

3 | Nieuwe ecosystemen
voor het onderwijs

Future of Education



Inhoudsopgave

Voorwoord	<u>02</u>
Managementsamenvatting	<u>03</u>
Trend 1:	
Modernisering van leeromgevingen	<u>05</u>
Investerings in digitale infrastructuur leiden tot nieuwe visies op onderwijsomgevingen die technologie combineren met fysiek onderwijs.	
Trend 2:	
Docenten empoweren met gegevens	<u>22</u>
Als docenten toegang krijgen tot meer gegevens en inzichten, kunnen ze vaststellen welke tools en methoden waarschijnlijk de grootste impact zullen hebben.	
Trend 3:	
Een nieuwe kijk op de voortgang van leerlingen	<u>38</u>
Door de toenemende vraag naar betere manieren om de voortgang van leerlingen bij te houden en te bevorderen, vindt er een verschuiving plaats naar snellere, eerlijkere en effectievere toetsingsmodellen.	
Verklarende woordenlijst	<u>55</u>
Onze onderzoeksaanpak	<u>56</u>
Gerelateerde rapporten	<u>60</u>
Over Google for Education	<u>61</u>

Voorwoord

Bij Google geloven we dat iedereen, ongeacht hun achtergrond, toegang verdient tot goed onderwijs.

De mogelijkheid om in het klaslokaal, thuis en op andere plekken te leren, is belangrijker dan ooit.

De wereld verandert door urgente wereldwijde vraagstukken en steeds snellere technologische innovatie. Wat we leren en de manier waarop we leren verandert dus ook. Dit betekent dat we nieuwe mindsets en vaardigheden moeten ontwikkelen om wereldwijde probleemoplossers te worden en ons leven lang te blijven leren. We moeten de manier waarop we lesgeven en leren verbeteren met persoonlijk onderwijs dat voor iedereen toegankelijk is. We moeten ook betekenisvolle manieren vinden om onderwijstools en de voortgang van leerlingen te beoordelen en te zorgen dat docenten, leerlingen en gezinnen hun doelen behalen.

We zijn hard op weg naar een heel andere toekomst. Welke rol speelt het onderwijs in die toekomst en hoe ziet dat eruit? Om deze vraag te beantwoorden, hebben we in samenwerking met de experts van onze onderzoekspartner Canvas8 een wereldwijd onderzoek uitgevoerd in 24 landen. Hierin zijn de inzichten van 94 onderwijsexperts, 2 jaar aan peer-reviewed academische literatuur en een narratieve media-analyse in verschillende gebieden van het onderwijs verwerkt. De wereldwijde non-profitorganisatie American Institutes for Research heeft als adviseur en consultant meegewerkt aan dit

onderzoek. Het resultaat is een 3-delig rapport over de toekomst van het onderwijs.

Dit is deel 3: Nieuwe ecosystemen voor het onderwijs

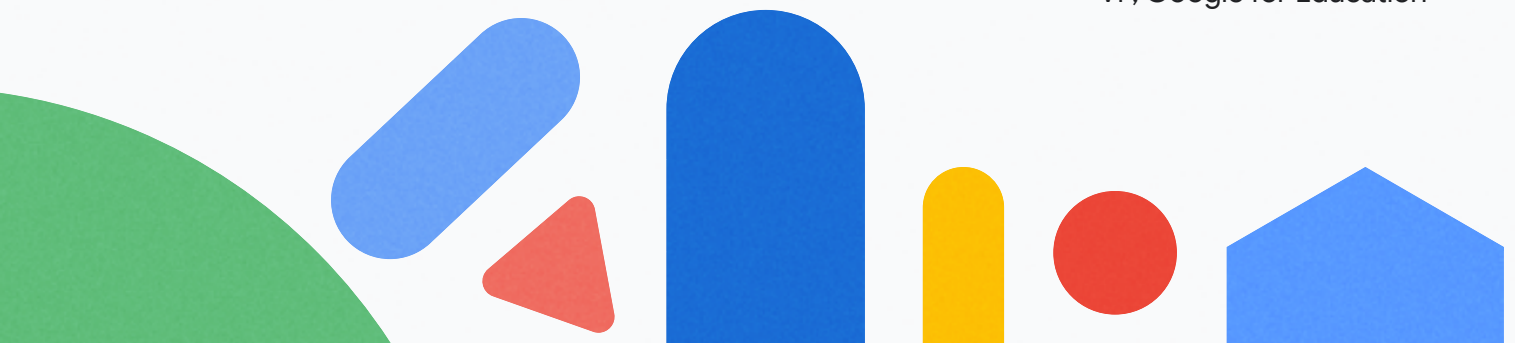
We erkennen dat er net als de piramide van Maslow met de levensbehoeften van de mens, ook een piramide van behoeften voor het onderwijs bestaat. Sommige docenten en onderwijsleiders hebben de luxe om zich voor te bereiden op de toekomst, terwijl anderen zich vooral bezig moeten houden met urgente uitdagingen, zoals de aanwezigheid van leerlingen en geletterdheid. De toekomst van het onderwijs wordt dus gevormd door een complex, genuanceerd proces in plaats van één golf veranderingen. We weten ook dat de visie op de rol van het onderwijs enorm varieert in de verschillende markten. Het is dan ook niet onze bedoeling om een compleet of uniform beeld van de toekomst te geven.

In plaats daarvan willen we docenten en leidinggevenden in het onderwijs met dit onderzoek laten zien wat de algemene trends voor het onderwijs van de toekomst zijn. We hopen dat dit nieuwe ideeën en gesprekken oplevert over hoe we het beste kunnen samenwerken om te zorgen dat alle leerlingen, en degenen die hen helpen, vooruitgang kunnen boeken.

Fijn dat je dit traject met ons wilt ingaan.

Shantanu Sinha

VP, Google for Education



Managementsamenvatting

Hoe zal de toekomst van het onderwijs eruitzien? De experts die we hebben geïnterviewd, deelden hun visie op nieuwe, leerlinggerichte ecosystemen voor het onderwijs, waarin scholen op basis van gegevens beslissingen nemen over lesgeven, leren en het meten van de voortgang van leerlingen.

De inzichten en meningen in dit rapport zijn die van de experts en zijn niet noodzakelijk de inzichten of meningen van de entiteiten, instellingen of organisaties die zij vertegenwoordigen.



Volgens ons onderzoek zorgen drie belangrijke trends voor deze veranderingen

TREND 2

Docenten empoweren met gegevens

Als docenten toegang krijgen tot meer gegevens en inzichten, kunnen ze vaststellen welke tools en methoden waarschijnlijk de grootste impact zullen hebben.



TREND 1

Modernisering van leeromgevingen

Investerings in digitale infrastructuur leiden tot nieuwe visies op onderwijsomgevingen die technologie combineren met fysiek onderwijs.



TREND 3

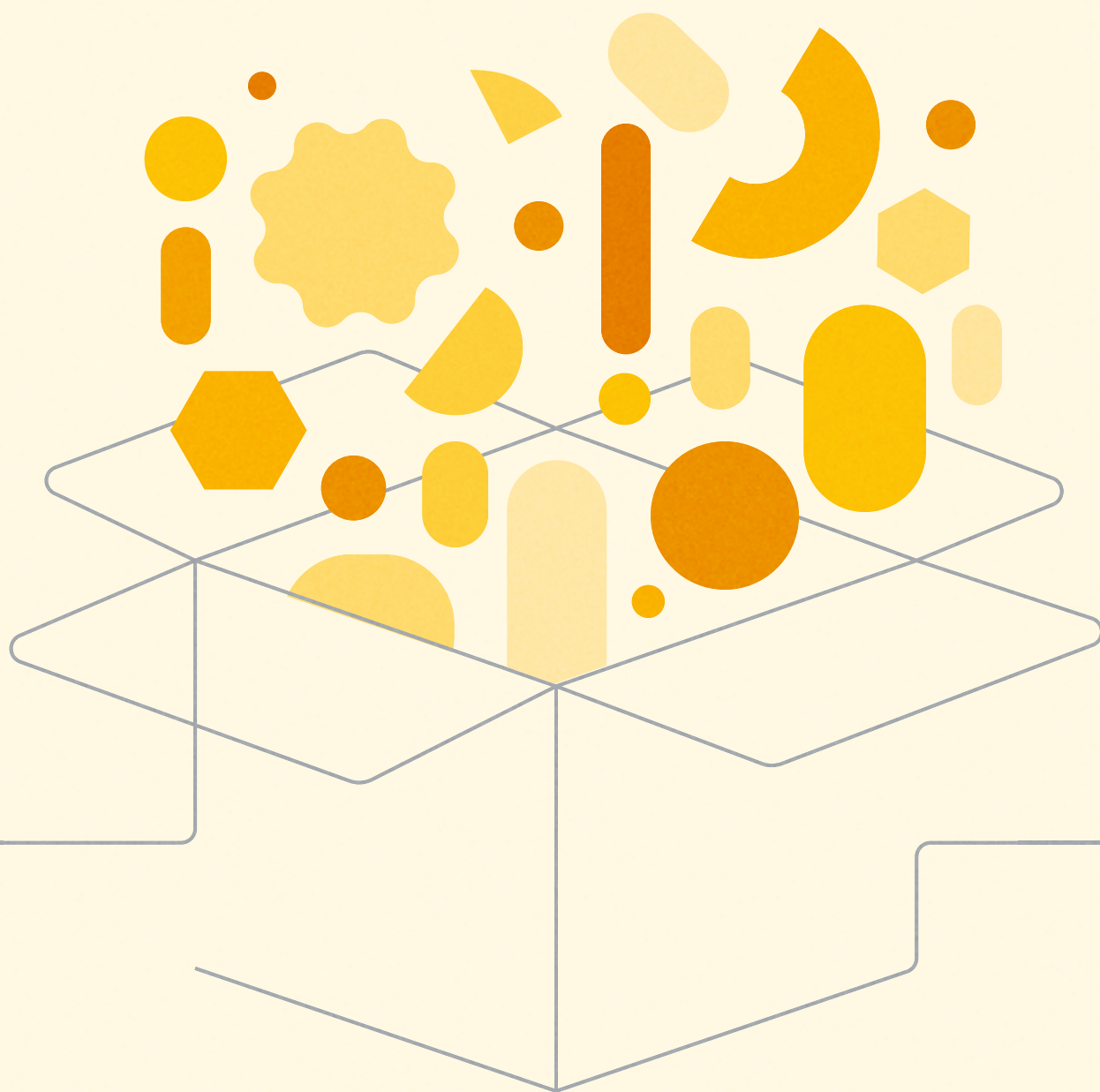
Een nieuwe kijk op de voortgang van leerlingen

Door de toenemende vraag naar betere manieren om de voortgang van leerlingen bij te houden en te bevorderen, vindt er een verschuiving plaats naar snellere, eerlijkere en effectievere toetsingsmodellen.

TREND

1

Modernisering van leeromgevingen



Investerings in digitale infrastructuur **leiden** tot nieuwe visies op onderwijsomgevingen die technologie combineren met fysiek onderwijs.



Hoe ziet de school van de toekomst eruit?

Het onderwijs heeft zich eeuwenlang afgespeeld in fysieke ruimten: het klaslokaal, de collegezaal, de school, de universiteitscampus. En hoewel het onderwijs de afgelopen eeuwen enorm is veranderd, is het ontwerp van deze ruimten dat eigenlijk bijna niet. Tot voor kort.

In het afgelopen decennium is uit onderzoek gebleken wat veel mensen intuïtief al wisten: de leeromgeving heeft een significante invloed op de kwaliteit van het onderwijs. Het effect is zelfs zo groot dat kinderen die worden overgeplaatst naar een geoptimaliseerd lokaal (met de best mogelijke verlichting, indeling en vormgeving) in één jaar tijd maar liefst 16% meer voortgang kunnen boeken als alle andere omstandigheden ongewijzigd blijven.¹

Door dit soort inzichten denken docenten nu opnieuw na over de rol die omgevingen kunnen spelen bij het optimaliseren van het onderwijs.

Technologie biedt docenten nieuwe manieren om de leeromgeving te optimaliseren en heeft ook al verschillende nieuwe onderwijsmodellen voortgebracht. Flipped classroom wordt bijvoorbeeld steeds populairder in het secundair en tertiair onderwijs.^{2,3} Hierbij veranderen docenten de lessen die ze van oudsher in het klaslokaal gaven tot online huiswerk, zodat ze in de klas meer tijd kunnen besteden aan ‘actieve leeractiviteiten’ zoals samen vraagstukken oplossen en discussiëren.



