internasjonalt anerkjent og har fått ros fra FN for å integrere teknologi i hverdagen. Skolen ble berømmet for å ha et læringsmiljø med flere plattformer som fungerer like godt med alle slags enheter, og som bruker teknologi til å gi elevene nyskapende og engasjerende skoletimer.

Google-verktøy brukes overalt på skolen: Lærerne kan enkelt vise frem anbefalte fremgangsmåter på et Google-nettsted, Google Classroom brukes til å utarbeide delte timer og forbedre nettbasert oppgaveevaluering, og Google Skjemaer brukes jevnlig til å be elever og ansatte om å identifisere opplærings- og utviklingsbehov. Mange av elevene kommer fra lavinntektsfamilier der tilgangen til teknologi kan være begrenset, og derfor tok skolen grep for å sørge for at alle har tilgang til den nødvendige teknologien. Dette gjorde de blant annet ved å evaluere lærernes og elevenes behov, samt gi lærerne den opplæringen de trengte.¹⁷



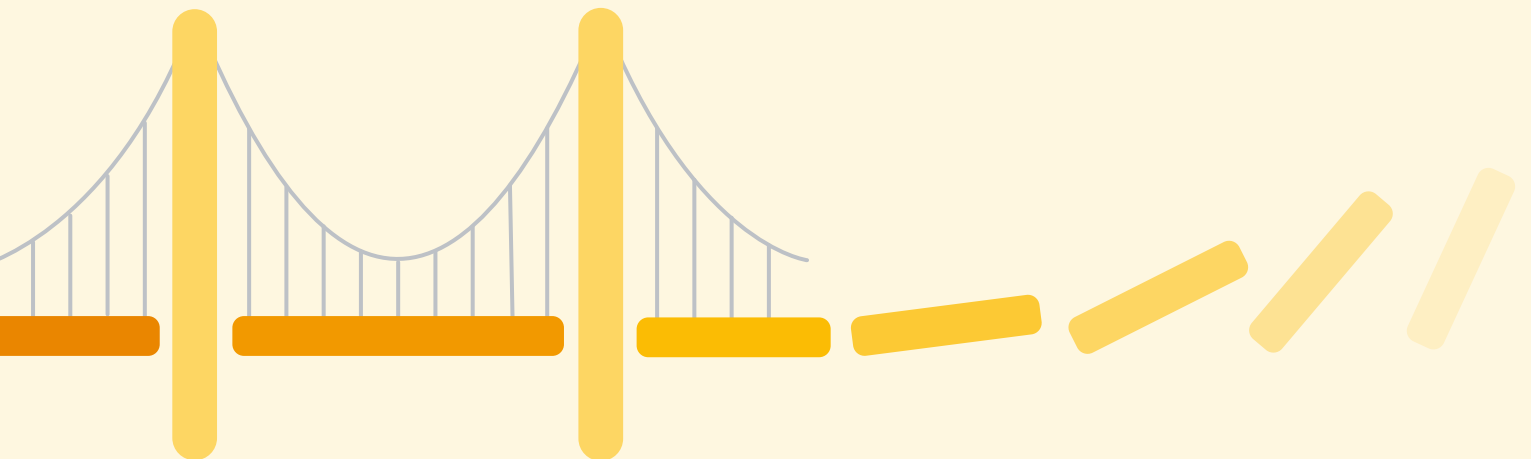


Ideer i praksis | USA

Utvikling av et empatisk læringsmiljø

High Tech High (HTH), som ble dannet av en gruppe kommunale ledere og lærere i San Diego og åpnet i 2000, har gått fra å være en liten friskole til å bli et integrert nettverk med 16 friskoler og totalt 6350 elever på grunnskole og videregående skole, fordelt på fire skoleområder.

I et av skolens prosjekter skulle elevene finne ut hvordan teknologi kan gi personer med nedsatt funksjonsevne bedre tilgang til økonomiske og sosiale muligheter. Elevene fikk høre om organisasjonen AbleGamers og gjennomførte en rekke simuleringer for å bygge empati. De ble utfordret til å utføre oppgaver uten å bruke armene, eller de måtte lese alle instruksjoner via et speil. Med adaptive Xbox-kontrollere og Arduino-kretskort koblet til gaming-PC-er og bærbare datamaskiner, tegnet og bygde elevene fungerende kontrollenheter som kunne brukes til å åpne og spille spill ved hjelp av tungen, føttene eller armene – kort sagt det personer med nedsatt funksjonsevne trengte for å få tilgang.¹⁸





Googles perspektiv

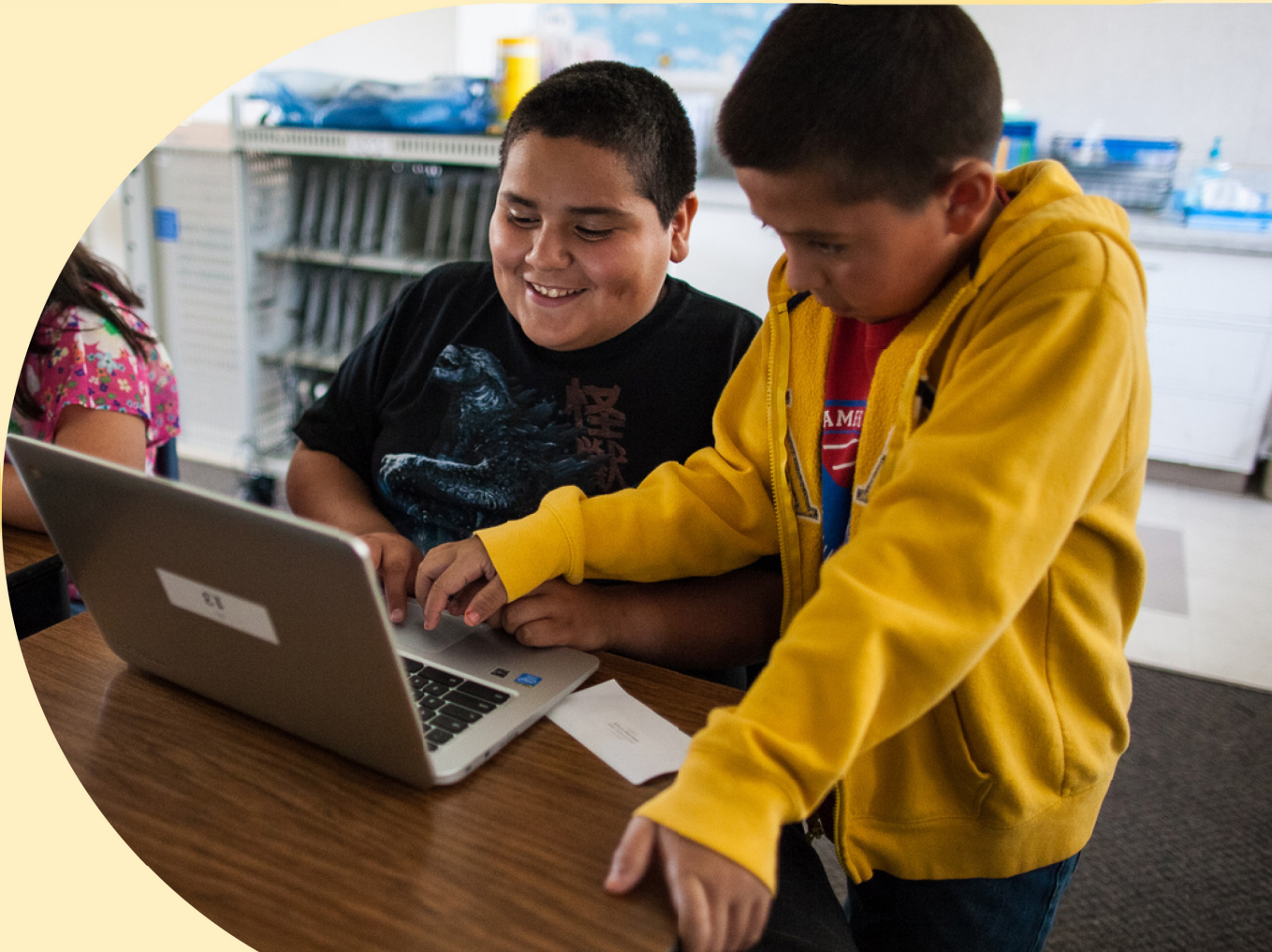
Oppgradering av læringsmiljøer

Vi jobber med å hjelpe elever og lærere å nå sitt fulle potensial, men vi vet at denne prosessen kan variere fra person til person. Prosessen med å oppgradere læringsmiljøene kan også variere fra skole til skole. Hos Google har vi som mål å bidra til at skoler kan optimalisere læringsmiljøene, uansett hvilken fase de befinner seg i. Derfor utvikler vi enkle og fleksible løsninger som kan tilpasses behovene på hver skole, og vi jobber med å integrere supplerende produkter.



Når skoler får verktøyene og opplæringen som kreves for å legge til rette for produktive læringsmiljøer, har vi sett med egne øyne at det gir lærere og utdanningsledere inspirasjon til å flytte grensene for hva som er mulig. De offentlige skolene i Chicago – som omfatter 642 skoler, 25 000 lærere og over 350 000 elever – ville for eksempel integrere teknologiske enheter i klasseromsundervisningen. De valgte Chromebook og introduserte 300 000 enheter over en periode på flere år. Håpet var at teknologien kunne støtte og

endre undervisningen både i klasserommet og på skolesystemnivå. De offentlige skolene i Chicago opplevde at introduksjonen av Chromebook – og Google Workspace – inspirerte lærerne til å tenke kreativt rundt undervisningsplaner og utforske hvordan teknologi ellers kunne brukes til å forbedre læringsmiljøene. På systemnivå bidro Chromebook til å sentralisere administreringen av enheter i skoledistriktet. Én IT-administrator kunne ganske enkelt klikke på en knapp for å administrere alle enhetene i distriktet via administrasjonskonsollen.



Selv om avgjørelsen om å oppgradere læringsmiljøer på enkeltskoler, i systemer, i delstater eller nasjonalt krever nøye vurdering, mener vi at implementeringen av en løsning bør være så enkel som mulig. Derfor har vi utviklet ting som automatisk konfigurering, som er et alternativ til manuell registrering av enheter, slik at skoler enkelt kan implementere og administrere Chromebook-enheter i stor skala. For å gjøre det enklere for skoler å oppgradere eldre enheter og få mer effektiv undervisning og læring har vi utviklet ChromeOS Flex – et raskt, sikkert, skybasert og administreringsvennlig operativsystem for Mac og PC. Med verktøy som Google Meet gjør vi læringsmiljøer mer fleksible og tilgjengelige, slik at samarbeid ikke bare er mulig, men også enkelt – selv utenfor klasserommets fire vegger.

