

1 | Voorbereiden op een  
nieuwe toekomst

# Future of Education



# Inhoudsopgave

|  |           |
|--|-----------|
| Voorwoord  | <u>02</u> |
| Managementsamenvatting   | <u>03</u> |
| <b>Trend 1:</b>  |           |
| <b>Groeiende vraag naar internationale probleemoplossers</b>   | <u>05</u> |
| De wereld krijgt te maken met een nieuwe set wereldwijde uitdagingen. Het onderwijs speelt een belangrijke rol in de oplossing hiervan, door toekomstige generaties internationale mindsets en vaardigheden bij te brengen.        |           |
| <b>Trend 2:</b>  |           |
| <b>Veranderingen in de vaardigheden die nodig zijn op de arbeidsmarkt</b>  | <u>22</u> |
| Technologie ontwikkelt zich steeds verder en het onderwijs brengt leerlingen de veelgevraagde vaardigheden bij die ze nodig hebben om te slagen in het nieuwe werklandschap.   |           |
| <b>Trend 3:</b>  |           |
| <b>De overgang naar een leven lang leren</b>   | <u>39</u> |
| Mensen leven langer en de maatschappij verandert snel. Daarom wordt het steeds belangrijker om je leven lang te blijven leren en komen er meer tools beschikbaar om je vaardigheden te verbeteren en jezelf verder te ontwikkelen. |           |
| Woordenlijst   | <u>57</u> |
| Onze onderzoeksaanpak  | <u>58</u> |
| Over Google for Education  | <u>62</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 manieren 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 die eruit? We beantwoorden deze vraag door te 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 gecombineerd. 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 1: Voorbereiden op een nieuwe toekomst.

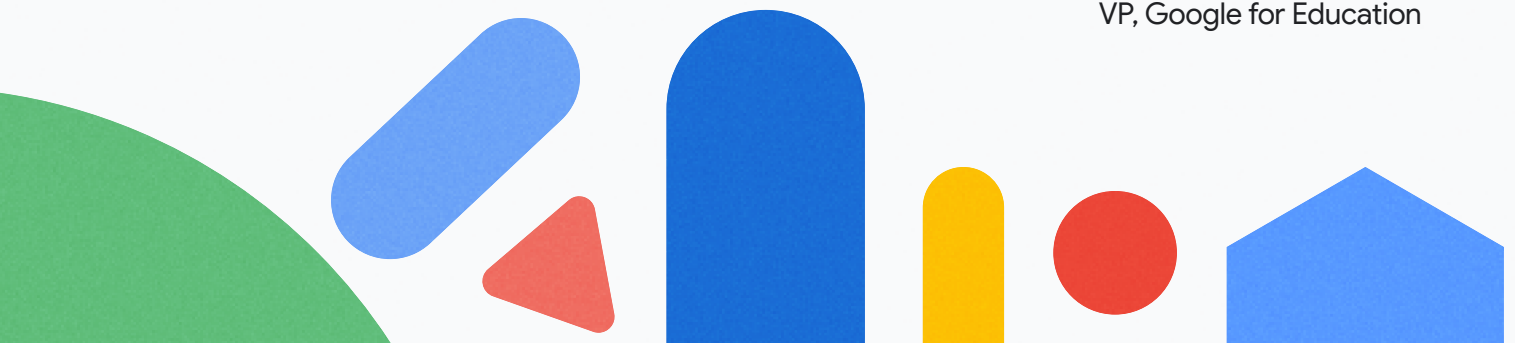
We erkennen dat er net als de piramide van Maslow met de levensbehoeften van de mens, ook een piramide van behoeften voor het onderwijs bestaat. Sommige docenten en onderwijsleiders hebben de luxe om zich voor te bereiden op de toekomst, terwijl anderen zich vooral bezig moeten houden met urgente uitdagingen, 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

Ons leven zal er in de toekomst heel anders uitzien dan 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 geïnterviewd over hoe zij de rol van het onderwijs in de toekomst zien en waarom.

*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

#### Veranderingen in de vaardigheden die nodig zijn op de arbeidsmarkt

Technologie ontwikkelt zich steeds verder  
en het onderwijs brengt leerlingen de  
veelgevraagde vaardigheden bij die ze  
nodig hebben om te slagen in het nieuwe  
werklandschap.