Nieuwe onderwijsmodellen

1 Hybride onderwijs

Een deel van de leerlingen is in de klas aanwezig en een ander deel volgt de les op afstand.⁴

2 Gemengd leren

Leerlingen krijgen afwisselend fysiek en virtueel (op afstand) onderwijs.⁵

3 Flipped classroom

Leerlingen doen thuis kennis op door te lezen of video's te bekijken en lossen in het klaslokaal samen vraagstukken op (een vorm van gemengd leren).⁶

4 Flexibel hybride onderwijs

Leerlingen mogen kiezen hoe ze deelnemen aan hybride of gemengde leermodellen.⁷





Ondanks kleine verschillen hebben alle modellen hetzelfde uitgangspunt: dat we leeromgevingen op nieuwe, betekenisvolle manieren kunnen optimaliseren en uitbreiden via technologie. Nationale overheden hebben dit in de afgelopen 20 jaar mogelijk gemaakt door te investeren in digitale infrastructuur, waardoor veel scholen toegang kregen tot meer apparaten, bandbreedte

en nieuwere software dan ooit tevoren.⁸ In OESO-landen is in het secundair onderwijs inmiddels bijna één computer per leerling beschikbaar.⁹ En hoewel er nog ongelijkheid is qua toegang tot apparaten en goed internet thuis of op school, neemt de digitale tweedeling steeds verder af en ontstaan er nieuwe kansen voor verschillende soorten leeromgevingen.¹⁰

“ Onze wereld heeft creatieve mensen nodig die out-of-the-box denken en innovatieve oplossingen voor complexe kwesties kunnen aandragen. Een school waar leerlingen de hele dag stil op een stoel zitten, leidt zulke mensen niet op.

Svenia Busson

Medeoprichter van de European Edtech Alliance, Frankrijk

De COVID-19-pandemie was ongetwijfeld het grootste experiment van afstandsonderwijs in de geschiedenis. Op het hoogtepunt konden 1,6 miljard leerlingen niet fysiek naar school. De situatie heeft ook aangetoond hoe belangrijk digitale technologie is voor de toekomst van het onderwijs en welke fysieke en sociale ruimten essentieel zijn voor contactonderwijs.¹¹

Dit inzicht vormt de manier waarop experts de toekomst van het onderwijs zien: gemengd. Deze trend wordt versterkt doordat organisaties die voorheen alleen online onderwijs aanboden nu ook in de bouw van fysieke ruimten investeren. We zien dit al in India, de op een na grootste markt voor onlineonderwijs ter wereld. De edtech-gigant Byju was eerst alleen online actief, maar opende in de afgelopen jaren 80 fysieke onderwijscentra en heeft plannen voor nog eens 500 centra.¹²



Het succes van elke toekomstige leeromgeving wordt bepaald door 2 factoren: hoe de school de technologie toepast en of de school voldoet aan de voorwaarden om deze zinvol te gebruiken. Aangezien technologie zo snel verandert, is permanente educatie belangrijk. Toch kreeg maar 56% van de docenten in alle OESO-landen een cursus aangeboden voor het gebruik van informatie- en communicatietechnologie (ICT) bij het lesgeven. En van de docenten die werden bijschoold, voelde maar 43% zich in staat om ICT in het onderwijs toe te passen.¹³

Het succes van elke toekomstige leeromgeving wordt bepaald door 2 factoren: hoe de school de technologie toepast en of de school voldoet aan de voorwaarden om deze zinvol te gebruiken.

Naast bijscholing is het ook van belang dat de gekozen technologieën in de vastgestelde behoeften voorzien en dat de financiële middelen toereikend zijn. Onderzoek wijst uit dat investeren in meer laptops en tablets op scholen een negatief effect op de leerprestaties kan hebben, als de scholen niet aan bepaalde voorwaarden voldoen.¹⁴

Experts achten dit essentieel en denken dat de leeromgevingen van de toekomst afhankelijk zullen zijn van de lokale context. Dit betekent dat we het universele model met één soort leeromgeving vaarwelzeggen om beter te kunnen inspelen op de specifieke eigenschappen van elk schoolsysteem, waaronder de financiering, de leiding, na- en bijscholing en permanente ondersteuning van bestuurders, docenten en leerlingen.



“

Laten we leerlingen de kans bieden om niet alleen in het klaslokaal te leren. Laten we van de hele wereld een leeromgeving maken: klaslokalen zonder grenzen. Als we de kans krijgen om buiten het klaslokaal te leren, kunnen we het idee van onderwijs in stadsomgevingen onderzoeken en cultureel relevante onderwerpen integreren, zodat leerlingen tegelijkertijd geïnteresseerd in hun omgeving en hun opleiding kunnen zijn.

Keishia Thorpe

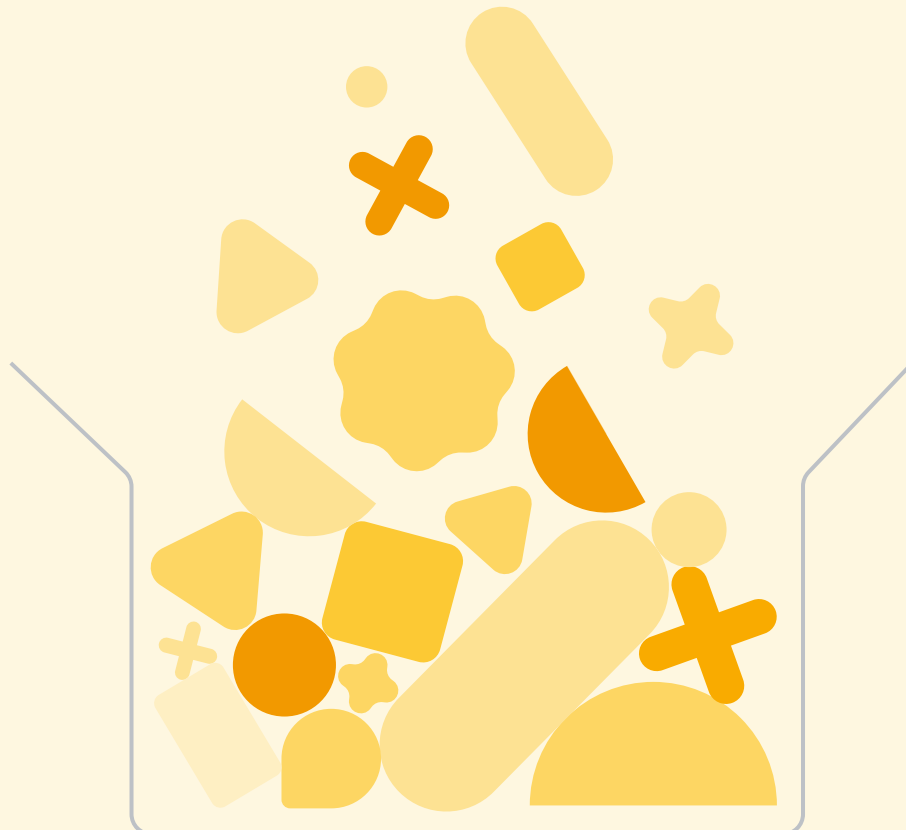
Winnaar van de Global Teacher Prize in 2021, English success coach, Verenigde Staten



Ideeën in actie | *Australië*

Leeromgevingen transformeren

Curtin University in Australië heeft een ambitieuze strategie omarmd om ruimten aan te passen aan gemengd en hybride onderwijs. Meer dan 50 traditionele lokalen en collegezalen werden inmiddels verbouwd tot plekken waar gezamenlijk kan worden gestudeerd, met een flexibele indeling en allerlei hardware, zoals camera's en beeldschermen. Via een centraal systeem kunnen docenten de ruimte reserveren die ze nodig hebben. Alle colleges worden bovendien opgenomen, zodat studenten ze dag en nacht kunnen volgen. Ongeveer 83% van de cursussen van de universiteit werkt volgens de flipped classroom-aanpak, waarbij studenten online collegemateriaal doornemen voordat ze naar een fysiek college gaan.¹⁵

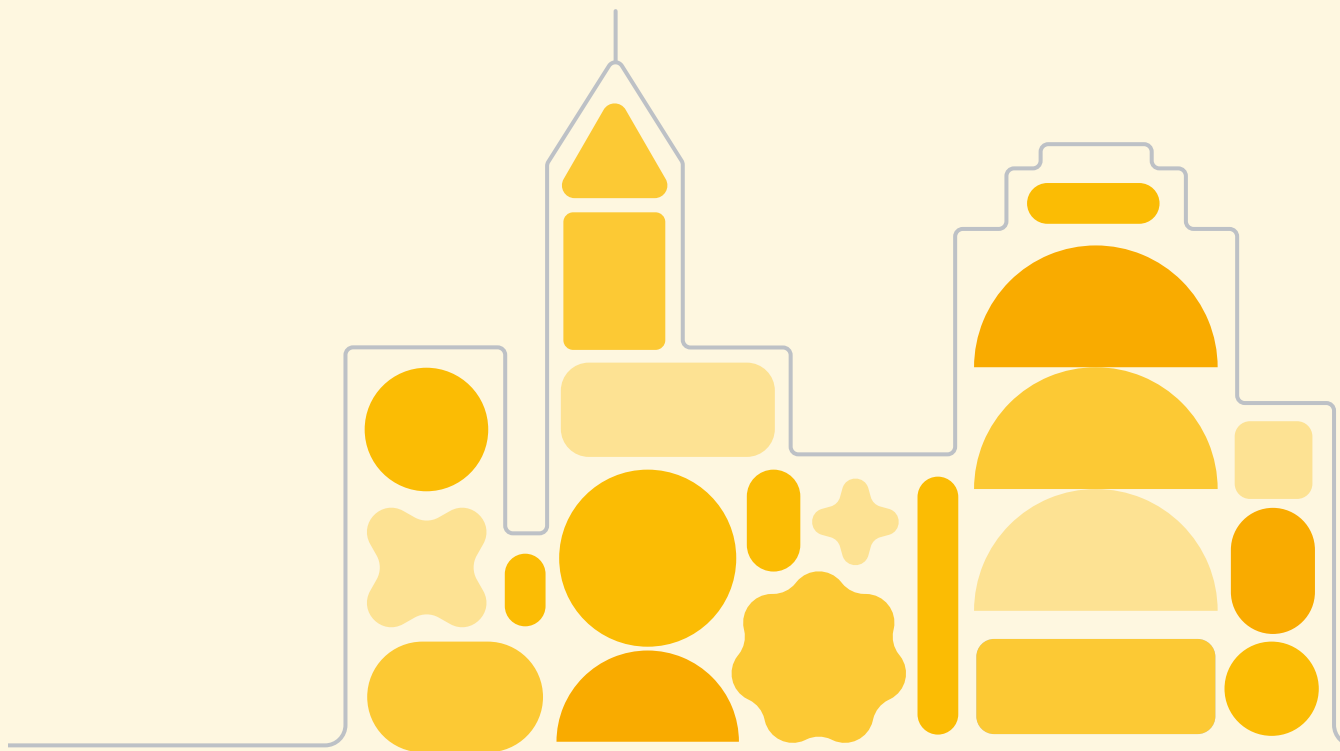




Ideeën in actie | *Verenigde Staten*

Steden transformeren tot leerhubs

Steden in alle werelddelen blazen de publieke ruimte nieuw leven in door van onder meer bushaltes, supermarkten en parken stimulerende, leerzame plekken voor jonge kinderen te maken. Deze 'Playful Learning Landscapes' (PLL) zijn bedoeld om onderwijs te integreren in de stadsplanning en het stedelijk beleid. In Chicago werd bijvoorbeeld een wasserette getransformeerd tot een interactieve speelplek die kinderen ertoe uitnodigt om met verzorgers te praten over vormen en patronen. Zelfs het sorteren van wasgoed werd een wiskundige opgave. Er zijn aanwijzingen dat dit tot betere leerresultaten leidt, zoals meer interactie tussen verzorgers en kinderen over taal, leesvaardigheid en exacte vakken.¹⁶



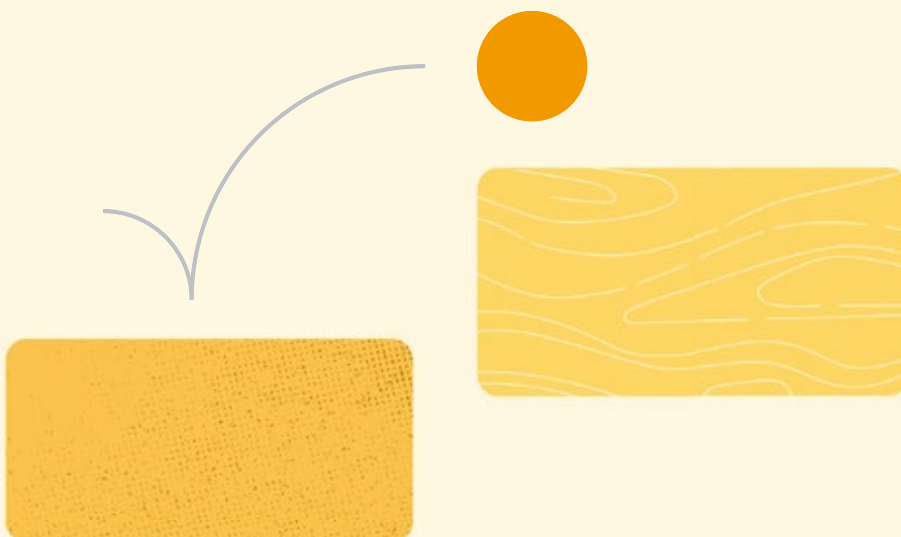


Ideeën in actie | *Verenigd Koninkrijk*

Leeromgevingen voor meerdere platforms maken

De internationaal befaamde Denbigh High School in het Verenigd Koninkrijk is door de Verenigde Naties onderscheiden om hun technische integratie. De school verdiende deze eervolle vermelding vanwege de apparaat- en platformafhankelijke leeromgeving waarin ze met technologische middelen innovatieve, boeiende lessen konden geven.