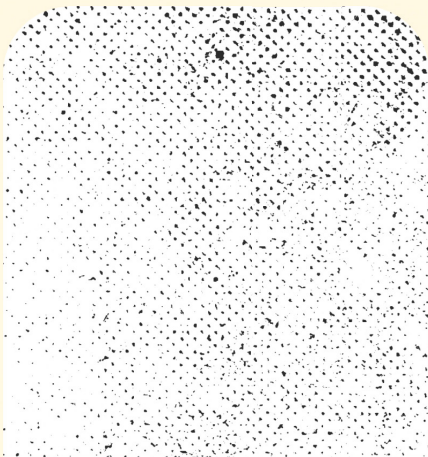
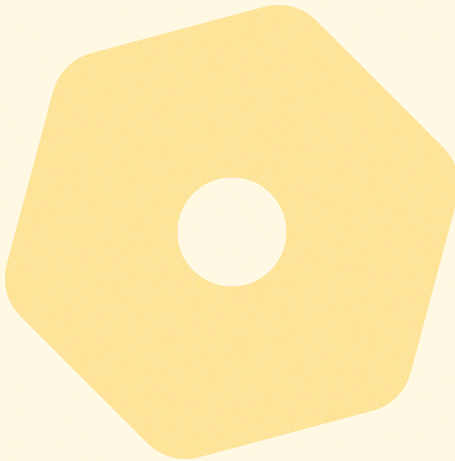
For å oppmuntre til samarbeid i læringsmiljøer utviklet vi Cast-moderatoren – en ny modus som lanseres på utvalgte Chromebook-enheter med Google TV. Elever og lærere kan bruke denne funksjonen til å dele Chromebook-skjermen sin trådløst med en skjerm i klasserommet ved hjelp av en tilgangskode, slik at bare folk som er i det samme rommet som skjermen, kan caste innholdet. Når elever og lærere får muligheten til å dele skjermen med andre i klassen, håper vi det skaper læringsmiljøer der innhold kan deles, drøftes og feires, enten det er elevprosjekter eller undervisningsressurser.

Vi bidrar til å gjøre læringsmiljøer mer fleksible og tilgjengelige, slik at samarbeid er mulig.





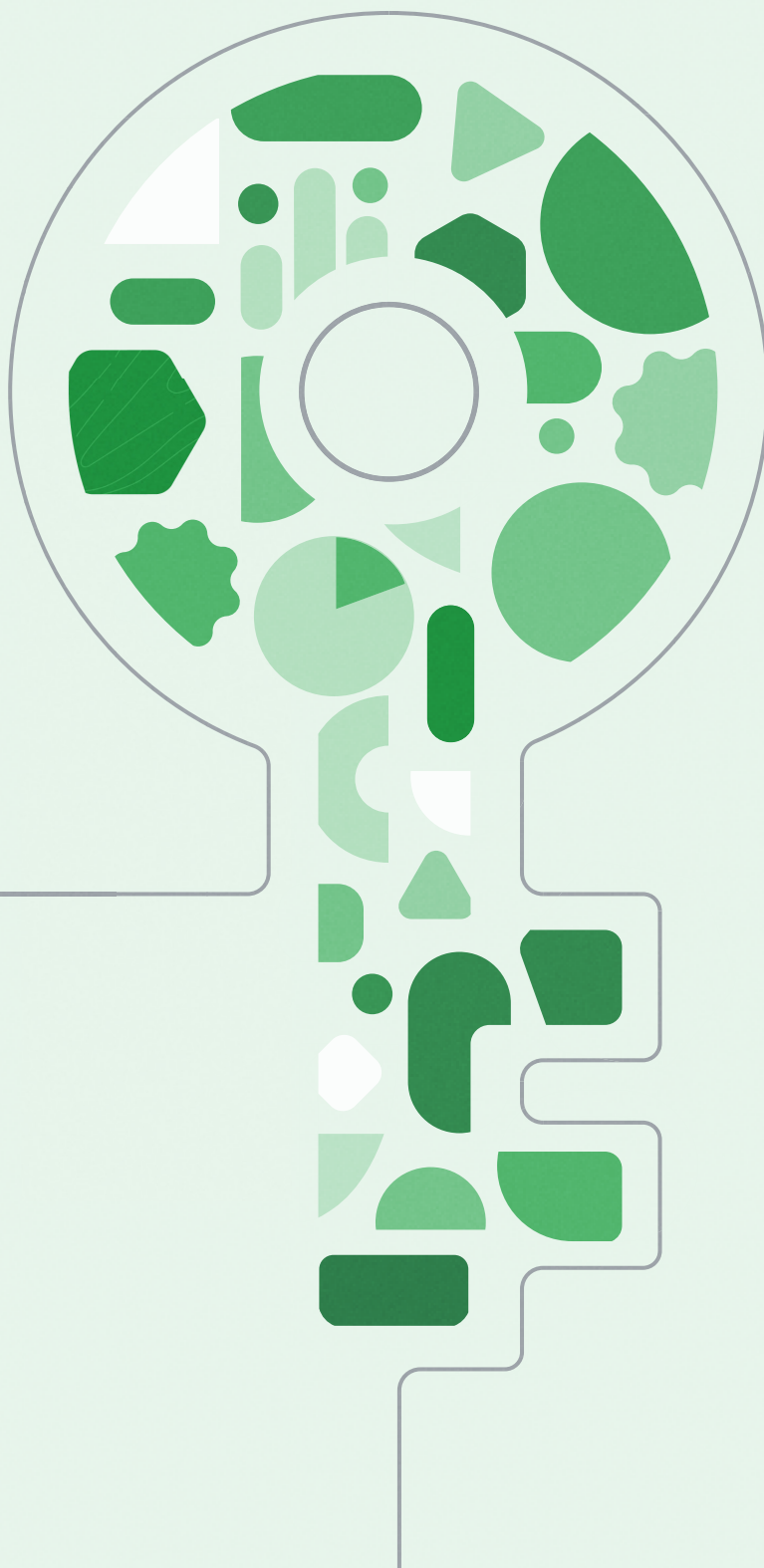
De siste årene har vi sett at læringsmiljøer kan være fleksible og tilpasses de umiddelbare behovene til lærere, elever og samfunnet generelt. Samtidig som lærere prøver å skape optimale læringsmiljøer for elevene sine, jobber vi med å gi dem verktøy som gjør hverdagen deres enkel, sikker og fleksibel, uansett om undervisningen skjer på skolen, hjemme eller andre steder.



TREND

2

Data som hjælper lærere



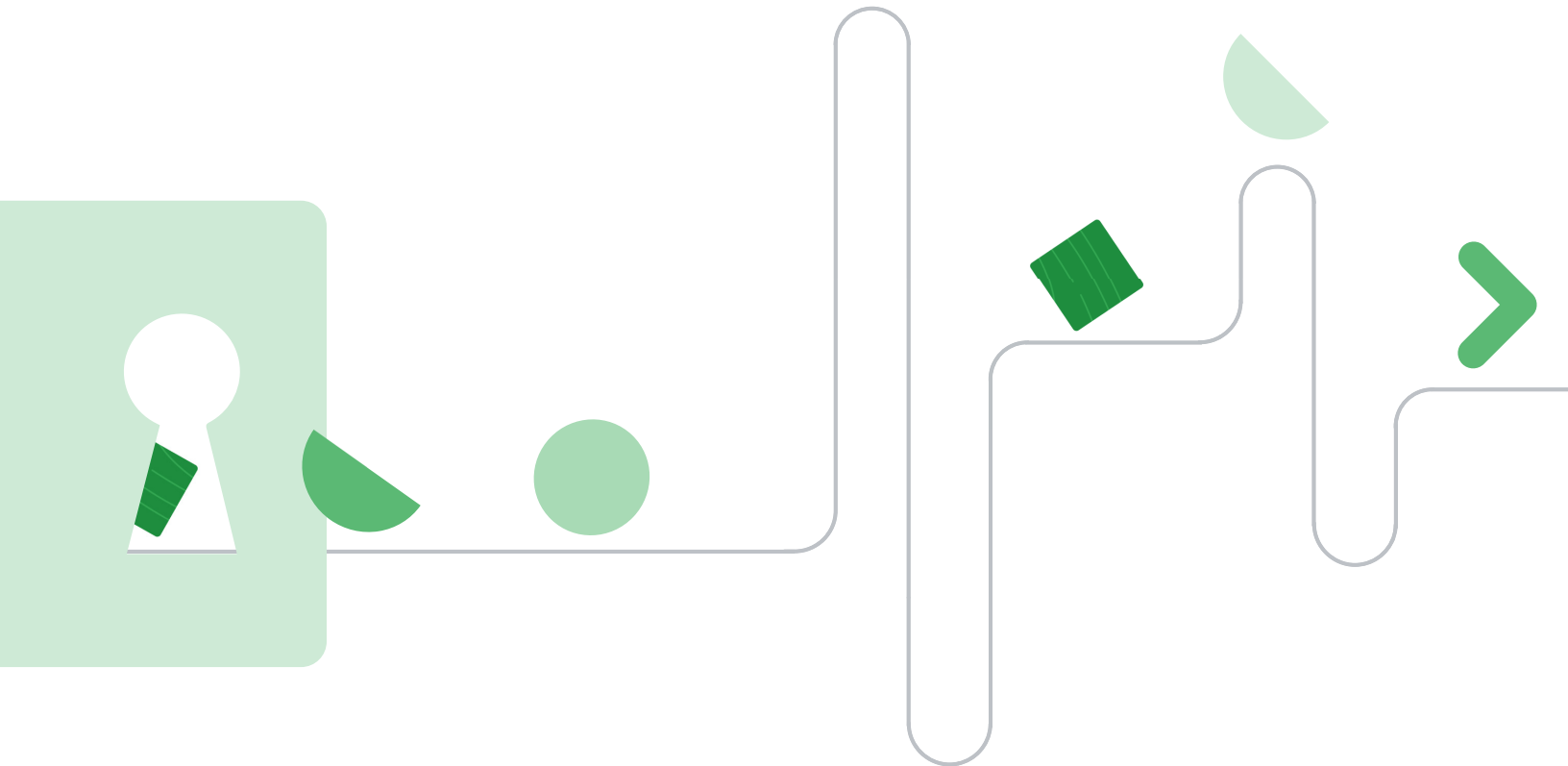
Bedre tilgang til data og innsikt gjør det enklere for lærere å finne ut **hvilke verktøy og praksiser som kan være mest effektive.**



Hvordan avdekker data ny innsikt som bidrar til bedre læring?