### TREND 1

#### Groeiende vraag naar internationale probleemoplossers

De wereld krijgt te maken met een  
nieuwe set wereldwijde uitdagingen. Het  
onderwijs speelt een belangrijke rol in  
de oplossing hiervan, door toekomstige  
generaties internationale mindsets en  
vaardigheden bij te brengen.



### TREND 3

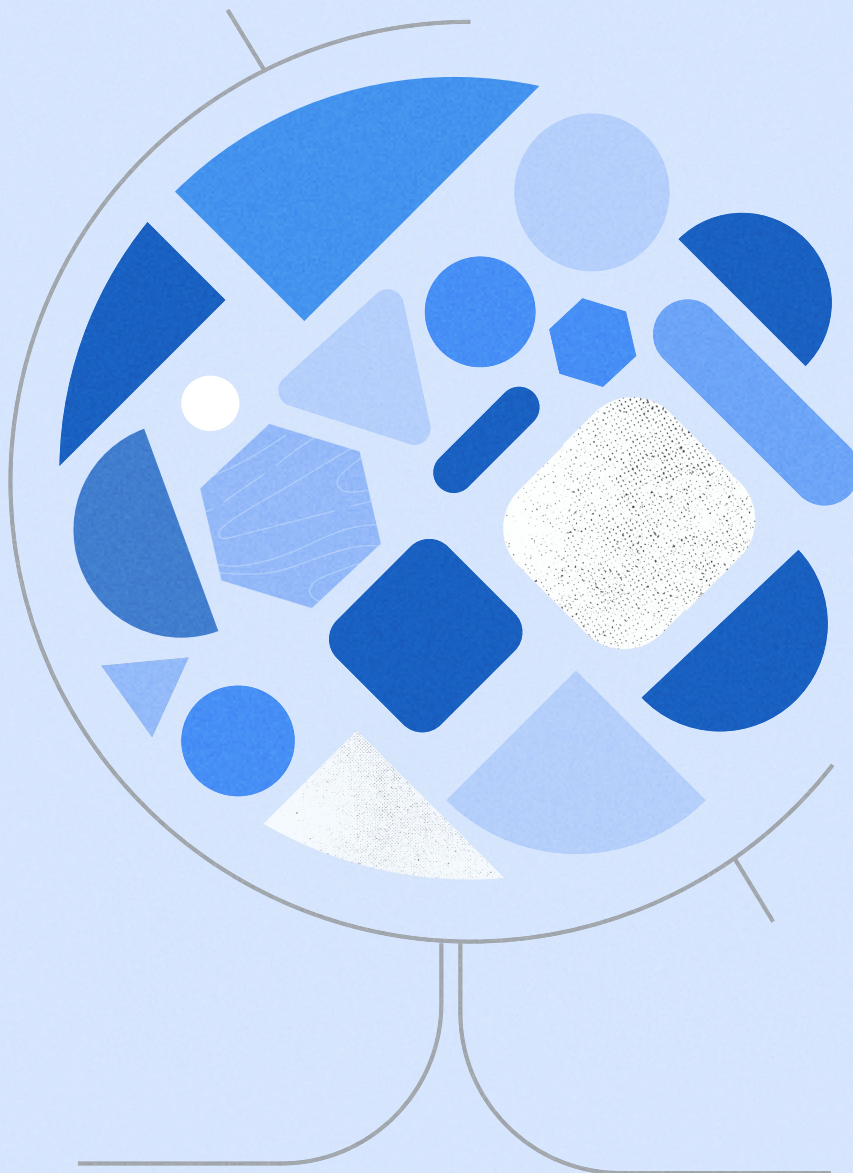
#### De overgang naar een leven lang leren

Mensen leven langer en de maatschappij  
verandert snel. Daarom wordt het steeds  
belangrijker om je leven lang te blijven  
leren en komen er meer tools beschikbaar  
om je vaardigheden te verbeteren en jezelf  
verder te ontwikkelen.