Overall in de school zijn tools van Google uitgerold, zoals een Google-site waarop docenten makkelijk best practices kunnen delen, Google Classroom om gedeelde lessen te maken en werk online te toetsen en Google Formulieren om regelmatig enquêtes onder leerlingen en medewerkers te houden met het doel scholings- en ontwikkelingsbehoeften vast te stellen. Omdat veel leerlingen afkomstig zijn uit gezinnen met lage inkomens voor wie technologie soms minder goed bereikbaar is, heeft de school gezorgd dat de technologie voor iedereen toegankelijk was. Voordat de tools werden uitgerold, werden de behoeften van leerlingen en docenten in kaart gebracht en docenten bijgeschoold.¹⁷



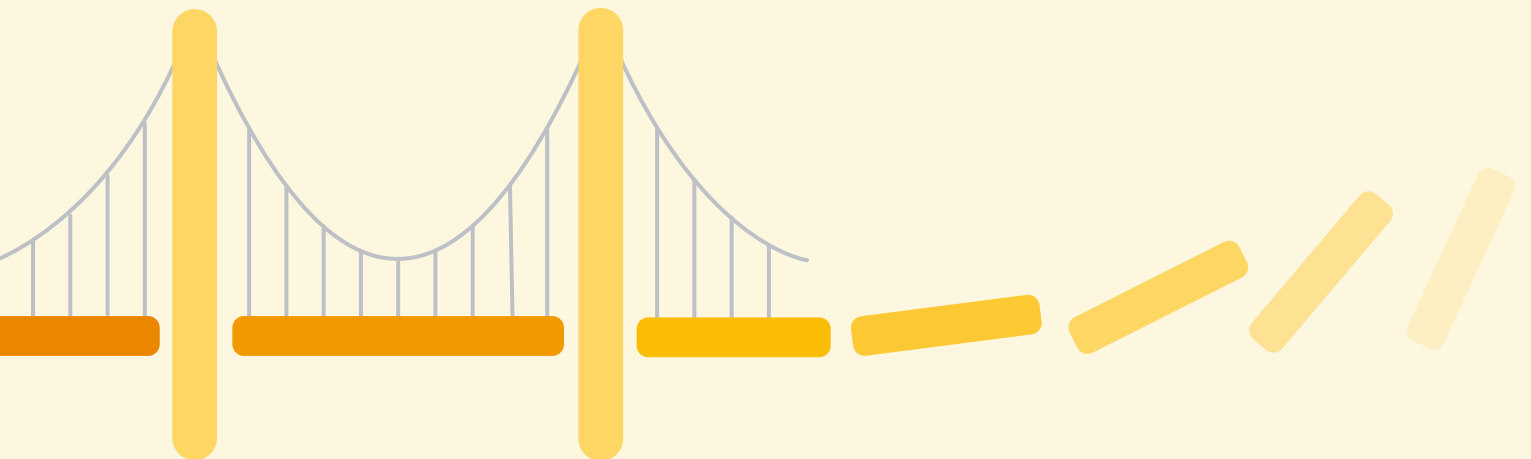


Ideeën in actie | Verenigde Staten

Een leeromgeving met ruimte voor empathie maken

De High Tech High (HTH) werd ontwikkeld door een coalitie van civiele bestuurders en docenten uit San Diego en opende zijn deuren in 2000. Sindsdien is de HTH van een kleine handvestschool uitgegroeid tot een gemeenschap van 16 scholen op 4 locaties met circa 6350 leerlingen, van kleuters tot leerlingen in groep 8.

Voor een project onderzochten leerlingen hoe technologie kan bijdragen aan betere economische en sociale kansen voor mensen met beperkingen. De leerlingen maakten kennis met de organisatie AbleGamers, deden rollenspellen om empathie op te bouwen en werden uitgedaagd om bepaalde taken uit te voeren zonder hun armen te gebruiken of om richtingborden te lezen via een spiegel. De leerlingen sloten aanpasbare Xbox-controllers en Arduino-printplaten aan op gaming-pc's en laptops en bouwden echt werkende controllers, waarmee gebruikers games konden spelen met hun tong, voeten, armen of elk ander lichaamsdeel, alles wat maar nodig was om zich aan te passen aan hun beperking.¹⁸





De visie van Google

Modernisering van leeromgevingen

Door ons werk om leerlingen en docenten te helpen bij het realiseren van hun potentieel, weten we dat dit proces er bij elk mens anders kan uitzien. Hetzelfde geldt voor het moderniseren van de leeromgeving. Ook dat proces kan in elke school anders zijn. Wij van Google willen scholen ondersteunen bij het optimaliseren van hun leeromgeving. Hierbij maakt het niet uit hoe ver ze daar al mee zijn. We ontwikkelen eenvoudige, flexibele oplossingen die zich laten aanpassen aan de specifieke behoeften van een school en streven naar integratie met aanvullende producten.



Uit eigen ervaring weten we dat als scholen de juiste tools en training krijgen om productieve leeromgevingen te ondersteunen, de docenten en onderwijsleiders zich laten inspireren om het onmogelijke mogelijk te maken. Zo wilde Chicago Public Schools (CPS) - een schooldistrict met 642 scholen, 25.000 docenten en meer dan 350.000 leerlingen - technische leermiddelen invoeren in de klas. Ze kozen Chromebooks en rolden verspreid over meerdere jaren 300.000 apparaten uit, in de hoop dat het gebruik van technologie zou

leiden tot een transformatie van het onderwijs in de klas en in het hele schooldistrict. CPS merkte dat docenten door de invoering van Chromebooks en Google Workspace creatiever over lesplannen gingen nadenken en onderzocht hoe technologie nog meer kon worden gebruikt om de leeromgeving te verbeteren. Op districtsniveau zorgden de Chromebooks voor gecentraliseerd apparaatbeheer. Eén IT-beheerder kon nu met één muisklik elk apparaat in het schooldistrict beheren via de Beheerdersconsole.



Omdat de beslissing om leeromgevingen te verbeteren op het niveau van een school, district of zelfs land complex kan zijn, vinden we dat de implementatie van een oplossing zo makkelijk mogelijk moet zijn. Om die reden hebben we onder meer zero-touch enrollment ontwikkeld, een methode om apparaten automatisch in plaats van handmatig in te schrijven, zodat scholen makkelijker op grote schaal Chromebooks kunnen beheren en implementeren. Voor scholen die oudere apparaten willen opfrissen zodat ze weer even meekunnen, ontwikkelden we ChromeOS Flex, een snel en eenvoudig te beheren cloudgebaseerd besturingssysteem voor Macs en pc's. Met tools zoals Google Meet dragen we bij aan meer flexibele en toegankelijke leeromgevingen om moeiteloos samen te werken, zelfs buiten de muren van de klas.

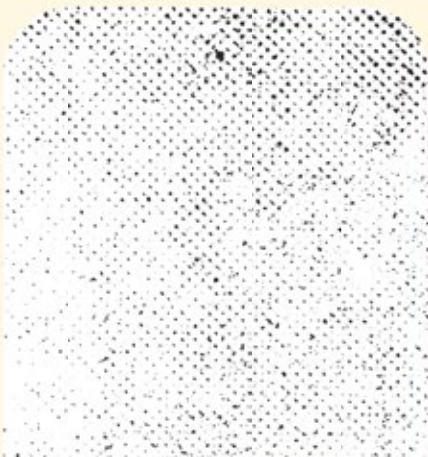
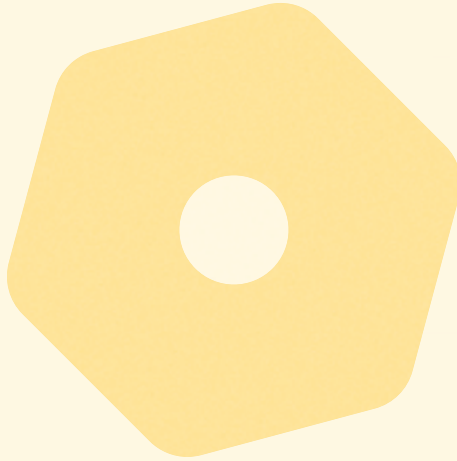
Een andere bijdrage aan gedeelde leeromgevingen die we hebben ontwikkeld is Cast-moderator, een nieuwe modus om Chromebook-apparaten te selecteren voor Google TV. Docenten en leerlingen kunnen hiermee hun Chromebook-scherm draadloos projecteren op een digitaal schoolbord. Een toegangscode zorgt ervoor dat alleen mensen in de klas op het schoolbord kunnen casten. Door leerlingen en docenten hun scherm te laten delen met anderen in de klas hopen we een leeromgeving te creëren, waarin content kan worden gedeeld en besproken, of het nu lesstof is of het project van een leerling.

We dragen bij aan flexibeler en toegankelijker leeromgevingen om moeiteloos samen te werken.





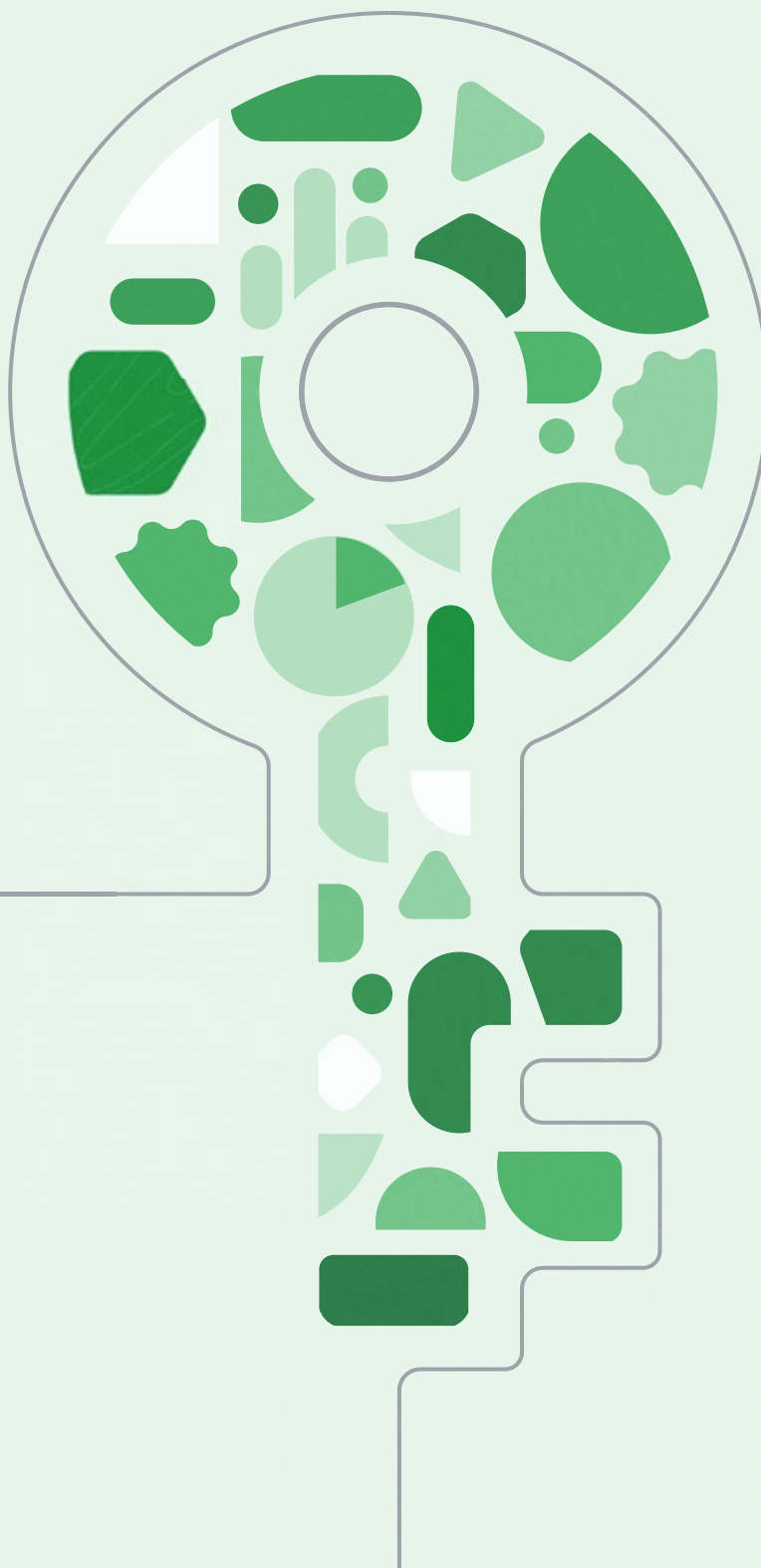
In de afgelopen jaren is gebleken dat we leeromgevingen flexibeler kunnen maken en beter kunnen afstemmen op de directe behoeften van docenten, leerlingen en de maatschappij als geheel. Docenten doen hun best om voor een optimale leeromgeving te zorgen. Wij willen studenten de tools aanreiken die ze nodig hebben om voor eenvoud, veiligheid en flexibiliteit te zorgen, of hun leerlingen nu op school, thuis of ergens anders werken.