I flere tiår har forskere forsøkt å måle hvor effektive ulike undervisningsmetoder er, for å finne ut hva som fungerer. Uten denne forskningen hadde lærere fortsatt fulgt undervisningsstrategier som kanskje ikke gir elevene like godt læringsutbytte som andre, mer lovende metoder.¹⁹ Med bedre data og enklere tilgang til forskningsbaserte ressurser har lærere, skoleledere og beslutningstakere bedre oversikt over hvilke undervisningsmetoder og -verktøy som faktisk gir elevene bedre læringsutbytte, og dermed er det tryggere å ta dem i bruk.²⁰

Denne bevegelsen – som noen ganger kalles «forskningsbasert utdanning» – vokser i takt med at digitale publiseringer og plattformer gjør det enklere og raskere for lærerne å finne og dele anbefalte fremgangsmåter.²¹ Dette har igjen ført til at myndigheter har implementert strengere krav til dokumentasjon av effektive utdanningsprogrammer. Som det fremgår i den amerikanske ESSA-loven (Every Student Succeeds Act) fra 2015, må amerikanske skoledistrikter som ønsker å motta visse føderale og stimulerende finansieringstilskudd, velge å implementere «forskningsbaserte tiltak».²²





Etter hvert som stadig mer utdanningsteknologi benyttes i klasserommet, øker fokuset på hvor effektive disse verktøyene faktisk er for elever og lærere. Denne informasjonen kan være vanskelig å finne. Hvis vi tar utgangspunkt i USA, der skoledistrikter i gjennomsnitt bruker 1417 digitale verktøy per måned, er det under en tredjedel av lærerne, rektorene og administratorene som synes at det finnes mye informasjon om hvor effektive undervisningsverktøyene deres faktisk er.^{23,24}

Dette skyldes at innsamling og analyse av dokumentasjon på hvor effektive undervisningsverktøy faktisk er, historisk sett har vært dyrt og vanskelig, noe som har vært en betydelig hindring for mange leverandører av utdanningsteknologi. Lærere har derfor ofte måttet ta beslutninger basert på muntlige historier og anbefalinger, selv om utbyttet av undervisningsteknologi kan variere basert på lokale forhold.²⁵

“ Undervisningsplattformer og -produkter kan gi tilgang til sanntidsdata eller tilnærmet sanntidsdata, og dette er noe forskere bør anse som en skattekiste ... det er spennende for hele sektoren.

Verna Lalbeharie
direktør ved EdTech Hub, globalt

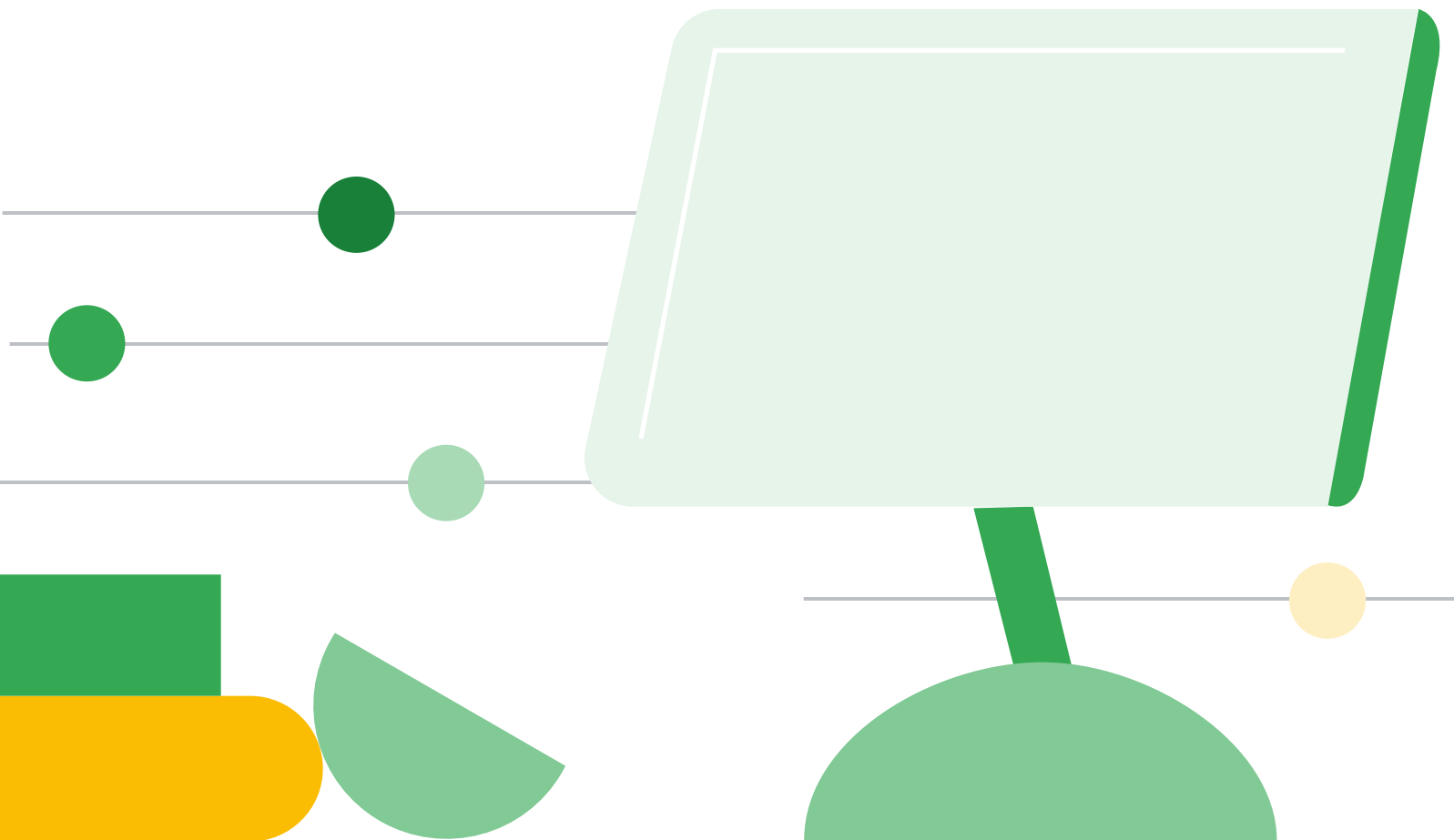


Som svar på dette har utdanningsforskere opprettet sine egne dokumentasjonsbanker, der de samler eksisterende forskningsresultater fra ulike implementeringer av utdanningsteknologi. I USA har for eksempel forskere, lærere, bransjerepresentanter og beslutningstakere samarbeidet om å utvikle EdTech Evidence Exchange Platform – et felles rammeverk for evaluering av hvor effektive ulike undervisningsverktøy er i ulike sammenhenger. Lærere kan bruke dette verktøyet til å dokumentere hvor godt ulike implementeringer av undervisningsteknologi fungerer for de lokale forholdene på skolen eller i skoledistriktet. Andre lærere som jobber under lignende forhold, kan dermed få nyttig lærdom fra dette.²⁶ Det dukker stadig opp nye digitale verktøy og plattformer, for eksempel LearnPlatform (i USA), som gjør det enklere for leverandører av undervisningsteknologi å legge frem dokumentasjon for lærere. Denne typen tredjepartsvalidering bidrar til at leverandører av undervisningsteknologi kan skille seg ut fra konkurrentene, og det gir lærere bedre innsyn i hvilke nye ideer og verktøy som faktisk fungerer.²⁷

Det finnes også nasjonale initiativer der hensikten er å hjelpe skoler med å velge egnede undervisningsverktøy for elevene. Utdanningsdepartementet i Storbritannia har delt en veiledning til å finne kvalitetskontrollerte leverandører. De har også finansiert forskning for å bygge opp en dokumentasjonsbase for teknologi innen utdanning.²⁸

Dokumentasjon er selvsagt ikke det eneste som teller når man skal avgjøre hvordan elever skal

undervises. Undervisning kan ikke reduseres til vitenskap. Vi kan heller ikke forvente at lærere skal tilpasse seg nye forskningsresultater over natten – innføring av nye pedagogiske praksiser krever tid og innsats.²⁹ Men den nye kunnskapen om effekten av undervisningsteknologi gjør det enklere for lærere og beslutningstakere å ta velfunderte og uavhengige beslutninger, slik at de kan skape en bedre fremtid for elevene og sørge for at lærerne til enhver tid har verktøyene de trenger.



“

Jeg har lenge hevdet at store deler av utdanningsfeltet historisk sett ikke er basert på solid forskning ... folk stiller stadig oftere spørsmål ved om praksisene som oftest anbefales i klasserommet, virkelig er i tråd med denne forskningen.

Daisy Christodoulou

utdanningsdirektør ved *No More Marking* og forfatter av tre bøker om utdanning: *Teachers vs Tech*, *Making Good Progress* og *Seven Myths about Education*, Storbritannia

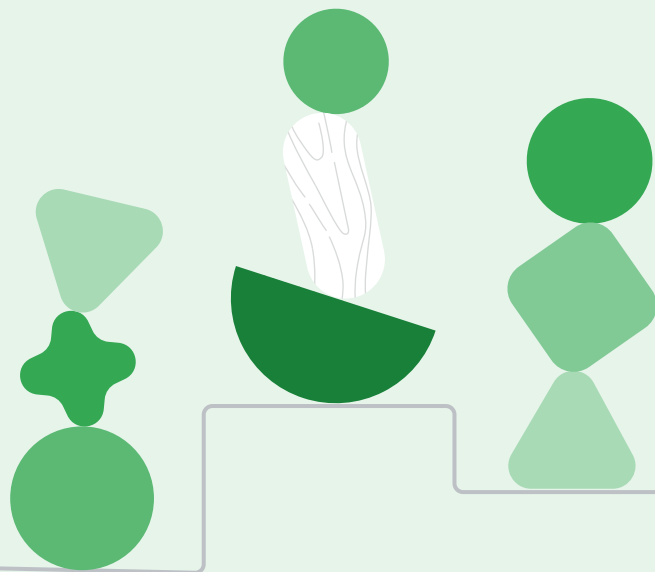


Ideer i praksis | USA

Sertifisering av utdanningsprodukter

Digital Promise er en global ideell organisasjon som jobber for å gi alle elever større valgmuligheter. De hjelper blant annet lærere og administratorer med å evaluere og sammenligne kvaliteten på utdanningsprodukter ved å tilby kompetanse- og forskningsbaserte produktsertifiseringer som verifiserer utdanningsprodukter i henhold til spesifikke indikatorer.³⁰ Digitale merker og sertifiseringsinformasjon kan vises på nettstedene for utdanningsprodukter.

Pear Deck – et verktøy for underveisvurdering som lærere har utviklet for å skape større engasjement hos elever – har for eksempel fått to produktsertifiseringer av Digital Promise: en forskningsbasert designsertifisering og en produktsertifisering for elevvariasjon.³¹ Denne anerkjennelsen er et signal til lærere, administratorer og familier om at produktet er velfundert, har vært gjennom grundige evalueringer og innfrir et sett med gjennomtenkte standarder for ulike læringsbehov.





Ideer i praksis | USA

Abonnement på dokumentasjon

LearnPlatform – et system som måler effektiviteten til undervisningsteknologi – lanserte en ny abonnementsbasert modell der hensikten var å hjelpe leverandører av undervisningsteknologi å måle effektiviteten til utdanningsprogrammer opp mot dokumentasjonskravene i ESSA-loven, som har fire nivåer av dokumentasjon: nivå 4 = logisk begrunnelse, nivå 3 = lovende dokumentasjon, nivå 2 = nokså god dokumentasjon og nivå 1 = solid dokumentasjon.