TREND

1

# Groeiende vraag naar internationale probleemoplossers



De wereld krijgt te maken met een nieuwe set wereldwijde uitdagingen. Het onderwijs speelt een belangrijke rol in de oplossing hiervan, door toekomstige generaties internationale mindsets en vaardigheden bij te brengen.



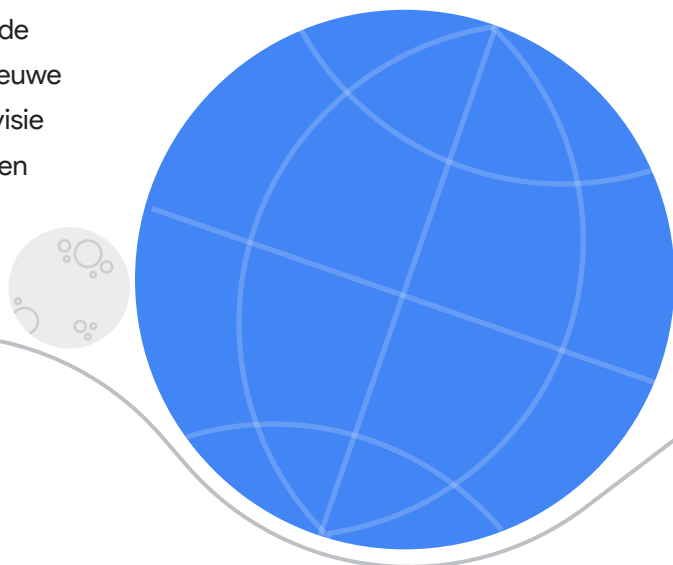
# Hoe bereiden docenten de leiders van de toekomst voor om wereldwijde uitdagingen aan te pakken?

De problemen waar we nu mee te maken hebben, zoals gelijke toegang tot onderwijs, digitale geletterdheid, duurzaamheid en economische turbulentie, worden steeds complexer. De leerlingen van vandaag zijn de leiders van de toekomst en moeten deze uitdagingen op een wereldwijde schaal aanpakken. Volgens de experts die we hebben gesproken, hebben ze daarvoor een internationale mindset en multidisciplinaire vaardigheden nodig. De experts benadrukten dat docenten de belangrijke rol hebben om van leerlingen maatschappelijk betrokken, op samenwerking gerichte probleemoplossers te maken.

Het concept van gezamenlijke probleemoplossing is misschien niet nieuw<sup>1</sup>, maar de plotselinge veranderingen door COVID-19 hebben duidelijk aangetoond hoe belangrijk gezamenlijke probleemoplossing op wereldwijde schaal is. In november 2021 heeft UNESCO een rapport gepubliceerd met de titel *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. In dit rapport wordt aangegeven dat actuele en toekomstige wereldwijde uitdagingen, zoals de pandemie, vragen om een nieuwe gedeelde visie op het doel van het onderwijs. Een visie die is gebaseerd op samenwerking, medewerking en solidariteit<sup>2</sup>

Volgens onze experts gaat deze behoefte samen met de wereldwijd dalende maatschappelijke betrokkenheid. Dit is onder andere te zien aan het opkomstpercentage bij verkiezingen, dat al sinds de jaren 60 van de vorige eeuw daalt.<sup>3</sup> Deze trend geldt ook voor jonge mensen. Het percentage jongeren<sup>†</sup> dat stemt in nationale verkiezingen in Westerse ontwikkelde democratieën gaat al sinds de jaren 70 van de vorige eeuw omlaag.<sup>4</sup> Jongeren nemen ook minder deel aan andere traditionele vormen van maatschappelijke betrokkenheid. 75% van de jongeren tussen 15 en 24 jaar in 15 Europese landen heeft bijvoorbeeld nog nooit een petitie ondertekend<sup>5</sup> en 30% van Amerikaanse eindexamenleerlingen heeft nog nooit deelgenomen aan een debat.<sup>6</sup>