TREND

2

Docenten empoweren met gegevens



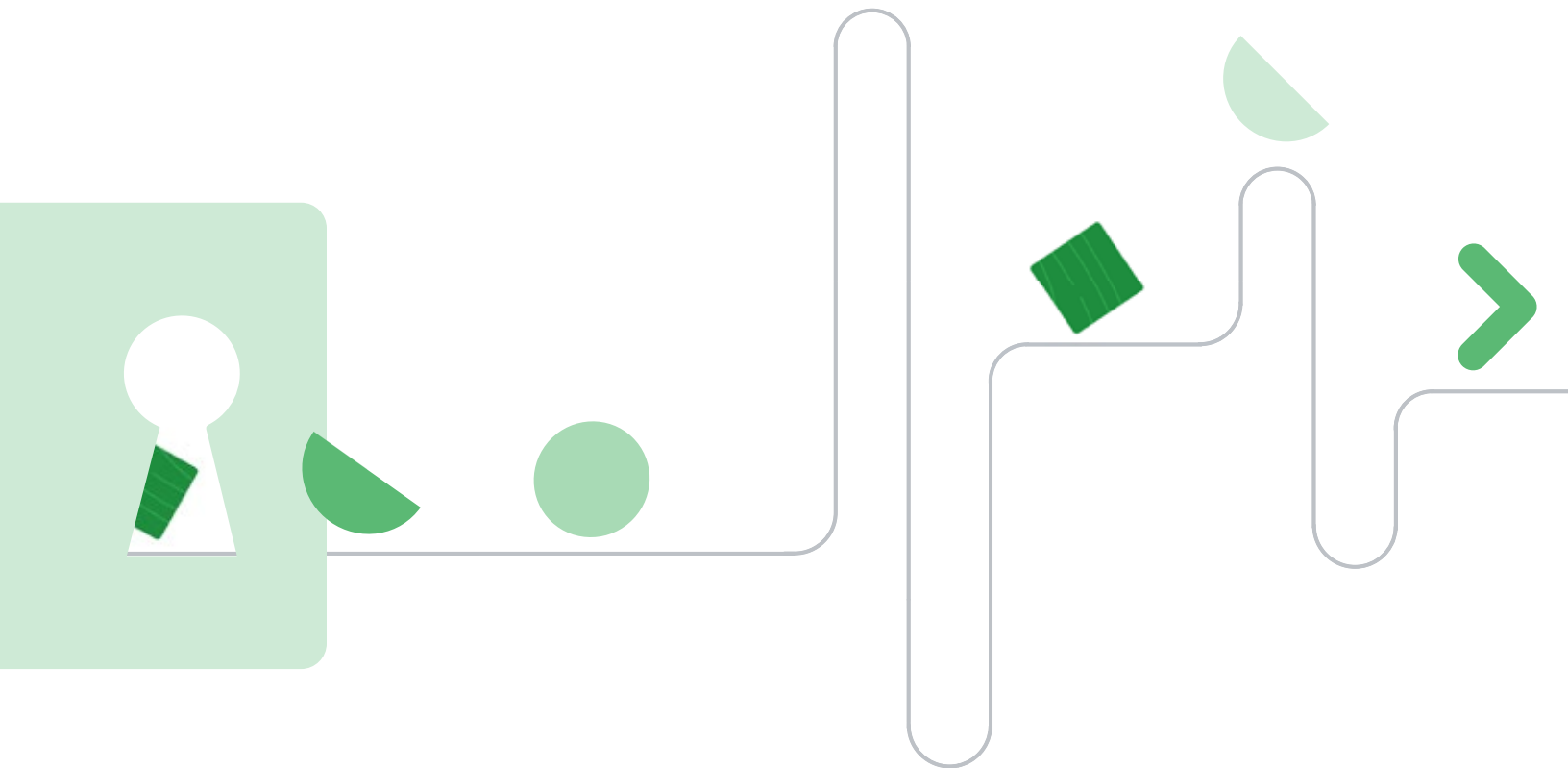
Als docenten toegang krijgen tot meer gegevens en inzichten, kunnen ze vaststellen **welke tools en methoden waarschijnlijk de grootste impact zullen hebben.**



Hoe vormen gegevens de sleutel tot nieuwe inzichten die het onderwijs transformeren?

Onderzoekers hebben decennialang geprobeerd de effectiviteit van lespraktijken te meten om te achterhalen wat wel en niet werkt. Zonder deze inspanningen zouden docenten nog altijd afhankelijk zijn van onderwijsstrategieën die minder effectief zijn dan nieuwe, veelbelovende ideeën.¹⁹ Dankzij betere gegevens en toegang tot meer wetenschappelijke bronnen zien docenten, schoolleiders en beleidsmakers duidelijker welke onderwijsstijlen en -tools werkelijk aan goede leerresultaten bijdragen en hebben ze meer vertrouwen om die te implementeren.²⁰

Deze ontwikkeling naar 'wetenschappelijk onderbouwd onderwijs' krijgt meer vaart nu docenten dankzij digitale publicaties en platforms sneller en makkelijker best practices kunnen vinden en delen.²¹ Overheden stellen op hun beurt strengere eisen aan de wetenschappelijke onderbouwing van een effectief onderwijsprogramma. Volgens de Every Student Succeeds Act (ESSA) van 2015 moeten schooldistricten in de VS voor veel federale financierings- en stimuleringsregelingen kiezen voor 'wetenschappelijk onderbouwde interventies'.²²





Naarmate meer educatieve technologie in de klas doordringt, is er ook meer aandacht voor de vraag hoe effectief deze tools zijn om leerlingen en docenten vooruit te helpen. Deze vraag laat zich niet zo makkelijk beantwoorden. Schooldistricten in de VS gebruiken bijvoorbeeld elke maand gemiddeld 1417 digitale tools, maar toch vindt nog geen derde van de docenten, schooldirecteuren en bestuurders dat er veel informatie beschikbaar is over de effectiviteit van hun edtech-tools.^{23,24}

De reden hiervoor is dat het verzamelen en analyseren van bewijs over de effectiviteit van edtech-tools van oudsher zo duur en ingewikkeld is dat veel edtech-providers er niet eens aan beginnen. Docenten nemen daarom vaak beslissingen op basis van anekdotisch bewijs en informatie uit de tweede hand, ook al hangt het succes van edtech-toepassingen af van de lokale context.²⁵

“ Dat edtech-platforms en -producten toegang bieden tot (bijna) realtime gegevens, zou voor onderzoekers een ware goudmijn moeten zijn. Dat is razend interessant voor de hele sector.

Verna Lalbeharie

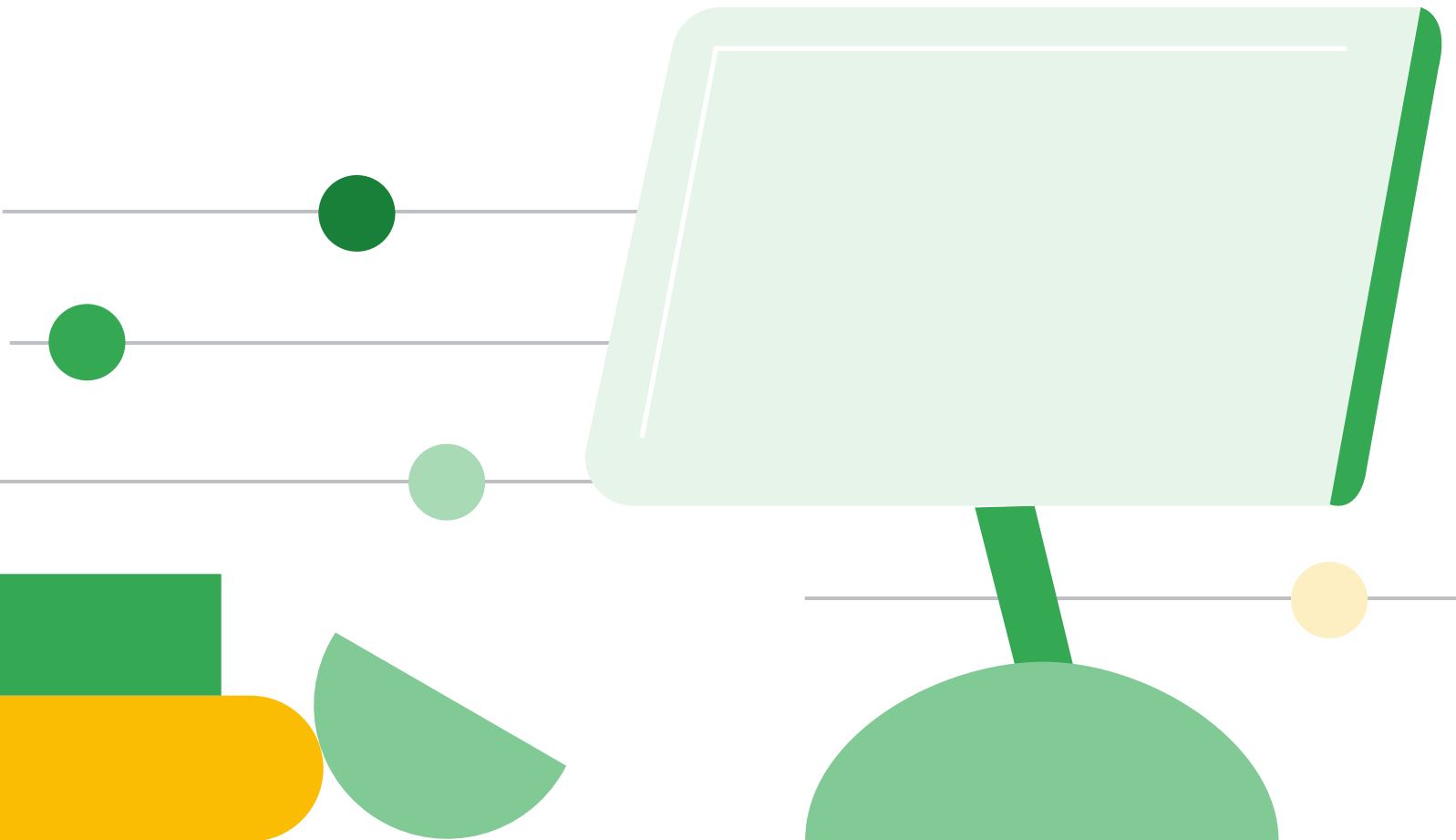
Algemeen directeur bij EdTech Hub, wereldwijd



Onderwijsonderzoekers hebben daarop gereageerd door zelf kennisbanken op te zetten, waarin ze resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek over verschillende edtech-toepassingen samenvoegen. Zo hebben in de VS onderzoekers, docenten, bedrijven en beleidsmakers samen het EdTech Evidence Exchange Platform opgericht als gemeenschappelijk kader waarmee ze de effectiviteit van verschillende edtech-tools in uiteenlopende omstandigheden kunnen beoordelen. Docenten kunnen hierin documenteren hoe goed verschillende edtech-toepassingen werken in de unieke context van lokale scholen en districten. Van die informatie kunnen andere docenten die in vergelijkbare omstandigheden werken veel leren.²⁶ Verder zijn er digitale tools en platforms zoals het Amerikaanse LearnPlatform in opkomst, waarmee edtech-providers makkelijker bewijs kunnen voorleggen aan docenten. Dankzij dit soort externe validatie kunnen edtech-providers zich van hun concurrenten onderscheiden en weten docenten duidelijker welke nieuwe ideeën en tools werken.²⁷

Er zijn ook landelijke initiatieven die scholen helpen om de juiste edtech-toepassingen voor hun leerlingen te kiezen. Zo heeft in het Verenigd Koninkrijk het Ministerie van Onderwijs richtlijnen gepubliceerd waarmee scholen op kwaliteit gecontroleerde leveranciers kunnen vinden, en opdracht gegeven om onderzoek te doen naar het opzetten van een kennisbank voor technologie in het onderwijs.²⁸

Bewijs is natuurlijk niet de enige bepalende factor voor onze manier van lesgeven. Onderwijs is meer dan alleen wetenschap. Ook kan van docenten niet worden verwacht dat ze onderzoek onmiddellijk toepassen. Het kost nu eenmaal tijd en moeite om nieuwe pedagogische inzichten op grote schaal door te voeren.²⁹ Toch kan nieuwe informatie over de effectiviteit van edtech ertoe bijdragen dat docenten en beleidsmakers sterker onderbouwde, onafhankelijke beslissingen nemen om leerlingen beter toe te rusten op de toekomst en docenten de tools te geven die het best bij hun taak passen.