LearnPlatform gjør dette ved å veilede brukeren gjennom de nødvendige trinnene, som blant annet omfatter å måle teknologiens innvirkning på elevene, evaluere rettferdighet og likestilling samt overholde lover om datapersonvern. Når lærere raskt og rimelig kan validere undervisningsverktøy, får de større valgmuligheter og kan velge en løsning som er dokumentert effektiv.³²



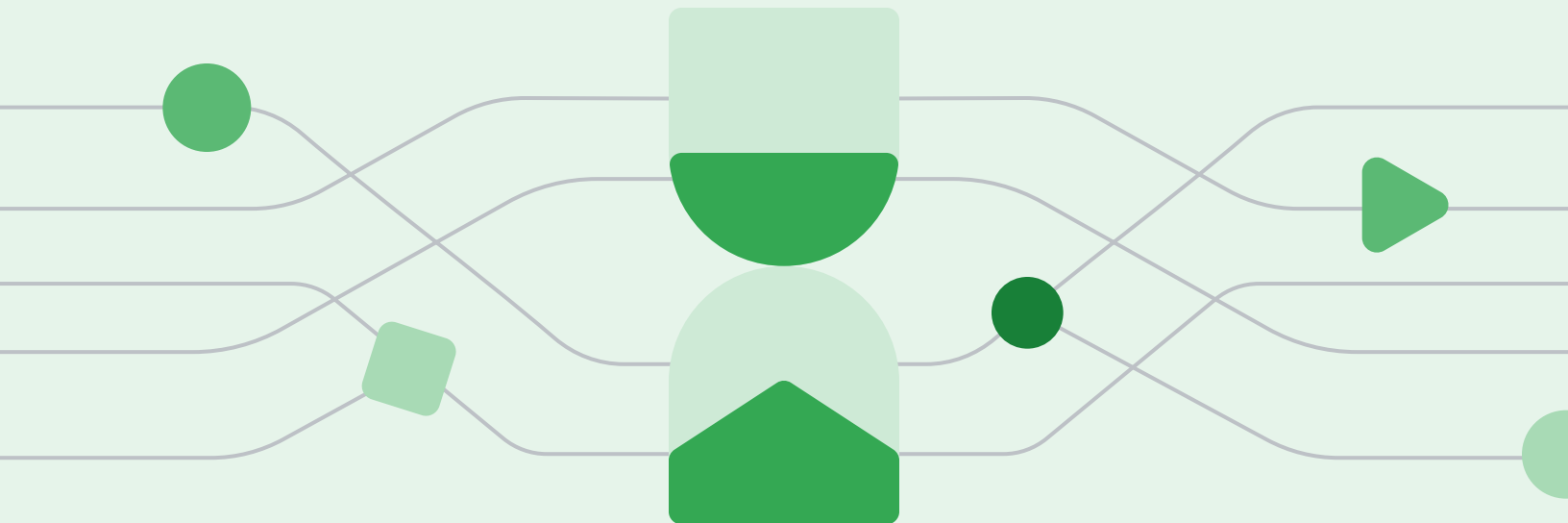


Ideer i praksis | *Globalt*

Bruk av data for politiske beslutninger i sanntid

Målet med Verdensbankens Global Education Policy Dashboard (en oversikt over global utdanningspolitikk), som ble lansert i 2019, er å bruke innsamlede data til å gi myndighetene i land med lave eller middels inntekter en bedre forståelse av hva som skjer på klasseromnivå, slik at de kan ta politiske beslutninger i sanntid på et nasjonalt nivå.³³

Ved å måle fire viktige faktorer for læring – undervisning, skoleledelse, tilbakemeldinger og infrastruktur samt elevenes forberedelse – fremhever denne oversikten forskjeller mellom gjeldende praksis på skoler / i systemer og det som er dokumentert å gi best læringsutbytte. Oversikten har dessuten verktøy myndigheter kan bruke til å angi prioriterte områder og spore fremdriften mot å fjerne disse forskjellene. Selv om oversikten er på et tidlig utviklingsstadium og per nå dekker fire utdanningssystemer (flere legges til mot slutten av 2024), viser den hvordan data kan brukes på nye måter når myndigheter må ta avgjørelser i sanntid.





Googles perspektiv

Data som hjelper lærere

Etter hvert som teknologi integreres ytterligere i utdanning, genererer vi mer data enn noensinne. Disse dataene kan brukes til å ta veloverveide beslutninger, slik at lærere kan være trygge på at de introduserer effektive undervisningsverktøy i klasserommet og bruker dem på en måte som løfter og forbedrer undervisningen.



Måling av innvirkningen teknologi har på undervisning og læring, er en sammensatt og nyansert prosess som krever data og informasjon fra flere interessenter. I tillegg er det utfordrende å måle innvirkningen teknologi har på undervisningsmetodene. I dag har vi rammeverk som måler hvor effektivt teknologi benyttes, for eksempel om lærere bruker teknologien på en hensiktsmessig måte. Det er imidlertid vanskeligere å måle om effektiv bruk av teknologi har en positiv innvirkning på lærerne – og i hvilken grad. Google samarbeider med flere bransjeaktører om å hjelpe lærere med å måle hvordan effektiv bruk av teknologi påvirker undervisningsmetodene, samtidig som vi jobber internt med å utvikle et system som kan måle effekten av det vi gjør for å utvikle bedre

metoder. Hensikten med dette er ikke å bruke data til å utarbeide én standardtilnærming til læring og undervisning, men å gi lærere nyttig innsikt i hvordan teknologi kan ha en positiv effekt på undervisningsmetodene.

Vi kan blant annet gjøre dette ved å støtte databasert veiledning – altså sørge for at lærere har informasjonen de trenger for å bruke ulike undervisningsmetoder og dekke elevenes behov på best mulig måte. En friskoleorganisasjon i Chicago begynte for eksempel å bruke Data Studio – et Google-verktøy for datavisualisering – til å legge forholdene til rette for personlig tilpassede læringsmål.





Verktøyet overvåker elevenes fremgang i sanntid og gir lærerne databasert innsikt i akademiske resultater, atferd i klasserommet samt sosial og emosjonell læring. Data Studio kombinerer data fra interne kilder, for eksempel Google Regneark, med offentlige eksterne datasett, slik at det blir enklere for lærere å analysere skoletrender og justere undervisningsplaner. Bruken av Data Studio førte til at skolesystemet fikk en bedre forståelse av elevenes fremgang og kunne realisere nye undervisningsmetoder.

Det kan være overveldende å gå løs på store mengder data, spesielt når lærere og ledere har dårlig tid. Vi prøver å forenkle denne prosessen

ved å bygge innsiktsbaserte verktøy direkte inn i avanserte utgaver av Google Workspace for Education. Med øvelsessettene i Google Classroom (i betaversjon da dette ble skrevet) kan lærere for eksempel få en oversikt over elevenes fremgang og se automatisert statistikk i form av trender i oppgaveresultater, slik at undervisningen kan tilpasses hver elev. Nå kan lærere analysere elevenes engasjement ved å bruke funksjonene for eksport av Gmail- og Classroom-logger til å eksportere data til BigQuery, som er et Google-administrert varehus for dataanalyser. Med revisjonslogger kan systemledere analysere aktivitet fra enkeltbrukere og aggregerte bruksmålinger i en rekke integrerte verktøy, blant annet administrasjonskonsollen, Enheter, Pålogging og Google Workspace-apper som Kalender og Disk. I BigQuery er det dessuten mulig å kombinere aktivitetsrapporter med bruksdata fra andre apper som brukes i organisasjonen, for å kjøre avanserte søk i Google Workspace-aktivitet.

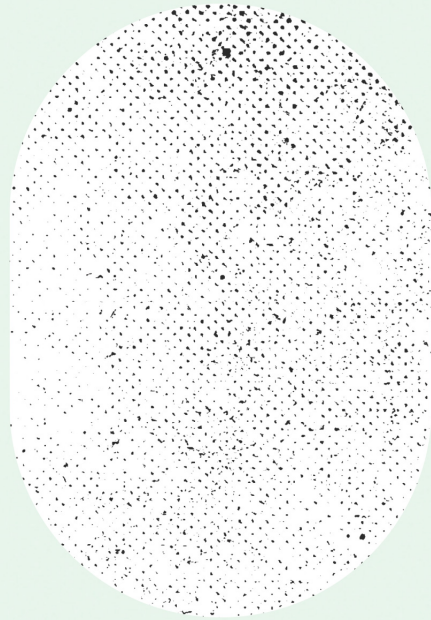
Utvikling av funksjoner som er knyttet til læring, atferd og holdningspåvirkning, er svært viktig i produktutviklingsprosessen vår. Et eksempel er Read Along – en AI-aktivert app vi utviklet for elever på barneskolenivå – som bruker talegjenkjenning og tekst til tale til å lære barn å lese ved hjelp av den appintegreerte leseassistenten Diya. Appen fungerer i tillegg uten nett på rimelige telefoner, slik at også barna som kanskje trenger den mest, har tilgang til appen. For å evaluere læringseffekten av Read Along inngikk vi samarbeid med Sattva Consulting og gjennomførte en undersøkelse med fem faser i sju regioner i India. Undersøkelsen viste at en statistisk signifikant andel av unge brukere av Read Along-appen fikk bedre leseferdigheter. I tillegg mente foreldre at barna fikk bedre selvtillit av å bruke Read Along.

Utvikling av funksjoner som er knyttet til læring, atferd og holdningspåvirkning, er svært viktig i produktutviklingsprosessen vår.



Vi genererer mer data enn noensinne, og derfor har vi muligheten til å ta mer velfunderte beslutninger, enten det gjelder teknologiene vi bruker, eller når, hvordan og for hvem teknologiene kan være nyttige, både i og utenfor klasserommet. Vi mener at bruk av data kan gjøre det enklere for lærere å ta bedre, forskningsbaserte avgjørelser, noe som igjen kan gjøre undervisningen og læringen mer personlig og givende samt forbedre lærernes undervisningsmetoder. Selv om dette feltet er komplekst, kommer det til å få økt fokus i årene fremover.