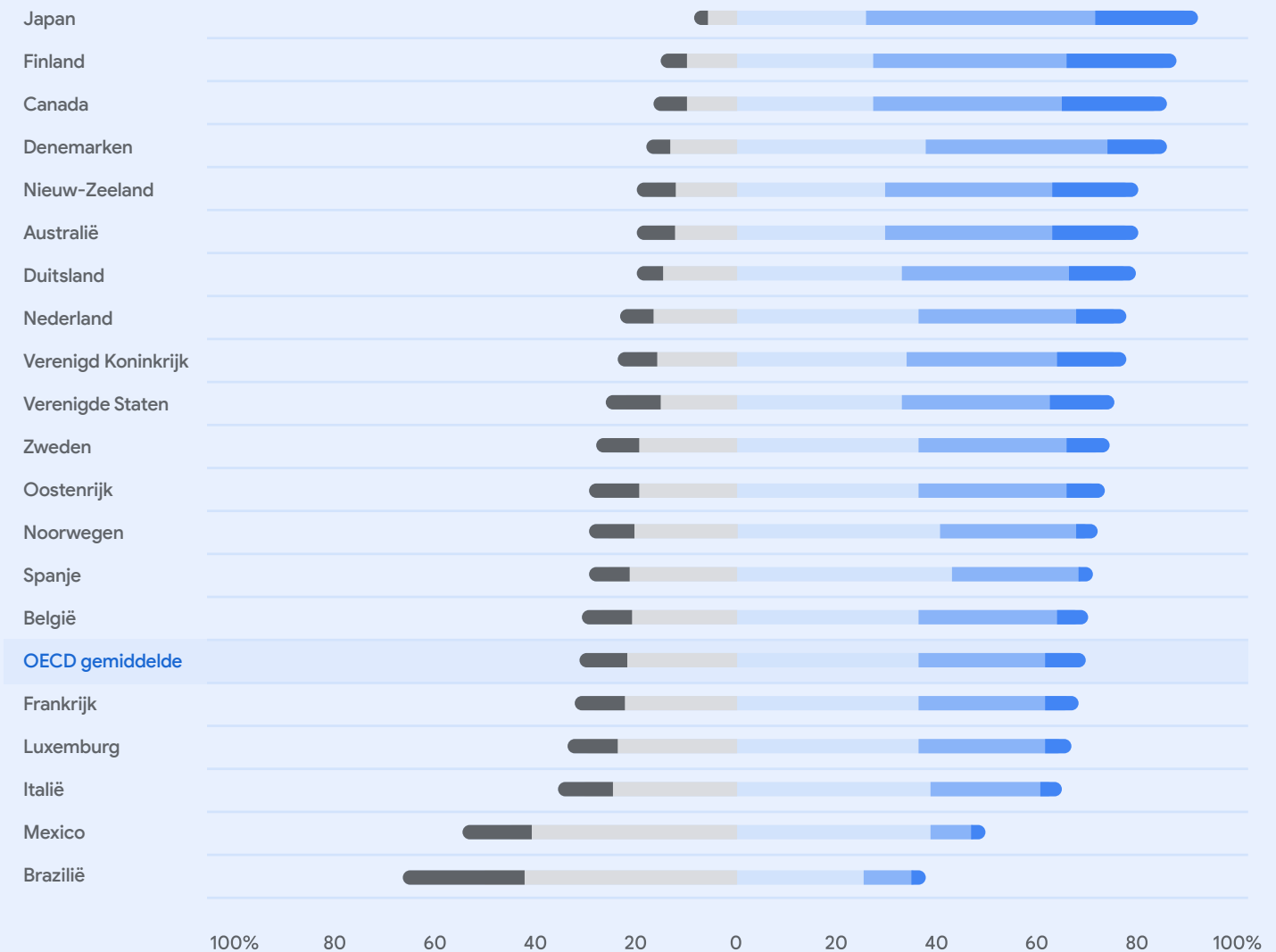
Maar uit deze trends blijkt niet per definitie een gebrek aan interesse. Er is veel bewijs dat jongeren zich meer richten op nieuwe vormen van maatschappelijke betrokkenheid, zoals digitaal activisme (bijvoorbeeld digitaal netwerken en zelfexpressie op sociale media).<sup>7</sup>





## Hoe leerlingen presteren als ze gezamenlijk problemen moeten oplossen

Percentage leerlingen op verschillende prestatieniveaus op het gebied van samenwerking bij probleemoplossende vaardigheden



**Niveau 4:** Leerlingen kunnen ingewikkelde probleemoplossende taken succesvol uitvoeren.

**Niveau 3:** Leerlingen kunnen taken uitvoeren met complexe probleemoplossende vereisten of samenwerkingseisen.

**Niveau 2:** Leerlingen kunnen bijdragen aan een gezamenlijke inspanning om een probleem van gemiddelde moeilijkheidsgraad op te lossen.