“

Een argument dat ik vaak aanvoer, is dat veel onderwijs van oudsher niet is gebaseerd op degelijk wetenschappelijk bewijs. Mensen vragen steeds vaker of de algemeen aanbevolen onderwijspraktijken van nu eigenlijk wel aansluiten bij dit bewijs.

Daisy Christodoulou

Director of Education bij No More Marking en auteur van 3 boeken over onderwijs: Teachers vs Tech, Making Good Progress, en Seven Myths about Education, Verenigd Koninkrijk

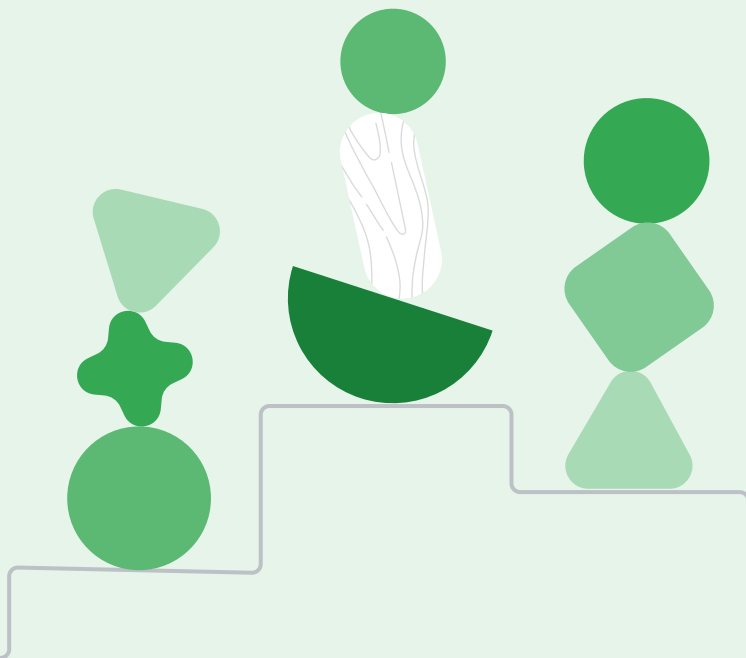


Ideeën in actie | Verenigde Staten

Certificering van edtech-producten

Digital Promise is een mondiale non-profitorganisatie die leerlingen betere kansen wil bieden. De organisatie helpt docenten en besturen om de kwaliteit van edtech-producten te beoordelen en te vergelijken door edtech-producten op specifieke indicatoren te toetsen en op basis van dit onderzoek competentiegerichte productcertificeringen af te geven.³⁰ Edtech-providers kunnen informatie over de certificeringen en digitale badges op hun website laten zien.

Bijvoorbeeld Pear Deck. Docenten ontworpen deze tool voor formatieve toetsing om leerlingen betrokkener te maken en ontvingen hiervoor 2 productcertificeringen van Digital Promise: één voor het wetenschappelijk onderbouwde ontwerp en één voor de aanpasbaarheid van verschillen tussen leerlingen.³¹ Aan deze certificering kunnen docenten, bestuurders en gezinnen aflezen dat dit product grondig is onderzocht en beoordeeld en dat het voldoet aan een aantal duidelijk gedefinieerde normen voor educatieve producten.





Ideeën in actie | Verenigde Staten

Evidence-as-a-service

LearnPlatform, een systeem voor edtech-effectiviteit, introduceerde een nieuw abonnementsmodel waarmee edtech-providers de effectiviteit van hun educatieve programma's kunnen meten volgens de vereisten die in de Amerikaanse ESSA (Every Student Succeeds Act) aan bewijs worden gesteld. Hierin worden 4 bewijsniveaus onderscheiden: niveau 4: lijkt aannemelijk; niveau 3: veelbelovend bewijs; niveau 2: redelijk sterk bewijs; niveau 1: sterk bewijs.

LearnPlatform leidt de gebruiker door de vereiste stappen, zoals het meten van de impact op leerlingen, het beoordelen van ongelijkheid en het naleven van wetten voor privacy en gegevensbescherming. Doordat docenten op deze wijze snel en voordelig edtech-tools kunnen valideren, hebben ze meer keuze en kunnen ze erop vertrouwen dat een oplossing werkt.³²



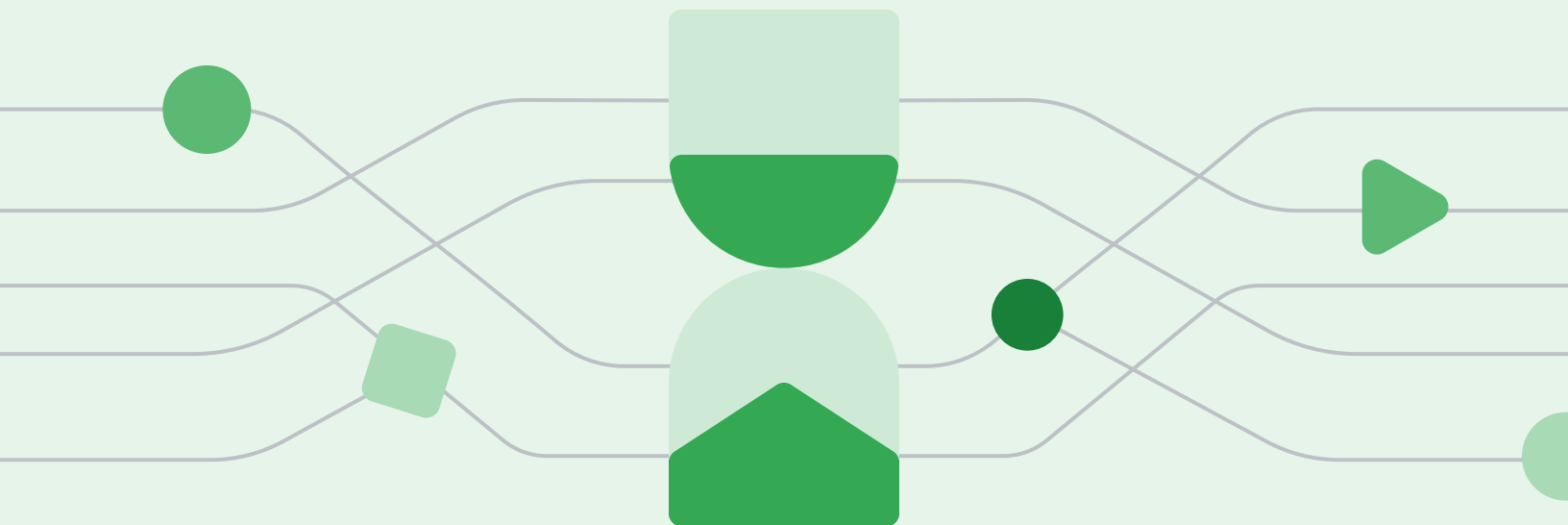


Ideeën in actie | *Wereldwijd*

Gegevens gebruiken voor beleidsbeslissingen in realtime

In 2019 opende de Wereldbank het Global Education Policy Dashboard om gegevens te verzamelen waarmee overheden met een kleiner budget beter kunnen beoordelen wat er op klasniveau gebeurt, zodat ze hun onderwijsbeleid op nationaal niveau in realtime kunnen bijsturen.³³

Dit dashboard meet de 4 pijlers van het onderwijs op schoolniveau (lesgeven, schoolbestuur, middelen en infrastructuur, en voorbereiding van leerlingen) en brengt verschillen aan het licht tussen enerzijds de huidige praktijk in scholen en systemen, en anderzijds de maximale onderwijsverbetering die op grond van bewijs mogelijk zou zijn. Ook reikt het overheden tools aan om prioriteiten te stellen en voortgang te meten bij het overbruggen van die verschillen. Hoewel het dashboard nog in een pril stadium verkeert (het dekt momenteel 4 onderwijssystemen en wordt eind 2024 verder uitgebreid), laat het nu al zien hoe gegevens kunnen worden gebruikt om in realtime betere beleidsbeslissingen te nemen.





De visie van Google

Docenten empoweren
met gegevens

Naarmate technologie verder geïntegreerd raakt in het onderwijs, genereren we meer gegevens dan ooit tevoren. Deze gegevens kunnen we gebruiken om gefundeerde beslissingen te nemen, zodat docenten zeker weten dat ze in hun klas de beste edtech-tools hebben en dat ze deze zo effectief mogelijk inzetten om het onderwijs beter te maken.



Het meten van de impact van technologie op lesgeven en leren is een complex, genuanceerd proces dat gegevens en input van meerdere stakeholders vereist. Een andere uitdaging is meten welke impact technologie op het onderwijs heeft. Er zijn tegenwoordig organisaties die meten hoe efficiënt technologie wordt toegepast, bijvoorbeeld hoe goed een docent bepaalde technologie inzet. Het is echter veel moeilijker om te beoordelen of die effectiviteit een positieve impact op het onderwijs heeft, en zo ja in welke mate. Via samenwerking met bedrijven in de branche helpt Google leidinggevenden in het onderwijs de impact van edtech op het onderwijs te meten. Tegelijk werken we intern aan een systeem om onze eigen bijdrage aan die onderwijsverbetering te meten. Dit doen we niet

om op basis van gegevens één 'beste' benadering van lesgeven en leren tot standaard te verheffen, maar om docenten inzichten aan te reiken waarmee zij de impact van effectief gebruikte technologie op het onderwijs beter kunnen beoordelen.

We doen dit onder meer door onderwijs op basis van gegevens te stimuleren, oftewel door docenten de gegevens te verstrekken die ze nodig hebben om het onderwijs te differentiëren en zo goed mogelijk in de behoeften van hun leerlingen te voorzien. Zo gebruikte een handvestscholengemeenschap in Chicago Google [Data Studio](#) om gegevens te visualiseren en op die manier individuele leerdoelen mogelijk te maken. De tool ondersteunt realtime monitoring, waarmee docenten inzicht krijgen in de voortgang van





leerlingen op basis van gegevens over hun leerprestaties, hun gedrag in de klas en hun sociaal-emotionele ontwikkeling. Door gegevens uit interne bronnen zoals Google Spreadsheets te combineren met externe openbare datasets, helpt Data Studio docenten om trends in de hele scholengemeenschap te analyseren en de lesplannen aan te passen. Dankzij het gebruik van Data Studio kreeg de scholengemeenschap meer inzicht in de ontwikkeling van leerlingen en ontstonden er nieuwe educatieve mogelijkheden.

In de overvolle agenda van docenten en leidinggevenden is er geen tijd om enorme datasets uit te kammen naar bepaalde gegevens. We willen dit vergemakkelijken door op inzichten

gebaseerde tools te integreren in geavanceerde versies van Google Workspace for Education. Zo kunnen docenten met oefensets in Google Classroom (op het moment van schrijven nog in de bètaversie) momentopnamen van de voortgang van leerlingen ontvangen en automatisch gegenereerde inzichten in de prestatietrends van opdrachten bekijken om het onderwijs toe te snijden op individuele leerlingen. Ook kunnen docenten nu de betrokkenheid van leerlingen analyseren door in Gmail en Classroom logboekgegevens te exporteren naar BigQuery, ons volledig beheerde warehouse voor gegevensanalyse. Via controlelogboeken kunnen leidinggevenden individuele activiteiten en verzamelde gebruiksstatistieken analyseren met geïntegreerde tools zoals de Beheerdersconsole, apparaten, inloggegevens en Google Workspace-apps zoals Agenda en Drive. Verder is het met BigQuery mogelijk activiteitenrapporten te combineren met gebruiksgegevens uit andere, in de organisatie gebruikte apps om geavanceerde zoekopdrachten uit te voeren naar activiteit in Google Workspace.