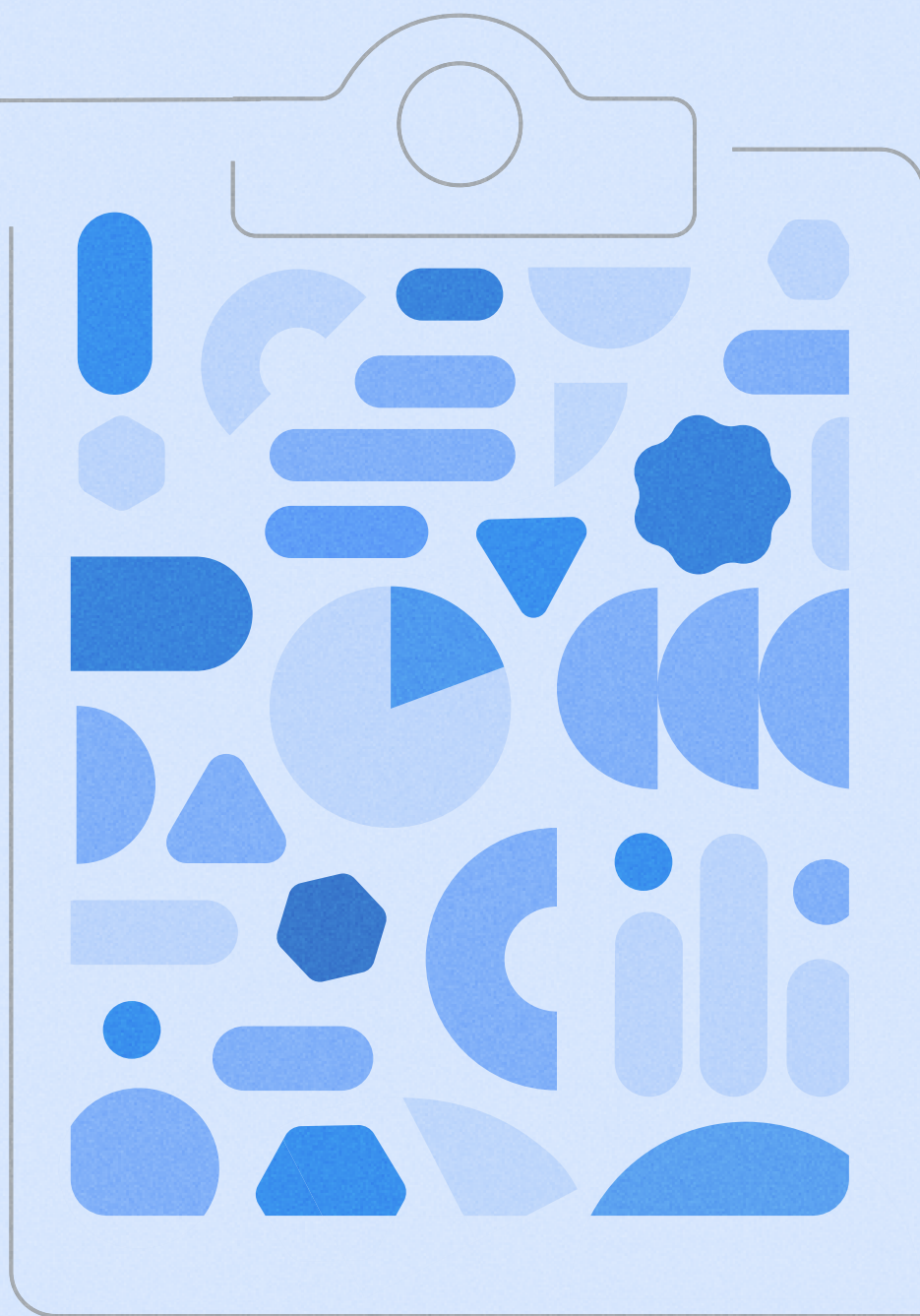




TREND

3

Nye evalueringsmetoder for elevfremgang



Et økende behov for løsninger som inspirerer elever til læring og sporer fremgangen, har ført til raskere, mer rettferdige og mer effektive evalueringsmetoder.



Hvilke innovasjoner former fremtidens evaluering av elevarbeid?

Evalueringer kan spille en avgjørende rolle i elevers utdanningsløp. Karakterene de får, påvirker alt fra troen på egne akademiske ferdigheter til sjansene for å ta høyere utdanning og få gode karrierer.³⁴ Skoleprøver er dessuten viktige for å måle skolens og lærernes evne til å sørge for gode akademiske resultater.³⁵ Men i dag blir elevenes fremgang vanligvis målt på et gitt tidspunkt mot et veldig avgrenset sett med kriterier.

Mange lærere mener at dette systemet gir et snevert øyeblikksbilde av elevers evner og potensial, og at det store bildet – alt de har lært og erfart – går tapt.³⁶ De mener i tillegg at de tradisjonelle, standardiserte prøvene på slutten av året i for stor grad vektlegger elevenes evne til å pugge og reproducere informasjon, og at lærere føler seg tvunget til å forberede elevene på prøver i stedet for å fokusere på de overordnede utdanningsbehovene.³⁷



“ Mer portable mikroattester gir folk mye større eierskap over hva de lærer, hvordan de lærer det, og når de lærer det.

Andreas Schleicher

leder for utdanning og ferdigheter samt spesialrådgiver om utdanningspolitikk for generalsekretæren i Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD)

Fra elevenes perspektiv kan nervøsiteten som følger med avgjørende prøver på slutten av året, føre til svakere resultater og at de ikke får vist hva de er gode for. Dette gjelder spesielt elever fra lavinntektsfamilier, som ifølge forskning blir ekstra stresset under prøver.³⁸ Dårlige evalueringsmetoder kan øke prestasjonsforskjellene. Ifølge en undersøkelse kan prøveformatet alene forklare 25 % av prestasjonsforskjellene mellom kjønn i lesing og matematikk.³⁹

Lærere har begynt å tenke nytt om utforming og gjennomføring av evalueringer, for å skape en mer rettferdig fremtid. De søker nye løsninger på hvordan de kan evaluere og gi tilbakemeldinger om elevers fremgang på en måte som motiverer elevene til å fortsette å utvikle seg. I tillegg prøver de å finne bedre indikatorer for elevprestasjoner som fremhever evnene til hver elev, uten at noen begrenses til én karakter eller ett prøveresultat.

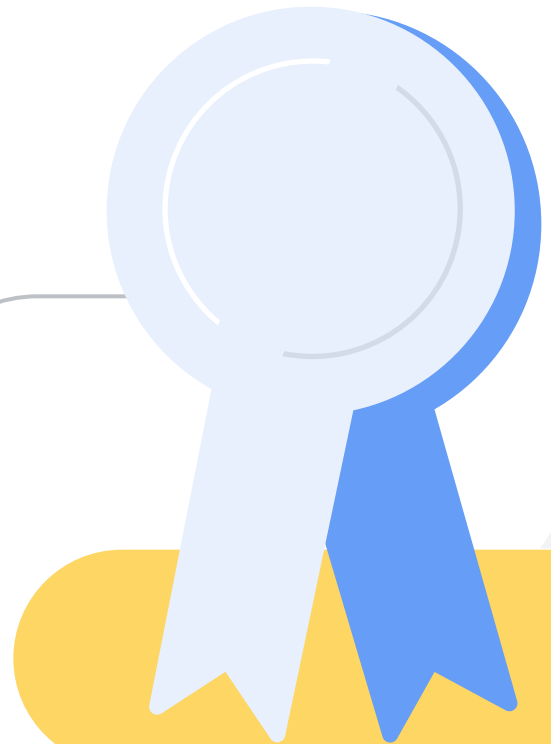
Denne typen systemomfattende endring skjer som regel sakte og er vanskelig å implementere i stor skala, men utdanningssystemer over hele verden tar nå skritt i denne retningen. I Frankrike er for eksempel evalueringssystemet på ungdomsskole og videregående skole, kalt baccalauréat, endret slik at eksamen ved årsslutt ikke lenger er det eneste som teller. Eksamen ved årsslutt teller nå som 60 % av den endelige karakteren, mens evalueringer gjennom hele skoleåret utgjør de resterende 40 %.⁴⁰



I tillegg blir kompetansebaserte evalueringer – en tilnærming som fokuserer på å måle elevens fremgang i form av innholdsmestring i stedet for gjennom karakterer, alder, oppmøte eller andre faktorer – stadig mer populære som et alternativ til karakterbaserte evalueringer i USA. Selv om den aktuelle gjennomføringen varierer fra klasserom til klasserom, er hovedpoenget at elevene skal jobbe seg gjennom læringsmaterialet i sitt eget tempo og gå videre til nytt materiell først når de har nok kunnskap om et gitt emne. Denne metoden innebærer hyppige vurderinger av elevens fremgang for å identifisere forbedringsområder, slik at elevene ser på læringen som en prosess.⁴¹

Over 75 skoler i New York har begynt å bruke en kompetansebasert tilnærming gjennom et lite, men voksende initiativ organisert av en gruppe med navnet Competency Collaborative. Tidlige analyser antyder at denne tilnærmingen bidrar til å fjerne prestasjonsforskjeller, ved at flere elever uteksamineres og anses som klare for høyere utdanning – noe som lover godt for fremtiden.⁴² Men det er vanskelig og tidkrevende for lærere å utvikle og implementere et system for slike evalueringer og de personlig tilpassede kursplanene dette krever. En viktig utfordring for fremtidens nyskaping er å finne ut hvordan dette kan gjøres i stor skala.⁴³

Hovedpoenget er at elevene skal jobbe seg gjennom læringsmaterialet i sitt eget tempo, og gå videre til nytt materiell først når de har nok kunnskap om et gitt emne.





Takket være teknologi har vi nå andre måter å måle elevens fremgang på. Systemer med digitale merker implementeres på skoler, ofte i kombinasjon med tradisjonelle karakterer. På samme måte som speidere får merker når de viser kunnskap om et gitt område, får nå også skoleelever dette, enten det gjelder pensumstoff eller annet. For å få et skrivemerke må for eksempel elevene lage en portefølje over skriftlige prosjekter. Deretter kan slike merker samles og lagres i skybaserte digitale porteføljer, som et alternativ til akademiske vitnemål. Med dette systemet kan elever samle dokumentasjon på sin egen læring og få en mer detaljert oversikt over fremgangen.⁴⁴

Generelt sagt er globaliseringen av innhold og pensum en av de største endringene som påvirker evalueringen av elever. Ulike land og regioner evaluerer i økende grad elevarbeid på samme måte. I utviklede land kan innholdet komme fra rammeverk for internasjonale evalueringer, for eksempel PISA, PIRLS eller TIMSS.⁴⁵ I utviklingsland brukes Global Proficiency Framework (GPF) stadig mer.⁴⁶ Disse rammeverkene forener innholdsstandarder (hva elever bør kunne og klare å gjøre) fra ulike land over hele verden. De fungerer som et referansepunkt for pensumreformer, som igjen påvirker hva som inkluderes i evalueringer av elevarbeid. Land bruker i økende grad globale innholdsstandarder og samsvarende evalueringstyper for å forbedre sin egen økonomiske konkurransedyktighet.

Vi ser utvilsomt lovende endringer på dette området. Men overgangen til nye og bedre evalueringemetoder forutsetter at skoler, foreldre, eksamenskommisjoner og beslutningstakere samarbeider. Hvis evalueringer både skal definere og måle «hva som teller» i samfunnet, er det viktig at det gjøres riktig, ikke bare for utdanningen, men for oss alle.



“ I utdanningspolitikken tar vi en rekke beslutninger om skoler basert på gjennomsnittlige prøveresultater, som faktisk ikke sier mye om hva elevene lærer. Prøver er ikke utformet slik at de legger til rette for god læring, og de ender opp med å legge beslag på verdifull undervisningstid.

Elaine Allensworth
direktør for Lewis-Sebring Consortium på University of Chicago i USA

“

En rekke elever har evner utenfor det vi måler. Mange foreldre er frustrerte fordi vi forteller barn at de er flinke eller ikke så flinke, men det er basert på svært lite av det som er viktig her i livet.