**Niveau 1:** Leerlingen kunnen taken uitvoeren met een lage moeilijkheidsgraad en een beperkte samenwerkingscomplexiteit.

**Onder niveau 1:** De PISA 2015 collaboratieve probleemoplossende beoordeling is niet ontworpen om elementaire vaardigheden te beoordelen.

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

\*Meest recente beschikbare gegevens.

“ Kinderen hebben een aantal levensvaardigheden en competenties nodig om zich te kunnen aanpassen aan onze voortdurend veranderende wereld

Vishal Talreja

Medeoprichter en trustee, Dream a Dream, India



Experts geven aan dat scholen de unieke positie hebben om leerlingen de mindsets en vaardigheden bij te brengen die ze nodig hebben om meer betrokken te zijn bij de maatschappij. Eén van de organisaties die leerlingen helpt om een actievere rol te spelen in de gemeenschap, is de non-profitorganisatie Reap Benefit.<sup>8</sup> Deze prijswinnende organisatie uit India werkt samen met scholen om leerlingen te helpen vraagstukken in hun lokale omgeving op te lossen, zoals problemen met afval, drinkwater, riolering en vervuiling. Het programma gebruikt een 4-stapsproces: identificeer een probleem, verzamel de juiste gegevens voor meer inzicht, maak een prototype van mogelijke oplossingen en deel je conclusies en oplossingen met lokale overheden. Door leerlingen te laten zien dat ze met hun acties hun leefomgeving kunnen verbeteren, geeft Reap Benefits ze een gevoel van controle.

Daarnaast is maatschappelijke betrokkenheid niet mogelijk zonder basisvaardigheden: werken met gegevens kan bijvoorbeeld pas als je goede wiskundevaardigheden hebt en voor communicatie is het belangrijk dat je goed kunt lezen. Goede lees- en wiskundevaardigheden zijn onmisbaar, maar toch beschikt wereldwijd meer dan de helft van de jonge mensen (617 miljoen kinderen en jongvolwassenen) niet over minimale lees- en wiskundevaardigheden.<sup>9</sup>

Naast probleemoplossing en maatschappelijke betrokkenheid zijn volgens de experts die we hebben gesproken ook sociale en emotionele competenties belangrijk voor samenwerking tussen verschillende culturen. Zelfbewustzijn, verantwoorde besluitvorming, empathie, teamwork en relationeel vermogen vormen een sterke basis voor het werk dat nodig is om complexe wereldwijde vraagstukken op te lossen. Deze competenties worden onderwezen met SEL-programma's (sociaal-emotioneel leren) die een aantoonbare en sterke positieve impact hebben op kinderen in moeilijke omstandigheden.<sup>10</sup>

Als kinderen bijvoorbeeld een traumatische gebeurtenis meemaken, zoals opgroeien in een omgeving met veel conflicten, kan dit negatieve gevolgen hebben voor

hun leerresultaten en welzijn. Deze impact kan worden verkleind met SEL-interventies.<sup>11</sup>

Technologie speelt ook een belangrijke rol. Met het Amerikaanse SEL-platform Ripple Effects leren leerlingen bijvoorbeeld op hun eigen tempo in een privéomgeving meer over gevoelige sociaal-emotionele onderwerpen.