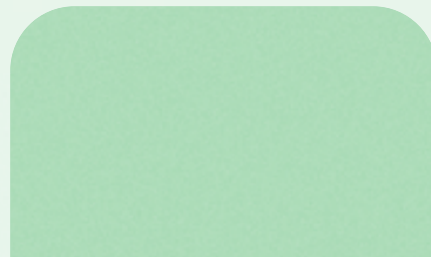
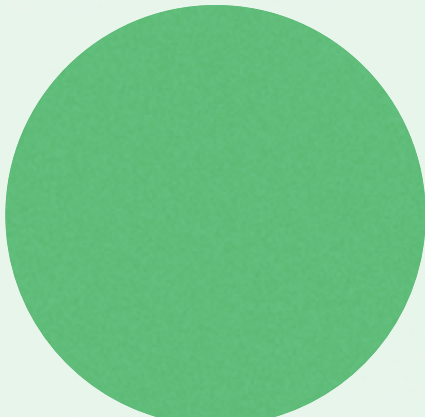
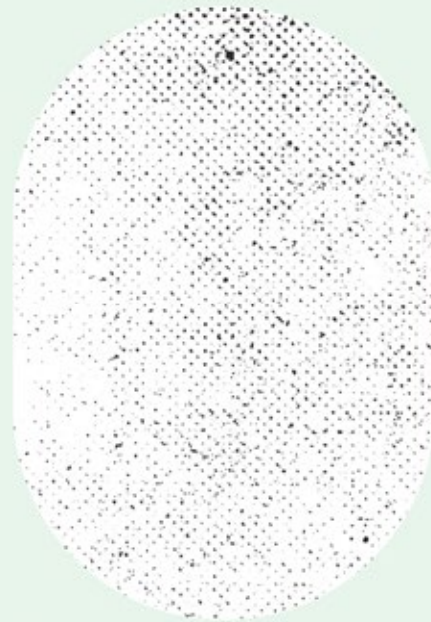
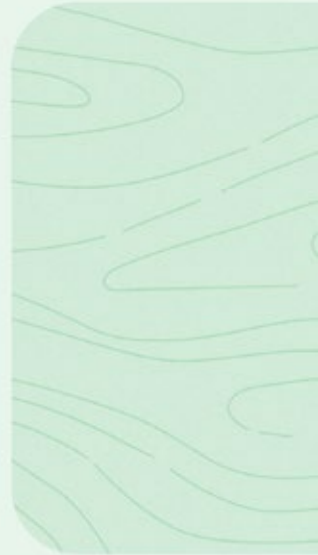
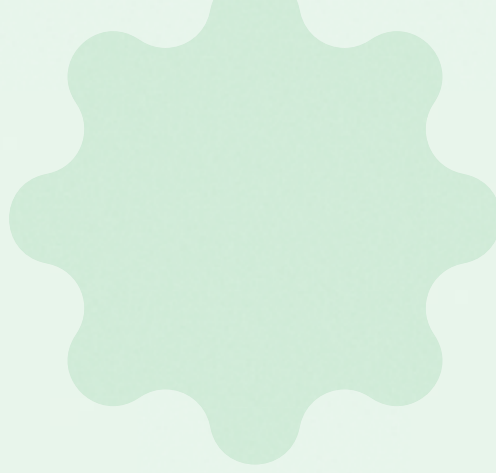
Bij het ontwikkelen van nieuwe producten richten we ons op functies die een positief effect hebben op het leren, het gedrag en de houding van leerlingen. Een voorbeeld hiervan is Read Along, onze AI-app met de in-app leesbuddy Diya die spraakherkenning en tekst-naar-spraak gebruikt om leerlingen op de basisschool te leren lezen. De app werkt ook offline op goedkope telefoons en is dus toegankelijk voor de kinderen die dit het hardst nodig hebben. Om de impact van Read Along te beoordelen, hebben we samen met Sattva Consulting in 7 regio's verspreid over India een onderzoek uitgevoerd. Dit bestond uit 5 fasen. Het onderzoek wees uit dat een statistisch significant deel van de beginnende lezers een hogere leesvaardigheid had bereikt, dankzij het gebruik van de Read Along-app. Bovendien constateerden ouders dat Read Along een positief effect had op het zelfvertrouwen van hun kinderen.

Bij het ontwikkelen van nieuwe producten richten we ons op functies die een positief effect hebben op het leren, het gedrag en de houding van leerlingen.



Doordat we steeds meer gegevens genereren, kunnen we beter geïnformeerd kiezen welke technologie we gaan gebruiken en hoe, wanneer en met wie we dat doen, zowel in als buiten de klas. Naar ons idee kunnen docenten betere beslissingen nemen op basis van gegevens en wordt het onderwijs daardoor voor docenten én leerlingen persoonlijker, bevredigender en beter. Hoe complex dit onderwerp ook is, we verwachten dat er in de komende jaren meer aandacht voor zal zijn.





Door de toenemende vraag naar betere manieren om de voortgang van leerlingen bij te houden en te bevorderen, vindt er een verschuiving plaats naar snellere, eerlijkere en effectievere toetsingsmodellen.



Welke innovaties bepalen hoe toetsing er in de toekomst uitziet?

Beoordelingen kunnen van doorslaggevend belang zijn in het leven van leerlingen. De cijfers die ze krijgen, zijn van invloed op hun geloof in hun eigen kunnen, hun kansen om hoger onderwijs te volgen en hun toekomstige loopbaan.³⁴ Toetsen zijn ook een belangrijk instrument om te meten of scholen en docenten wel goed presteren.³⁵ De huidige stand van zaken is echter dat de meeste beoordelingen voortgang meten tegen een zeer beperkt aantal criteria, en op een specifiek moment.

Veel docenten vinden dat dit systeem een beperkte momentopname geeft van de mogelijkheden en competenties van een leerling en dat het bredere plaatje van alles wat een kind heeft geleerd en bereikt buiten beeld blijft.³⁶ Daar komt bij dat traditionele, gestandaardiseerde toetsen aan het einde van het leerjaar naar hun idee te veel de nadruk leggen op het vermogen om informatie te onthouden en te reproduceren, waardoor docenten zich gedwongen voelen om leerlingen voor te bereiden op toetsen in plaats van zich te richten op hun bredere ontwikkeling.³⁷



“ Mensen hebben dankzij de invoering van algemeen geaccepteerde deelgetuigschriften veel meer te zeggen over wat, hoe en wanneer ze leren.

Andreas Schleicher

Director for Education and Skills en speciaal adviseur voor het onderwijsbeleid van de secretaris-generaal van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO).

Omdat er bij toetsen aan het einde van het leerjaar zoveel op het spel staat, leidt dit bij leerlingen tot angst. Daardoor blijven hun prestaties soms achter en merken docenten hun competenties niet op. Dit komt vooral voor bij kansarme leerlingen, die volgens onderzoek meer stress ervaren in toetsituaties.³⁸ Slecht ontworpen toetsen kunnen de prestatiekloof verder verdiepen. De toetsvorm bleek volgens een onderzoek verantwoordelijk te zijn voor 25% van de naar gender uitgesplitste variatie in de prestatiekloof bij lezen en rekenen.³⁹

Om in de toekomst meer gelijkheid te bereiken, denken docenten nu na over nieuwe toetsvormen en nieuwe manieren om ze af te nemen. Ze zoeken manieren om de continue voortgang van leerlingen zodanig te beoordelen en feedback te geven dat dit leerlingen motiveert om zich verder te ontwikkelen. Ook zoeken ze betere indicatoren om de sterke punten en competenties van elke individuele leerling op te merken en kinderen niet te beperken tot een cijfer of toetsuitslag.

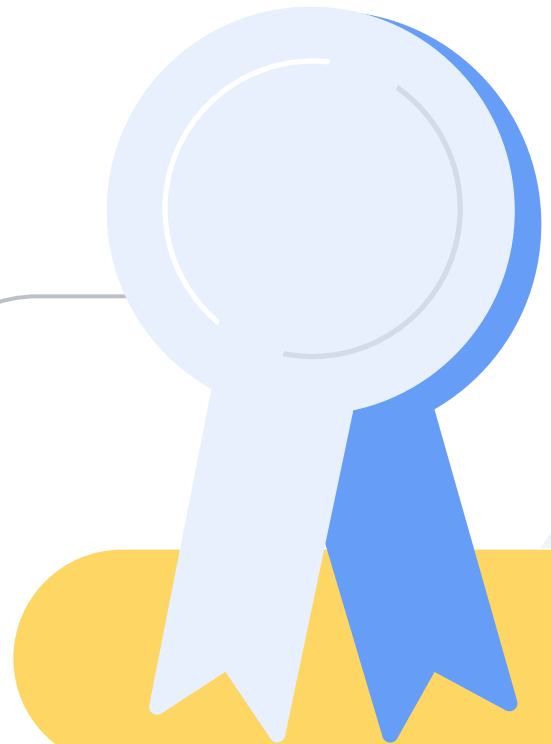
Het implementeren en opschalen van dit soort systeembrede vernieuwingen gaat meestal langzaam, maar toch bewegen onderwijsstelsels zich wereldwijd in deze richting. Zo worden in Frankrijk de cijfers van het eindexamen van de middelbare school (het baccalauréat) anders berekend. De examens aan het eind van het jaar tellen nu nog maar voor 60% van het eindcijfer en de overige 40% wordt bepaald door tentamens in de loop van het jaar.⁴⁰



Verder is overal in de VS het idee van vaardigheidsbeoordelingen in opkomst. Hierbij worden leerlingen niet meer beoordeeld op basis van behaalde cijfers, leeftijd, aanwezigheid of andere factoren, maar op de vooruitgang die ze hebben geboekt met het beheersen van lesstof. Hoewel de toepassing van dit idee per klas verschilt, draait het erom dat leerlingen in hun eigen tempo door de lesstof gaan en pas aan iets nieuws beginnen, wanneer ze een bepaald onderwerp voldoende beheersen. Voor deze methode wordt de voortgang regelmatig getoetst om ruimte voor verbetering vast te stellen, zodat leerlingen worden gestimuleerd om leren als een proces te beschouwen.⁴¹

Meer dan 75 scholen in de stad New York hebben de op vaardigheid gebaseerde aanpak ingevoerd. Het is een klein, maar snelgroeiend initiatief georganiseerd door de Competency Collaborative-groep. De eerste analyses lijken erop te wijzen dat deze aanpak de ongelijkheid vermindert. Het percentage leerlingen dat een diploma haalt en voorbereid is op het secundair onderwijs neemt toe. Een veelbelovend teken.⁴² Toch is het ontwikkelen en implementeren van een systeem voor dit soort toetsen, en van de individuele leertrajecten die dit vereist, een complexe, tijdrovende taak voor docenten. De belangrijkste uitdaging voor toekomstige innovatie is het vinden van methoden om deze aanpak grootschalig toe te passen.⁴³

Het draait erom dat leerlingen in hun eigen tempo door de lesstof gaan en pas aan iets nieuws beginnen, wanneer ze een bepaald onderwerp voldoende beheersen.





Technologie biedt ook verschillende manieren om de voortgang van studenten te toetsen. Op sommige scholen worden digitale badges ingevoerd, vaak naast traditionele cijfers. Net als padvindders verdienen leerlingen badges door aan te tonen dat ze een bepaalde vaardigheid beheersen. Dat kan in een schoolvak zijn of in een buitenschoolse activiteit. Om bijvoorbeeld een badge voor schrijven te krijgen, moeten leerlingen een portefeuille met schrijfprojecten opbouwen. Deze badges kunnen vervolgens worden verzameld en opgeslagen in digitale portefeuilles, die als alternatieve cijferlijsten fungeren. Met dit systeem verzamelen leerlingen bewijzen van hun eigen leertraject en bouwen ze aan een gedetailleerder overzicht van hun leerproces.⁴⁴

Meer in het algemeen is de globalisering van inhoud en lesprogramma's één van de grote veranderingen in toetsingsystemen voor leerlingen. Landen en regio's gaan wat betreft de inhoud van deze systemen steeds meer op elkaar lijken. In ontwikkelde landen kan de inhoud afkomstig zijn uit internationale onderzoeksprogramma's zoals TIMSS, PIRLS en PISA.⁴⁵ In ontwikkelingslanden wordt het Global Proficiency Framework (GPF) steeds belangrijker.⁴⁶ Deze kaders voegen normen voor inhoud (wat leerlingen moeten weten en kunnen doen) uit landen wereldwijd samen tot gemeenschappelijke normen. Deze normen zijn het uitgangspunt voor de herziening van lesprogramma's, die op hun beurt bepalen waarop leerlingen worden getoetst. Landen gebruiken steeds vaker mondiale inhoudsnormen en geharmoniseerde toetsen om hun economische concurrentievermogen te versterken.

Er zijn op dit gebied zeker veelbelovende veranderingen. Maar de ontwikkeling van nieuwe, betere toetsingsvormen is alleen mogelijk als scholen, docenten, ouders, examencommissies en beleidsmakers de handen ineenslaan. Als toetsen zowel dienen om te definiëren als om te meten 'wat er in de maatschappij toe doet', dan is het niet alleen voor het onderwijs belangrijk dat dit goed gebeurt, maar voor iedereen.