Claire Boonstra
grunnlegger av Operation Education i Nederland



Ideer i praksis | *Australia*

Alternative veier til høyere utdanning

U@Uni Academy-programmet på University of Technology Sydney hjelper studenter fra partnerskoler som har lav sosioøkonomisk status, med å gå videre til høyere utdanning. Dette gjør de ved å evaluere studentenes ferdigheter på flere måter. Tilnærmingen favner bredere enn det konvensjonelle poengsystemet for opptak til høyere utdanning i Australia (ATAR),⁴⁷ som brukes over hele landet. Søkere kan i stedet gjennomføre et toårig program som kombinerer opplevelser på skoleområdet med undervisning og personlig veiledning i klasserommet.

Studenter som gjennomfører programmet og viser at de har ferdigheter innen samarbeid, kreativitet og kritisk tenking, får plass på universitetet. Programmet ble lansert i 2019 og har gjort universitetsutdanning mer tilgjengelig for studenter som ikke lå an til å få plass via de tradisjonelle veiene.⁴⁸



Ideer i praksis | USA

Standardiserte prøver erstattes av aktiv læring i regi av elevene

New York Performance Standards Consortium er en samling av 38 skoler med bortimot 30 000 elever i delstaten New York som har erstattet den standardiserte evalueringen med et alternativt, nasjonalt anerkjent system basert på «prestasjonsevaluering».

Skoler utsteder vitnemål til elever som kan vise frem kunnskap gjennom prosjekter, skriftlige oppgaver, forestillinger, eksperimenter og opplevelser. De bruker PBAT-er, som er oppgaver med prestasjonsbasert evaluering, der elevene evalueres eksternt i emner de selv velger. De kan for eksempel skrive en stil om borgerrettsbevegelsen i USA eller forske på ting som akvariestørrelsens innvirkning på vekst hos gullfisk. Disse skolene har flere elever som tar høyskoleutdanning enn andre offentlige skoler i New York.⁴⁹



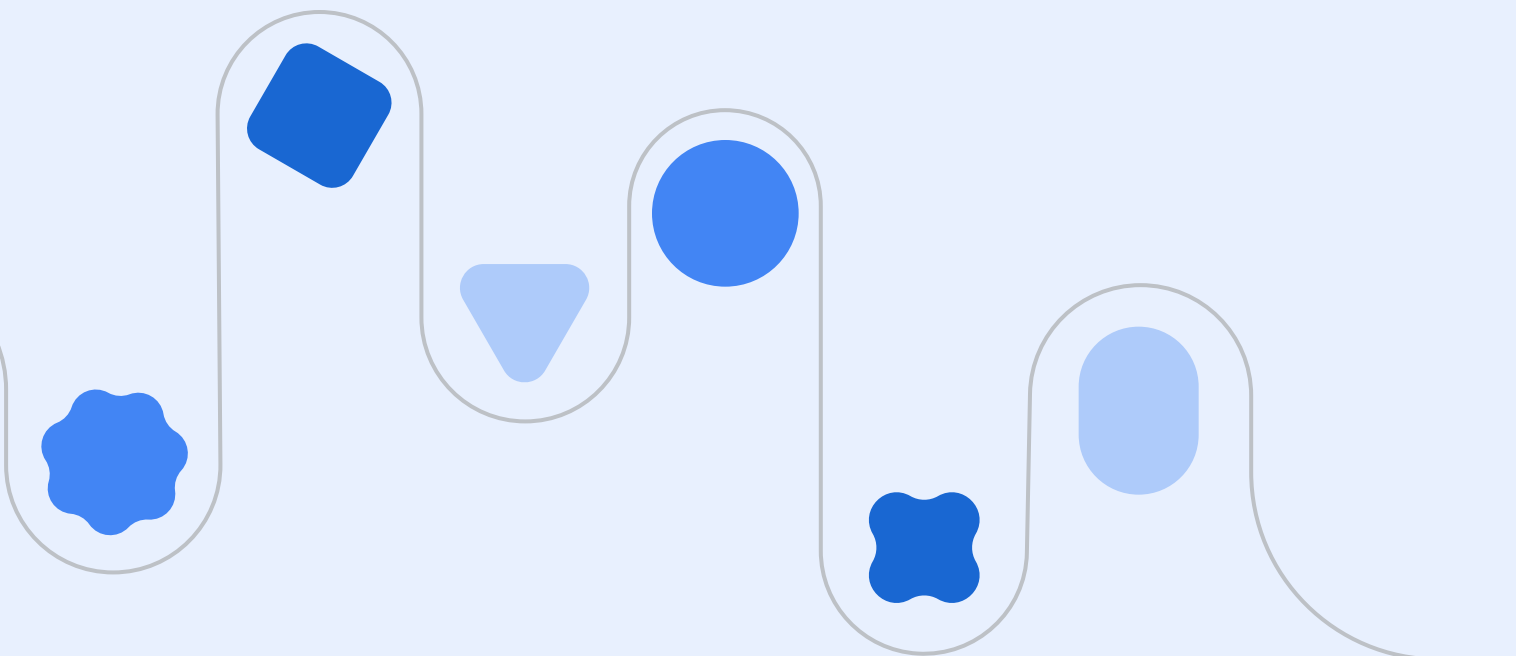


Ideer i praksis | USA

Det digitale vitnemålet

Mastery Transcript Consortium er et stadig voksende nettverk med private og offentlige skoler i USA som introduserer et digitalt avgangsvitnemål fra videregående skole som fremhever den aktuelle elevens styrker, ferdigheter og kompetanse.⁵⁰ I stedet for karakterer på tradisjonelle vitnemål har dette vitnemålet en mer detaljert oversikt over elevens samlede ferdigheter, som kan omfatte områder som «lederskap», «skriveferdigheter» eller kunnskap om «design av vitenskapelige eksperimenter».

Dette digitale avgangsvitnemålet er et alternativ til tradisjonelle karakterbaserte systemer og gjør at elevene kan velge hvilke prosjekter, prestasjoner, interesser og evner de vil fremheve overfor høyskoler og arbeidsgivere. Det skal være egnet for elever fra alle bakgrunner på veien videre i livet, enten de skal ta høyere utdanning eller begynne å jobbe.

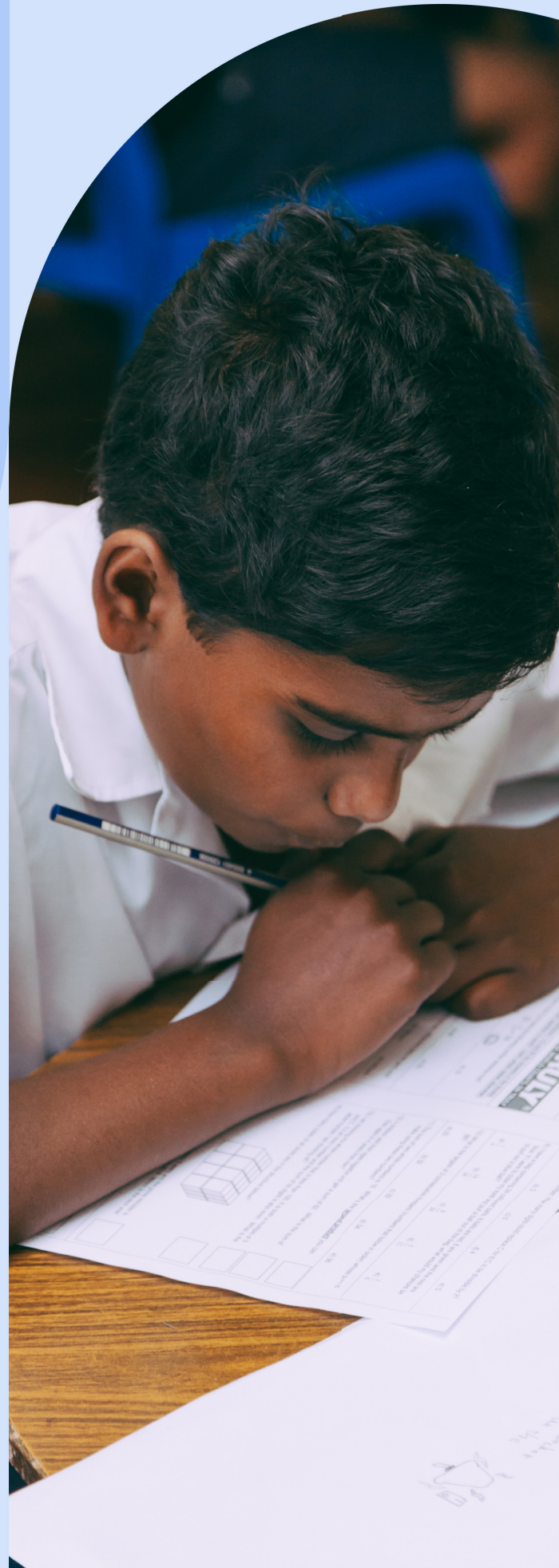




Googles perspektiv

Nye evalueringsmetoder for elevfremgang

Utforming og gjennomføring av nye evalueringsmetoder er en innviklet prosess. Det krever enighet om hvilke ferdigheter og kompetanseområder som skal måles, og en skalerbar og effektiv måte å måle dem på. Det å avgjøre hva som skal måles, er en del av en langt bredere samtale om hvilke ferdighetssett som er verdifulle nå og blir mest verdifulle i fremtiden, noe vi drøftet grundig i [del 1](#) av denne undersøkelsen. I denne delen fokuserer vi på verktøyene vi lager for å hjelpe lærere med å vurdere og håndtere elevprestasjoner i stor skala.





Hos Google har vi blant annet som mål å hjelpe lærere med å differensiere undervisningen for å dekke elevenes personlige læringsbehov. I feltundersøkelser ser vi for eksempel at mange lærere bruker det AI-baserte, interaktive oppgaveverktøyet øvelsessett (i betaversjon da dette ble skrevet) til å gjennomføre raske evalueringer, slik at de får en viss oversikt over klassens forståelse av nye konsepter og kan skreddersy undervisningen etter dette. Med øvelsessett får elever umiddelbare tilbakemeldinger og veileder-lignende hjelp. Automatisk karaktersetting gjør at lærere raskt og enkelt får innsikt i enkeltelevers og klassens resultater, noe de kan ta høyde for i den neste undervisningsplanen og evalueringen. Det tar vanligvis flere uker eller måneder å fullføre denne

læringsløyfen. Men med AI kan elevbehov evalueres og dekket mye raskere, i en skala som tidligere ikke var mulig.

Classroom inneholder en rekke verktøy lærere kan bruke til rask evaluering av elevenes fremgang, slik at de ser hvem som trenger ekstra hjelp på visse områder. Når lærere lager oppgaver i Google Classroom, kan de velge å gi tilbakemeldinger ved å kommentere oppgaver som er sendt inn, eller skrive direkte i elevarbeid. Classroom effektiviserer tilbakemeldingsprosessen ved å automatisk lagre tilbakemeldinger læreren bruker ofte, i en personlig tilpasset og automatisert kommentarbank. I tillegg kan lærere tegne eller skrive på elevarbeid ved hjelp av Classroom-mobilappen.

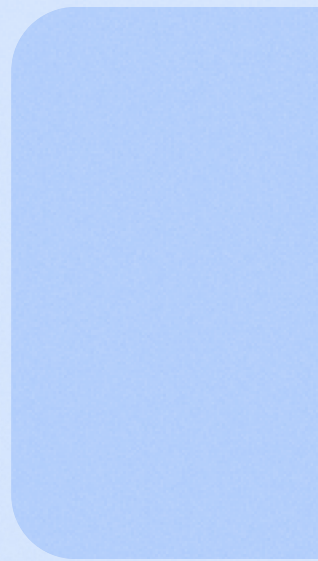
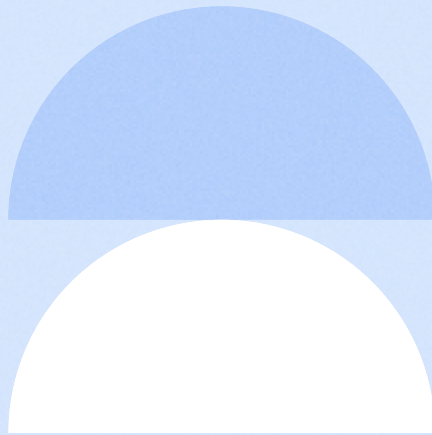
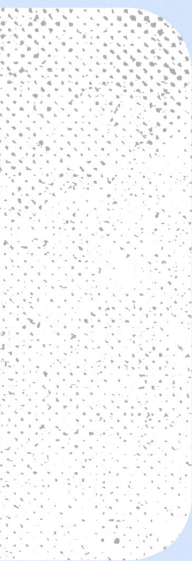
For at karaktersettingen skal være åpen og konsekvent, kan lærerne lage sine egne rubrikker. De kan bruke rubrikkene til å sette karakter på elevarbeid basert på beskrivelser av rubrikkriterier som vises ved siden av oppgaven, og gi elever personlig tilpasset tilbakemelding. Lærere kan også bruke Classroom til å lage og sette karakter på quizer – enten bare med Google Skjemaer eller ved å lage en quizoppgave i Classroom.

Vi får selvfølgelig ikke til dette på egen hånd. Derfor samarbeider vi med flere partnere, blant annet IXL, Nearpod, Formative, Kahoot! og Pear Deck, om å tilby tillegg for Classroom der lærere kan finne, legge til, bruke og sette karakter på innhold fra populære undervisningsverktøy. Med muligheter for underveisvurdering i en rekke tillegg prøver vi å gi lærere et sanntidsbilde av elevprestasjoner samt enkle, fleksible verktøy for å evaluere fremgang. Når vi gjør dette, ønsker vi samtidig å redusere tiden det tar fra elevene gjør en oppgave, til de får tilbakemelding fra læreren. Dermed kan elevene raskt se hvilke områder de må jobbe mer med, og læreren ser hva det er viktig å fokusere på.



Vi tror AI-teknologi kan spille en viktig rolle i den revurderingen mange ledere og lærere holder på med, av hvordan de skal definere og måle elevenes fremgang, og hvordan de kan gi tilbakemeldinger som er både personlige og nyttige. AI har potensial til å fullføre læringsløyfen raskere, og i stor skala, ved at lærere får muligheten til å evaluere elevens fremgang raskt og gi dem tilbakemelding umiddelbart. Dette området er fortsatt i en tidlig fase, med mye rom for nyskaping – og vi har så vidt kommet i gang.





Ordliste

Blandet læring

Når alle elever får en blanding av fysisk og virtuell/ekstern undervisning.⁵¹

Flexibel hybridundervisning

Når elevene selv velger hvordan de vil delta i hybridundervisningen eller den blandede læringen.⁵⁶

Forskningsbasert utdanning (også kalt «forskningsbasert undervisning», «forskningsbasert praksis» og «evidensbasert undervisning»)

Undervisningsmetoder eller tilnærminger på skolenivå som er basert på forskning og dokumentasjon.⁵²

Hybridundervisning

Når noen elever deltar fysisk i timene, mens andre deltar via internett.⁵⁵

IKT

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi.

Karakterutskrift (også kalt «vitnemål»)

En oversikt over elevens prestasjoner som kan inneholde gjennomførte kursenheter eller -moduler, oppnådde studiepoeng og tildelte karakterer.⁵⁹

Kompetansebasert læring (også kalt ferdighetsbasert læring)

Systemer for undervisning, evaluering, karaktersetting og akademisk rapportering som er basert på at elever viser at de har kunnskapene og ferdighetene de forventes å ha tilegnet seg på veien gjennom utdanningen.⁵⁷

OECD

Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling. Medlemslandene inkluderer Australia, Belgia, Canada, Chile, Colombia, Costa Rica, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Hellas, Irland, Island, Israel, Italia, Japan, Latvia, Litauen, Luxembourg, Mexico, Nederland, New Zealand, Norge, Polen, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spania, Storbritannia, Sveits, Sverige, Sør-Korea, Tsjekkia, Tyrkia, Tyskland, Ungarn, USA og Østerrike.

Omvendt undervisning

Når elever tilegner seg kunnskap (for eksempel ved å lese eller se på videoer) hjemmefra og løser problemer i timene (en type blandet læring).⁵³

Summative evalueringer

Et mål på hva elever har lært på et gitt tidspunkt (for eksempel eksamen ved årsslutt), for å kontrollere at de har oppnådd eventuelle obligatoriske standarder.⁵⁸

Underveisvurdering

Hyppig evaluering av elevens fremgang for å identifisere læringsbehov og justere undervisningen i tråd med dette.⁵⁴



Forskningsmetoden vår

Googles mål er å hjelpe folk med å utvikle kunnskapen, tankemønsteret, ferdighetene og verktøyene som trengs for å lykkes i en verden i stadig endring, og hjelpe dem med aktiv utvikling av et rettferdig, mangfoldig og blomstrende samfunn.

Derfor gjennomførte vi en global undersøkelse sammen med forskningspartneren Canvas8, for å få en bedre forståelse av hvordan morgendagens økosystem for utdanning kan bli.

Metode

Denne undersøkelsen tok oss på en reise verden rundt, med blant annet

- 94 dyptgående intervjuer med globale og landsspesifikke fagfolk innen utdanning, inkludert politiske eksperter, akademiske forskere innen pedagogikk, representanter på distriktsnivå, skolerektorer, lærere og ledere innen utdanningsteknologi.
- En akademisk litteraturgjennomgang med fokus på fagfellevurderte publikasjoner fra de siste to årene, i tillegg til sekundærforskning og analyser[‡] av mediepulisert innhold tilknyttet utdanningssektoren, inkludert lærerundersøkelser og forskning på politikk.

Makrospørsmål vi stilte

- Hvordan ser vi for oss utviklingen innen utdanning de neste 5–10 årene?
- Hva er konsekvensene av makrotrender tilknyttet utdanning og skoler?
- Hva er de kommende trendene innen utdanningsteknologi i hvert marked?

Prosessen vår

- Et panel av internasjonale eksperter ble intervjuet for å identifisere kreftene som former utdanningslandskapet.
- Intervjutranskripsjonene ble kodet for å lage starthypoteser som dannet grunnlaget for en diskusjonsveiledning for intervjuer i lokale markeder.
- Intervjuer i lokale markeder ble kodet av lokale bidragsytere for å identifisere de mest fremtredende temaene på ulike markeder.
- Workshoper med eksperter og konsulenter bidro til å finjustere formuleringen og organiseringen av temaene.
- Til slutt ble sekundærforskning utført for å videreutvikle temaene og gi leserne mer teori og kontekst.

Intervjuene ble gjennomført mellom mars og juli 2022.

Land inkludert i undersøkelsen

Australia, Belgia, Brasil, Canada, Danmark, Finland, Frankrike, India, Indonesia, Irland, Italia, Japan, Luxembourg, Mexico, Nederland, New Zealand, Norge, Spania, Storbritannia, Sveits, Sverige, Tyskland, USA og Østerrike. Hovedfokuset var utdanning i grunnskolen og den videregående skolen, med anerkjennelse av hvordan trendene også har en innvirkning på høyere utdanning.

Forskningspartner og rådgiver

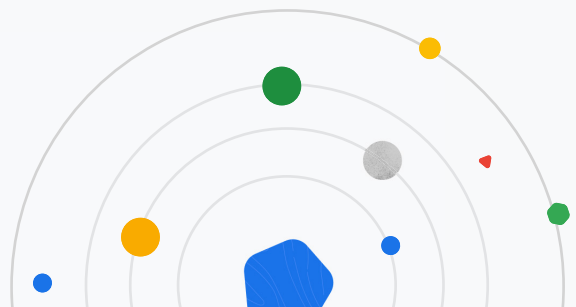
Canvas8 (www.canvas8.com) er et prisbelønnet strategisk statistikkbyrå med kontorer i London, Los Angeles, New York og Singapore. Byrået fokuserer på å hjelpe organisasjoner med å bli bedre gjennom å forstå endringer i menneskelig kultur og atferd.

Den internasjonale ideelle organisasjonen American Institutes for Research (AIR – www.air.org) bidro til denne forskningen som rådgiver og konsulent. AIR ble stiftet i 1946 og er en av verdens største organisasjoner innen forskning på og evaluering av atferd. Organisasjonens formål er å generere og bruke grundig dokumentasjon som bidrar til en bedre og mer likestilt verden.

Begrensninger

Disse resultatene er ikke ment som et endelig eller detaljert syn på fremtidens utdanning. Målet er å samle synspunktene til en rekke eksperter fra hele verden, som er tilknyttet utdanningssektoren på ulike måter, for å gi et bilde av noen av hovedtrendene som kommer til å forme fremtiden, spesielt når det gjelder teknologiens rolle. Ekspertenes synspunkter og meninger som kommer frem i denne rapporten, gjenspeiler ikke nødvendigvis synspunktene til enhetene, institusjonene eller organisasjonene de representerer. Denne rapporten er ment å gi en global oversikt over trender som er relevante i 24 land. Den anerkjenner også at alle land er forskjellige, og at det er store forskjeller innad i markedene. Ved å få en oversikt over hele bildet jobber vi for å hjelpe lærere med å identifisere vanlige utfordringer, ideer og muligheter rundt om i verden.

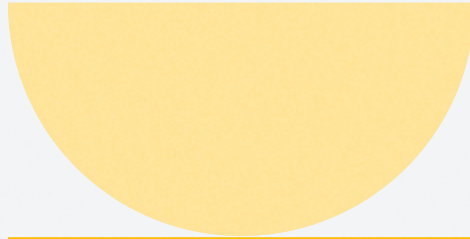
[‡] I samarbeid med NetBase Quid (www.netbasequid.com) – en plattform for medieinformasjon – har vi søkt med søkeordene «future of education» (fremtidens utdanning) i engelskspråklige globale mediekilder i en femårsperiode fra desember 2016 til desember 2021. Dette har avdekket viktige emner og hendelser, som ble matet inn i den globale analysen.