“ In ons onderwijsbeleid nemen we veel beslissingen over scholen op basis van gemiddelde examenuitslagen, maar die vertellen ons niet veel over wat leerlingen werkelijk leren. Examens zijn niet zodanig opgezet dat ze het leren bevorderen en gaan ten koste van de lestijd.

Elaine Allensworth

Directeur van het Lewis-Sebring Consortium van de University of Chicago, Verenigde Staten

“

Veel leerlingen hebben competenties die buiten het bereik van onze metingen liggen. Dat leidt tot frustratie onder ouders, omdat wij tegen een kind ‘je bent beter of slechter’ zeggen op basis van een fractie van de criteria die er in het leven toe doen.

Claire Boonstra
Oprichter van Operation Education, Nederland



Ideeën in actie | *Australië*

Alternatieve routes naar hoger onderwijs

U@Uni Academy is een programma van de University of Technology Sydney dat leerlingen van samenwerkende scholen met een lage sociaal-economische status helpt om door te stromen naar het hoger onderwijs door hun competenties anders te toetsen. Hierbij wordt verder gekeken dan het Australian Tertiary Admission Rank (ATAR)⁴⁷, het gemiddelde examencijfer dat in heel Australië toegang geeft tot het tertiair onderwijs. In plaats daarvan kunnen leerlingen een 2-jarig programma volgen dat bestaat uit activiteiten op de campus en begeleiding door mentoren en docenten op school.

Leerlingen die de cursus afronden en vaardigheden aantonen zoals samenwerken, creatief zijn en kritisch denken, krijgen een studieplaats. Sinds de oprichting in 2019 heeft het programma een universitaire opleiding bereikbaarder gemaakt voor leerlingen die zich niet via de gebruikelijke route wisten te kwalificeren.⁴⁸



Ideeën in actie | Verenigde Staten

Standaardtoetsen maken plaats voor actief, leerlinggestuurd onderwijs

Het New York Performance Standards Consortium is een collectief van 38 scholen en bijna 30.000 leerlingen in de staat New York, dat gestandaardiseerde toetsen heeft vervangen door een alternatief, landelijk geaccepteerd systeem voor 'prestatiebeoordeling'.

De scholen reiken diploma's uit aan leerlingen die kennis aantonen in de vorm van projecten, opstellen, optredens, experimenten en andere activiteiten. De leerlingen worden extern getoetst op zogeheten 'Performance-based Assessment Tasks' (PBAT). Dit zijn taken over onderwerpen die ze zelf kiezen, zoals een opstel over burgerrechten schrijven of onderzoek doen naar het effect van de grootte van een aquarium op de groei van goudvissen. Het aantal leerlingen dat van deze scholen doorstroomt naar het hoger beroepsonderwijs of de universiteit ligt hoger dan op andere openbare scholen in New York.⁴⁹



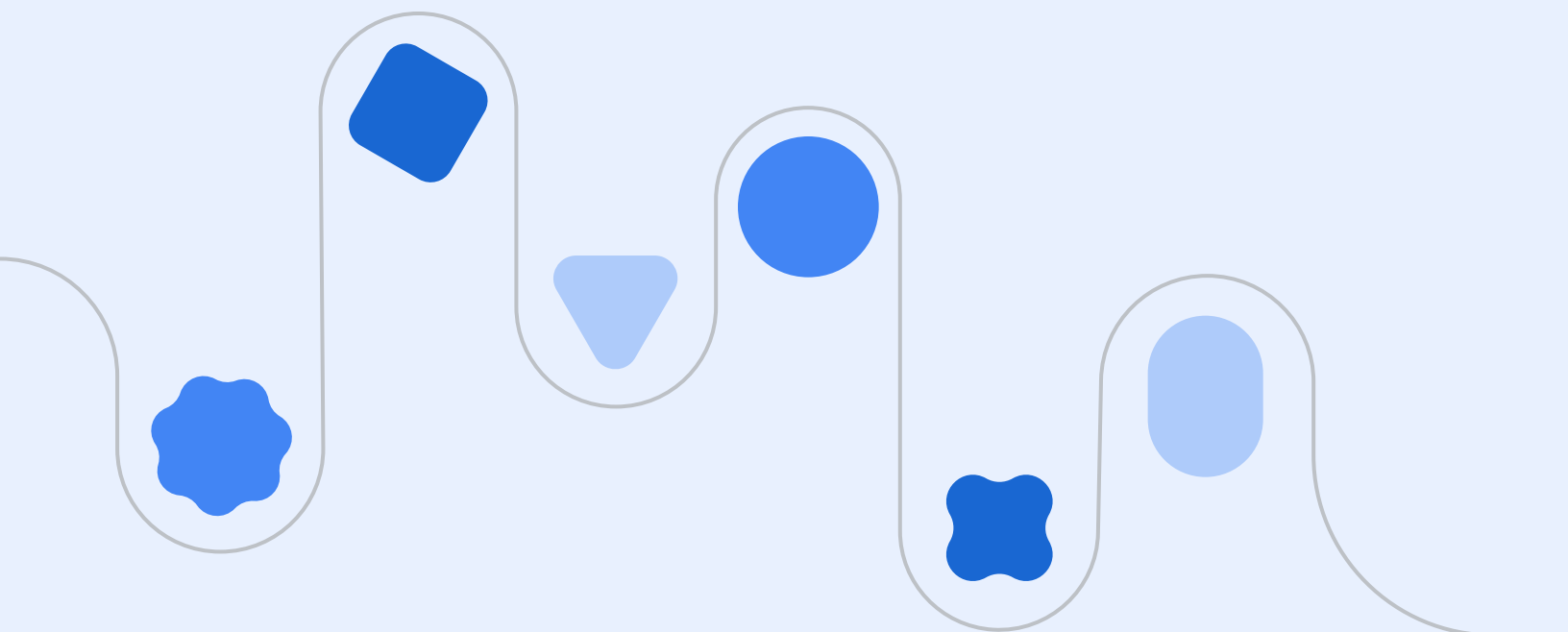


Ideeën in actie | Verenigde Staten

Het nieuwe digitale schoolrapport

Het Mastery Transcript Consortium, een groeiend netwerk van openbare en privéscholen in de VS, heeft een digitaal schoolrapport voor het voortgezet onderwijs ingevoerd waarin de sterke punten, vaardigheden en competenties van iedere leerling worden getoond.⁵⁰ In plaats van de gebruikelijke cijfers staat op deze schoolrapporten een veel gedetailleerder overzicht van de vaardigheden van een leerling, bijvoorbeeld leidinggevende vaardigheden, schrijfvaardigheid of vaardigheid met het opzetten van wetenschappelijke experimenten.

Het schoolrapport is een alternatief voor traditionele cijferlijsten. Leerlingen bepalen zelf welke projecten, prestaties, interesses en competenties erin komen te staan voor toekomstige hogescholen, universiteiten en werkgevers. Het is ontworpen voor leerlingen met uiteenlopende achtergronden en helpt hen op weg naar de arbeidsmarkt of een vervolgopleiding.





De visie van Google

Een nieuwe kijk op de voortgang van leerlingen

Het ontwerpen van nieuwe toetsingsvormen en manieren om deze uit te voeren, is complex. Het vereist zowel consensus over de vraag welke vaardigheden en competenties moeten worden gemeten als een schaalbare, effectieve manier om dat te doen. Vaststellen wat moet worden gemeten, is onderdeel van een bredere vraag, namelijk aan welke vaardigheden we nu en de in de toekomst het meest hebben. Op deze vraag gaan we in [deel 1](#) van dit onderzoek uitvoerig in. In dit gedeelte concentreren we ons op de tools die we ontwikkelen om docenten in staat te stellen de prestaties van leerlingen beter en op grote schaal te toetsen.





Eén van onze doelen bij Google is docenten te helpen om het leerproces te differentiëren en af te stemmen op de persoonlijke behoeften van leerlingen. Uit praktijkonderzoek blijkt bijvoorbeeld dat veel docenten onze interactieve, op AI gebaseerde oefensets (op het moment van schrijven in de bètafase) gebruiken om snel te toetsen hoe leerlingen nieuwe informatie oppikken en daar de lessen op aan te passen. Met oefensets krijgen leerlingen meteen feedback en begeleiding. De automatische beoordeling geeft docenten snel en makkelijk inzicht in de prestaties van individuele leerlingen en klassen. Op basis hiervan kunnen ze hun lesplan en de toetsing aanpassen. Normaal gesproken zou deze lus van terugkoppelen en leren meerdere weken

of maanden in beslag nemen. Maar dankzij AI kunnen de behoeften van leerlingen veel sneller in kaart worden gebracht en beantwoord, op een schaal die vroeger ondenkbaar was.

Er zijn in Classroom meerdere tools waarmee docenten de voortgang van leerlingen sneller kunnen beoordelen om vast te stellen aan welke onderwerpen en leerlingen ze extra tijd moeten besteden. Docenten kunnen in Google Classroom feedback geven in de vorm van opmerkingen bij ingeleverde opdrachten of door direct iets in het werk van leerlingen te schrijven. Om het feedbackproces in Classroom te stroomlijnen, wordt de meest gebruikte feedback van een docent opgeslagen in een gepersonaliseerde, geautomatiseerde database. Verder kunnen docenten iets in het werk van leerlingen tekenen of schrijven met de mobiele Classroom-app.

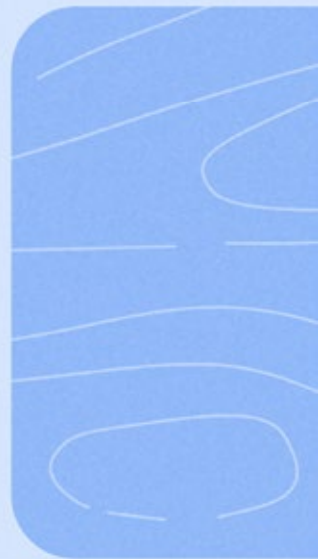
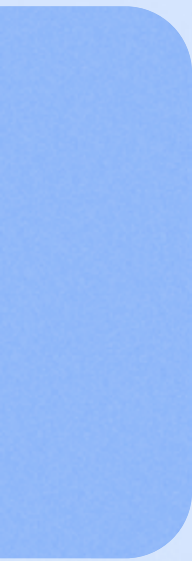
Om consistent en transparant cijfers te geven, kunnen docenten hun eigen rubrieken instellen. Docenten geven leerlingen een cijfer voor hun werk met behulp van rubrieken die rechts naast een opdracht worden getoond, als persoonlijke feedback. In Classroom kunnen docenten ook toetsen maken en beoordelen met Google Formulieren of door een toetsopdracht te maken in Classroom.

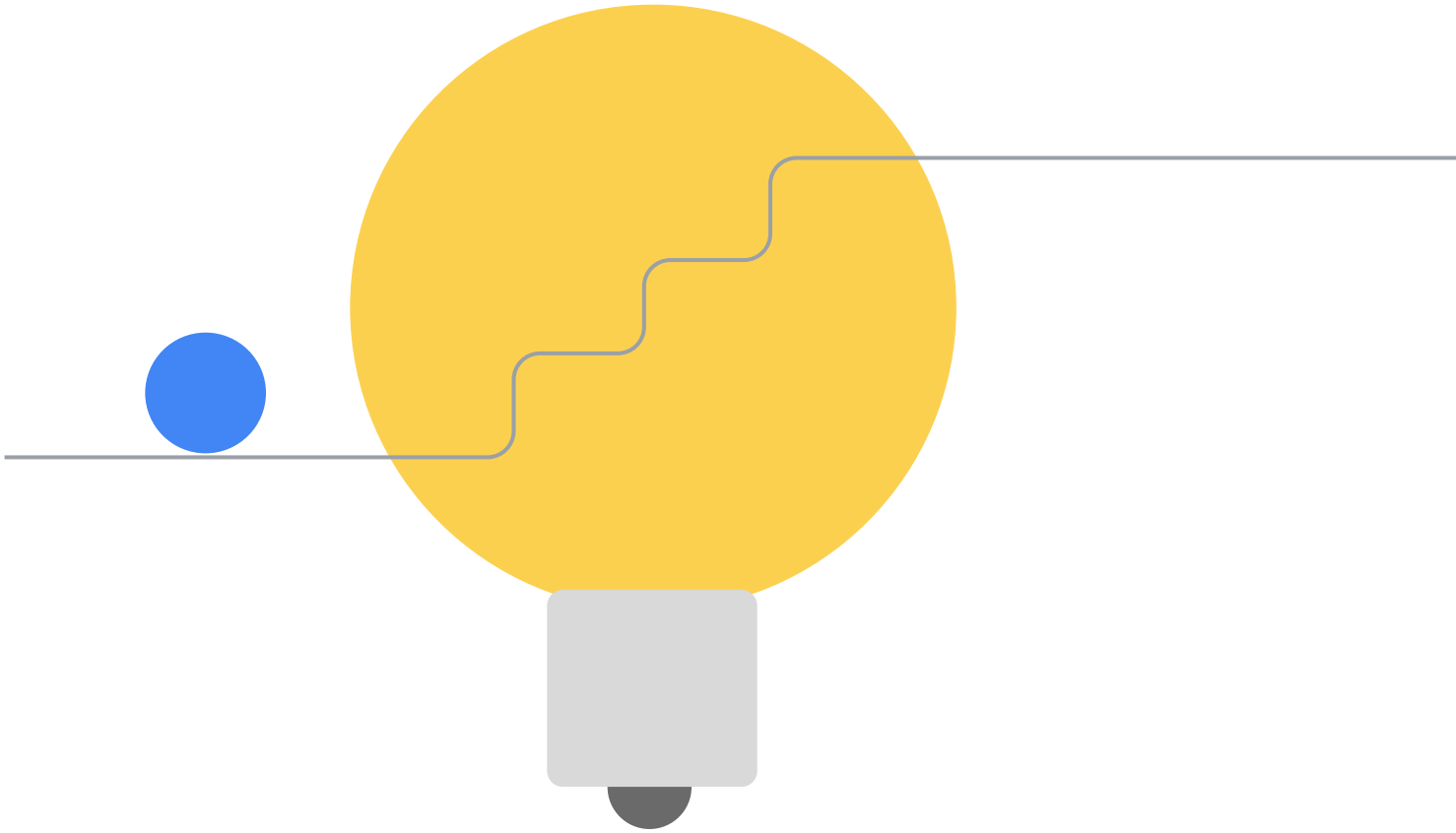
Natuurlijk kunnen we dit niet alleen doen. Daarom bieden we samen met partners zoals IXL, Nearpod, Formative, Kahoot!, Pear Deck en anderen add-ons voor Classroom aan, waarmee docenten materiaal uit veelgebruikte edtech-tools kunnen vinden, toevoegen, gebruiken en beoordelen. Met opties voor formatieve toetsing in verschillende add-ons geven we docenten realtime inzicht in de prestaties van leerlingen en eenvoudige, flexibele tools om hun voortgang te beoordelen. Hiermee willen we ook bereiken dat leerlingen minder tijd kwijt zijn aan toetsen en het bekijken van feedback van docenten. Leerlingen begrijpen zodoende snel wat ze beter moeten doen en docenten zien waaraan ze meer aandacht moeten besteden.