Referanser

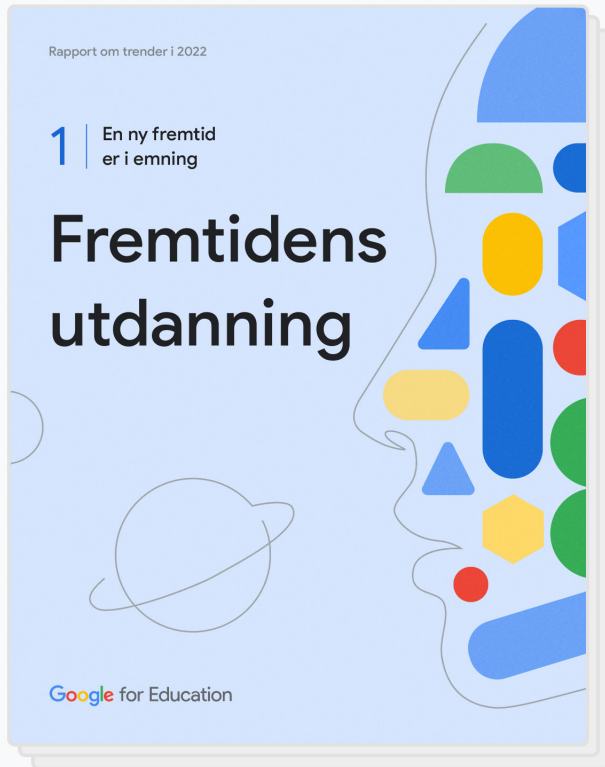
- 1 University of Salford, "[Clever Classrooms](#)," 2015
- 2 Education Sciences, "[Global Evidence on Flipped Learning in Higher Education](#)," 2022
- 3 Journal of Computers in Education, "[The trends and outcomes of flipped learning research between 2012 and 2018: A descriptive content analysis](#)," 2021
- 4 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 5 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 6 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 7 Columbia Center For Teaching & Learning, "[Hybrid/HyFlex Teaching & Learning](#)," Accessed: 2022
- 8 World Bank Blogs, "[The case for a new Global Edtech Readiness Index](#)," 2019
- 9 OECD, "[PISA 2018 Results \(Volume V\) : Effective Policies, Successful Schools](#)," 2018
- 10 United Nations, "[The Impact of Digital Technologies](#)," Accessed: 2022
- 11 World Bank Group, "[Remote Learning During Covid-19: Lessons from Today, Principles for Tomorrow](#)," 2021; Frontiers in Psychology, "[Impact of Synchronous and Asynchronous Settings of Online Teaching and Learning in Higher Education on Students' Learning Experience During Covid-19](#)," 2021; Financial Times, "[How hybrid learning has changed the art of the possible](#)," 2021; UNESCO, "[Digital technology and the futures of education – towards 'non-stupid' optimism](#)," 2021
- 12 Financial Express, "[Byju's enters offline tuition space with \\$200-million investment](#)," 2022
- 13 OECD, "[What TALIS implies for policy](#)," 2018
- 14 The Brookings Institution, "[Realizing the promise: How can education technology improve learning for all?](#)" 2020; World Bank Group: Open Knowledge Repository, "[Documenting National Educational Technology Policies Around the World and Their Evolution over Time](#)," 2016
- 15 UNESCO, "[Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case Studies on Implementation from Asia-Pacific](#)," 2017
- 16 The Brookings Institution, "[Playful Learning Landscapes](#)," Accessed: 2022
- 17 UNESCO, "[Developing and delivering a successful technology for learning strategy in the UK](#)," 2019
- 18 Kluver and Robin, "[Changing The Subject](#)," 2021
- 19 EDUCAUSE, "[2021 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition](#)," 2021
- 20 Frontiers in Psychology, "[The Research Trend of Big Data in Education and the Impact of Teacher Psychology on Educational Development During COVID-19: A Systematic Review and Future Perspective](#)," 2021
- 21 Emerald Open Research, "[Rise in higher education researchers and academic publications](#)," 2020; Teaching and Teacher Education, "[Twenty years of online teacher communities: A systematic review of formally-organized and informally-developed professional learning groups](#)," 2018
- 22 Fierce Education, "[Implementing Evidence-Based Decision-Making in the Edtech Industry](#)," 2022
- 23 LearnPlatform, "[EdTech Top 40: Fall 2022 Report](#)," 2022
- 24 Gallup, "[Educators Agree on the Value of Ed Tech](#)," 2019
- 25 Fierce Education, "[Implementing Evidence-Based Decision-Making in the Edtech Industry](#)," 2022
- 26 University of Virginia, "[Virginia Researchers Map The 'Edtech Genome'](#)," 2021
- 27 EdSurge, "[Schools Are Looking for Evidence From Their Edtech. Are Companies Ready to Provide It?](#)" 2022
- 28 UK Government, "[Using technology in education](#)," 2019
- 29 Frontiers in Education, "[Innovative Pedagogies of the Future: An Evidence-Based Selection](#)," 2019
- 30 Digital Promise, "[Certified Products](#)," Accessed: 2022

- 31 Pear Deck, "[Learning Science](#)," Accessed: 2022
- 32 EdSurge, "[Schools Are Looking for Evidence From Their Edtech. Are Companies Ready to Provide It?](#)," 2022
- 33 World Bank, "[Global Education Policy Dashboard](#)," 2019
- 34 ECNU Review of Education, "[The Future of Learning and the Future of Assessment](#)," 2019
- 35 International Electronic Journal for Leadership in Learning, "[Accountability, Student Assessment, and the Need for a Comprehensive Approach](#)," 2005
- 36 Education Week, "[Are There Better Ways Than Standardized Tests to Assess Students? Educators Think So](#)," 2022
- 37 ASCD, "[Teaching to the Test?](#)," 2001
- 38 Justice Tech Lab, "[Testing, Stress, and Performance: How Students Respond Physiologically to High-Stakes Testing](#)," 2018
- 39 American Educational Research Association, "[The Relationship Between Test Item Format and Gender Achievement Gaps on Math and ELA Tests in Fourth and Eighth Grades](#)," 2018
- 40 The Connexion, "[Why France's March baccalauréat exams are being put back this year](#)," 2022
- 41 New York Times, "[A New Kind of Classroom: No Grades, No Failing, No Hurry](#)," 2017
- 42 K-12 Dive, "[NYC schools find success using mastery-based education to bridge equity gaps](#)," 2019
- 43 Journal of Competency-Based Education, "[Making sense of K-12 competency-based education: A systematic literature review of implementation and outcomes research from 2000 to 2019](#)," 2020
- 44 New Hampshire Journal of Education, "[Digital Badges and Portfolios: A Personalized Approach to Competency-Based Learning](#)," 2019
- 45 USAID (United States Agency for International Development), "[Policy linking method: Linking assessments to global standards](#)," 2019
- 46 TIMSS & PIRLS International Study Center, "[TIMSS 2019: International results in mathematics and science](#)," 2020
- 47 The Guardian, "[Alternatives to the Atar. Most kids don't know about them](#)," 2021
- 48 The Guardian, "[Alternatives to the Atar. Most kids don't know about them](#)," 2021
- 49 Atlas of the Future, "[Meet the exam-buster liberating schools in NY](#)," 2020
- 50 Mastery Transcript Consortium, "[Key Features of the MTC Mastery Transcript](#)," Accessed: 2022
- 51 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 52 National College for Teaching and Leadership, "[Evidence-based teaching: advancing capability and capacity for enquiry in schools](#)," 2015
- 53 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 54 OECD, "[Assessment for Learning: Formative Assessment](#)," 2008
- 55 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 56 Columbia Center For Teaching & Learning, "[Hybrid/HyFlex Teaching & Learning](#)," Accessed: 2022
- 57 EdGlossary, "[Competency-Based Learning Definition](#)," Accessed: 2022
- 58 OECD, "[Assessment for Learning: Formative Assessment](#)," 2008
- 59 European Commission, "[European Digital Credentials for learning | Europass](#)," Accessed: 2022



Relaterte rapporter


«Nye økosystemer for undervisning» er den tredje delen av rapporten «Fremtidens utdanning». Se del 1 og del 2 nedenfor.

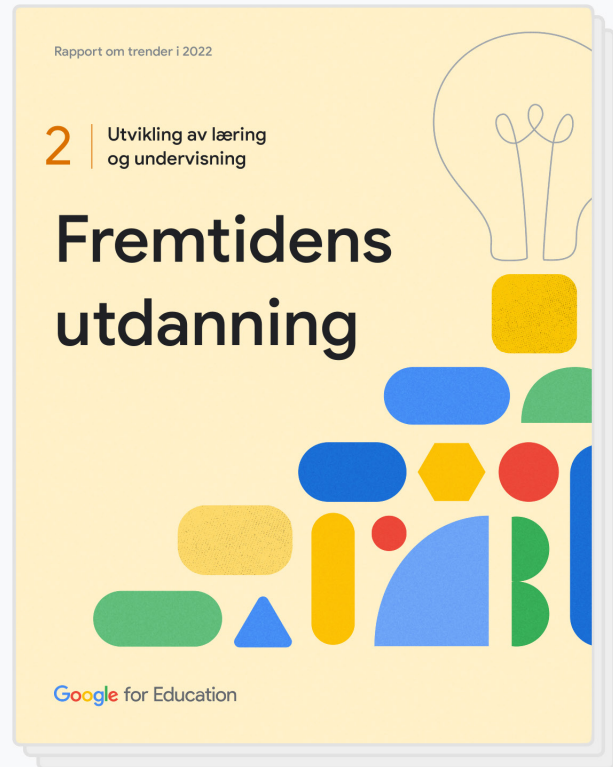


DEL 1

En ny fremtid er i emning

Det ser ut til at fremtiden blir vesentlig annerledes enn i dag. Samtidig som lærerne jobber for å hjelpe elevene med å utvikle ferdighetene og tankemønstrene de trenger for å navigere gjennom store endringer og forberede seg på en ny fremtid, har undervisningsekspertene vi har intervjuet, diskutert hvordan og hvorfor de tenker nytt om utdanningens rolle.


 [Se rapporten](#)



DEL 2

Utvikling av læring og undervisning

Utdanning har endret seg raskere enn noen kunne ha forutsett. Ekspertene vi intervjuet, fortalte hvordan teknologiske fremskritt endrer hva vi tenker om læring og undervisning, og hvordan nye virtuelle teknologier endrer måten vi utformer læringsopplevelser på.

 [Se rapporten](#)

OM GOOGLE FOR EDUCATION

Produkter for effektiv læring

Verktøy fra Google for Education fungerer sammen for å fornye læring og undervisning, slik at hver elev og lærer kan nå sitt fulle potensial.



Google Workspace for Education

Gjør samarbeidet enklere, effektiviser veiledningen og hold læringsmiljøet trygt med Google Workspace for Education. Du kan velge mellom tilgjengelige verktøy uten kostnad, eller du kan legge til utvidede funksjoner for å dekke institusjonens behov.

Finn ut mer →



Google Classroom

Google Classroom er en alt-i-ett-løsning for undervisning og læring. Med dette brukervennlige og sikre verktøyet kan lærere administrere, måle og berike læringsopplevelsen.

Finn ut mer →



Google Chromebooks

En serie med enkle og effektive enheter med innebygde tilgjengelighets- og sikkerhetsfunksjoner for bedre samarbeid og kommunikasjon i klassen, og som beskytter brukerinformasjonen.

Finn ut mer →



Google for Education

Finn ut mer på edu.google.com.