In een tijd waarin leidinggevenden in het onderwijs en docenten zich opnieuw buigen over hoe we de voortgang van leerlingen definiëren en meten, en hoe we feedback aan leerlingen zowel praktisch toepasbaar als persoonlijk maken, is er naar ons idee een belangrijke rol weggelegd voor AI-technologie. Met AI kunnen docenten die voortgang snel toetsen en leerlingen onmiddellijk feedback geven, met als gevolg dat de cirkel van terugkoppelen en leren eerder rond is, op elke schaal. We staan nog maar aan het begin van deze ontwikkeling en er is nog veel ruimte voor innovatie.







Ga naar learning.google
voor meer informatie over ons
doel om iedereen op de wereld
te helpen iets te leren.

Verklarende woordenlijst

Flexibel hybride onderwijs

Leerlingen mogen kiezen hoe ze deelnemen aan hybride of gemengde leermodellen.⁵⁶

Flipped classroom

Leerlingen doen thuis kennis op door te lezen of video's te bekijken, en lossen in het klaslokaal samen vraagstukken op (een vorm van gemengd leren).⁵³

Formatieve toetsing

De voortgang van leerlingen frequent beoordelen om leerbehoeften vast te stellen en het onderwijs hierop aan te passen.⁵⁴

Gemengd leren

Leerlingen krijgen afwisselend fysiek en virtueel (op afstand) onderwijs.⁵¹

Hybride onderwijs

Een deel van de leerlingen is in de klas aanwezig en een ander deel volgt de les op afstand.⁵⁵

ICT

Informatie- en communicatietechnologie.

OESO

Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling. Lidstaten zijn de Verenigde Staten, Mexico, Japan, Turkije, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Italië, Zuid-Korea, Spanje, Polen, Canada, Australië, Chili, Costa Rica, Colombia, Nederland, België, Zweden, Tsjechië, Griekenland, Portugal, Hongarije, Israël, Oostenrijk, Zwitserland, Denemarken, Slowakije, Finland, Noorwegen, Nieuw-Zeeland, Ierland, Litouwen, Slovenië, Letland, Estland, Luxemburg en IJsland.

Schoolrapport

Een rapport met de prestaties van een leerling. In dit rapport kunnen afgeronde studie-eenheden of modules staan, met daarbij het aantal behaalde studiepunten en de toegekende cijfers.⁵⁹

Summatieve toetsing

Metten wat leerlingen hebben geleerd op een bepaald moment (bijvoorbeeld bij de examens aan het einde van het jaar) om te zorgen dat ze aan de normen voldoen.⁵⁸

Vaardigheidsgericht leren (ook wel beheersingsleren of competentiegericht leren)

Systemen om les te geven, prestaties van leerlingen te toetsen, cijfers te geven en wetenschappelijk te rapporteren over wat leerlingen aan kennis en vaardigheden hebben opgedaan in relatie tot wat ze geacht worden te leren in de loop van hun opleiding.⁵⁷

Wetenschappelijk onderbouwd onderwijs (ook wel 'evidence-based' onderwijs of leren)

Een wetenschappelijk onderbouwde benadering van de lespraktijk of het onderwijs op school.⁵²



Onze onderzoeksaanpak

Google heeft als doel leerlingen over de hele wereld te helpen de kennis, mindsets, vaardigheden en toolsets te ontwikkelen die nodig zijn om te slagen in een sterk veranderende wereld en daarmee bij te dragen aan een florierende, diverse en gelijkwaardige maatschappij.

Daarom hebben we in samenwerking met de experts van onze onderzoekspartner Canvas8 een wereldwijd onderzoek uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in het onderwijslandschap van de toekomst.

Methodologie

Voor ons onderzoek reisden we de hele wereld over. Zo deden we bijvoorbeeld het volgende

- 94 diepte-interviews met internationale en nationale opinielers uit de onderwijsbranche, waaronder beleidsexperts, academici die onderzoek doen naar onderwijs, regionale vertegenwoordigers van scholengemeenschappen, schooldirecteuren, docenten en specialisten op het gebied van onderwijstechnologie.
- Academisch literatuuronderzoek gericht op peer-reviewed publicaties uit de afgelopen 2 jaar, bureauonderzoek en narratieve media-analyse † in de hele onderwijssector, inclusief beleidsonderzoek en enquêtes onder docenten.

Vragen die we op macroniveau hebben gesteld

- Hoe verwachten we dat het onderwijs zich de komende 5 tot 10 jaar ontwikkelt?
- Wat zijn de gevolgen van macrotrends voor het onderwijs en scholen?
- Wat zijn de nieuwe trends voor onderwijstechnologie in elke markt?

Onze proces

- We hielden interviews met een panel van internationale experts om te ontdekken welke krachten het onderwijslandschap vormen.
- De transcripties van de interviews zijn gecodeerd om tot een initiële hypothese te komen. Deze hypothese is gebruikt als leidraad voor interviews in lokale markten.
- Lokale bijdragers hielden interviews in de lokale markten om de belangrijkste thema's voor alle markten vast te stellen.
- We organiseerden workshops met experts en consultants om de thema's beter te omschrijven en organiseren.
- Tot slot voerden we bureauonderzoek uit om de thema's verder uit te werken en aanvullende theorie en context te bieden voor onze lezers.

De interviews zijn gehouden tussen maart en juli 2022.

Landen waarin het onderzoek is uitgevoerd

Australië, België, Brazilië, Canada, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, India, Indonesië, Ierland, Italië, Japan, Luxemburg, Mexico, Nederland, Nieuw-Zeeland, Noorwegen, Oostenrijk, Spanje, de Verenigde Staten van Amerika, het Verenigd Koninkrijk, Zweden en Zwitserland. We hebben ons vooral gericht op het basis- en middelbaar onderwijs, maar ook gekeken naar de impact van de trends op onderwijs na de middelbare school.

Onderzoekspartner en adviseur

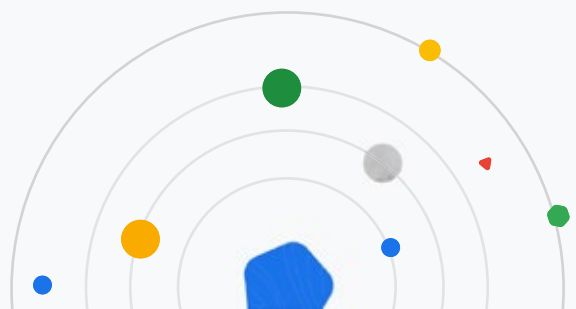
Canvas8 (www.canvas8.com) is een bekroond bureau voor strategische inzichten, met vestigingen in Londen, Los Angeles, New York en Singapore. Het bedrijf wil organisaties verbeteren door middel van inzichten in de veranderingen in het gedrag en de cultuur van mensen.

Global nonprofit American Institutes for Research (AIR) (www.air.org) heeft als adviseur en consultant meegewerkt aan dit onderzoek. AIR is in 1946 opgericht en is één van de grootste organisaties voor onderzoek naar en evaluatie van gedrag en sociale wetenschappen ter wereld. De organisatie heeft als missie om sterke bewijzen te genereren en te gebruiken die bijdragen aan een betere, rechtvaardigere wereld.

Beperkingen

Dit werk is niet bedoeld als een definitief en volledig overzicht van de toekomst van het onderwijs. Het bevat een verzameling van uiteenlopende visies van experts van over de hele wereld en uit het hele onderwijsecosysteem om een overzicht te bieden van enkele belangrijke trends voor de toekomst, met name wanneer we kijken naar de rol van technologie. De inzichten en meningen in dit rapport zijn die van de experts en zijn niet noodzakelijk de inzichten of meningen van de entiteiten, instellingen of organisaties die zij vertegenwoordigen. Dit rapport is bedoeld als een wereldwijd overzicht van relevante trends in 24 landen. Het is bekend dat elk land anders is en dat er significante verschillen zijn tussen de markten. Door naar het grote plaatje te kijken, willen we docenten helpen om gezamenlijke uitdagingen, ideeën en kansen vast te stellen waar de hele wereld mee te maken heeft.

† We gebruikten het media intelligence-platform NetBase Quid (www.netbasequid.com) om een zoekopdracht uit te voeren met de zoekterm 'future of education' in wereldwijde Engelstalige mediabronnen die zijn uitgegeven in de 5 jaar tussen december 2016 en december 2021. Hierin kwamen belangrijke gebeurtenissen en onderwerpen naar voren, die zijn ingevoerd in de wereldwijde analyse.



Bronvermeldingen

- 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 Kluwer 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



Gerelateerde rapporten

'Nieuwe ecosystemen voor het onderwijs' is het derde deel van het rapport 'The Future of Education'. Bekijk deel 1 en 2 hieronder.



DEEL 1

Vorbereiden op een nieuwe toekomst

De toekomst zal er heel anders uitzien dan ons leven nu. Docenten werken hard om leerlingen de vaardigheden en mindsets bij te brengen die ze nodig hebben om te slagen in een totaal andere wereld. We hebben onderwijsexperts gevraagd hoe zij de rol van het onderwijs in de toekomst zien en waarom.

 [Rapport bekijken](#)



DEEL 2

Een nieuwe manier van lesgeven en leren

In de afgelopen paar jaar is het onderwijs sneller veranderd dan we ooit hadden kunnen denken. De door ons geïnterviewde experts vertelden hoe technologische innovaties onze visie op lesgeven en leren veranderen en hoe geavanceerde technologie de manier waarop we lesgeven in een nieuw licht zet.

 [Rapport bekijken](#)

OVER GOOGLE FOR EDUCATION

Producten die leren en lesgeven mogelijk maken

De tools van Google for Education werken samen om lesgeven en leren te transformeren, zodat elke leerling en docent het maximale uit zichzelf kan halen.



Google Workspace for Education

Zorg voor een makkelijkere samenwerking, stroomlijn het onderwijsproces en beveilig je leeromgeving met Google Workspace for Education. Gebruik de beschikbare kosteloze tools of voeg extra functies toe die passen bij de behoeften van je onderwijsinstelling.

[Meer informatie →](#)



Google Classroom

Google Classroom is de alles-in-één oplossing voor lesgeven en leren. Met onze gebruiksvriendelijke, beveiligde tool kunnen docenten het leerproces beheren, meten en verbeteren.

[Meer informatie →](#)



Google Chromebooks

Een reeks eenvoudige, maar krachtige apparaten met ingebouwde toegankelijkheids- en beveiligingsfuncties om connecties in het klaslokaal te versterken en verdiepen en gebruikersinformatie te beveiligen.

[Meer informatie →](#)





Google for Education

Kijk voor meer informatie op edu.google.com.