<sup>12</sup> Leerlingen kiezen op basis van hun eigen behoeften en interesses uit ruim 400 onderwerpen, zoals 'vrienden maken', 'angstgevoelens' en 'natuurrampen'. Omdat het materiaal online wordt aangeboden, leren leerlingen over gevoelige onderwerpen zonder de onzekerheid die ze mogelijk zouden voelen als ze in de klas over deze onderwerpen zouden leren.<sup>13</sup>



Docenten zijn nog op zoek naar de meest effectieve lesmethoden voor sociaal-emotionele competenties. Ondertussen worden door de groeiende etnische, culturele en taalkundige diversiteit in de maatschappij onderling begrip, inlevingsvermogen en samenwerking met andere culturen steeds belangrijker.<sup>14</sup>

We krijgen in de toekomst te maken met steeds complexere wereldwijde vraagstukken. Er zijn multidisciplinaire vaardigheden nodig om deze uitdagingen op een weldoordachte manier op te lossen. Onderwijs blijft een van de krachtigste instrumenten van onze maatschappij om de mindsets en vaardigheden te ontwikkelen die nodig zijn om mensen te laten samenwerken aan een betere toekomst voor iedereen.



“ De problemen in de echte wereld zijn interdisciplinair van aard en de huidige generatie jongeren verwacht een meer probleemgebaseerde multidisciplinaire aanpak [in het onderwijs]

**Pasi Sahlberg**  
*Onderwijsprofessor, Nordics*

“

We moeten innerlijke kracht en veerkracht in mensen ontwikkelen. Kennisoverdracht wordt minder belangrijk en de nadruk komt meer te liggen op basisvaardigheden en denkvermogen, inclusief de sociaal-affectieve ontwikkeling van kinderen.

Sylvia Schmelkes  
Onderzoeker aan Universidad Iberoamericana, Mexico



## Ideeën in actie | Canada

# Internationale mindsets ontwikkelen

De Belfountain Public School in Canada lanceerde in 2020 het pilotprogramma Sustainable Future Schools. Hiermee laten leerlingen hun lesprogramma en projecten voor de duur van het schooljaar aansluiten op één van de 17 Sustainable Development Goals (SDG, Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen) van de VN.

Met het programma verbeteren leerlingen hun vaardigheden voor internationale probleemoplossing via zowel zelfstandige als gezamenlijke opdrachten.[EdCan van de Canadian Education Alliance (CEA), EdCan, geraadpleegd op: 2022 ]<sup>15</sup> Leerlingen die deelnemen aan het programma, behalen betere leerresultaten en krijgen nieuwe vaardigheden, kennis en motivatie om een positieve verandering teweeg te brengen in hun gemeenschappen.<sup>16</sup>



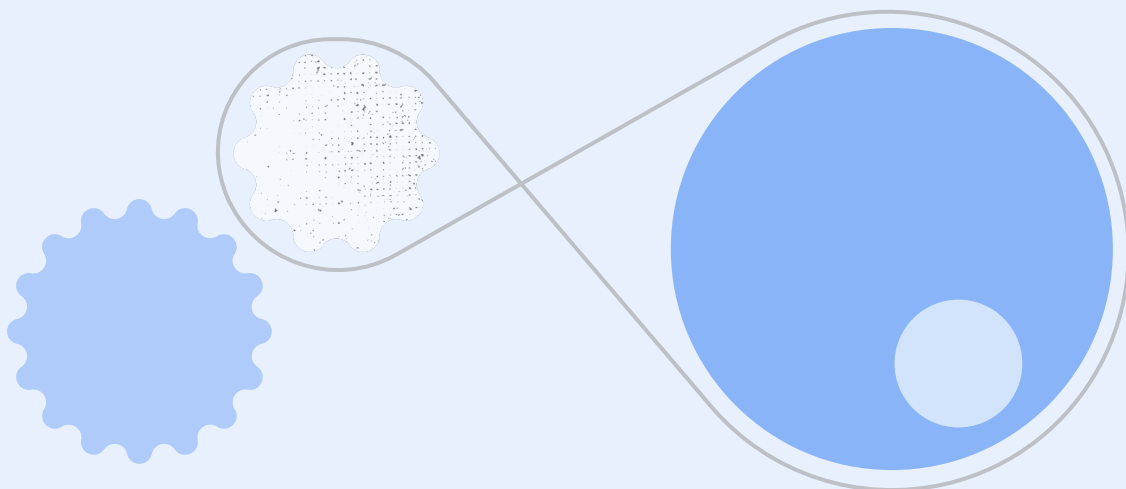


## Ideeën in actie | Frankrijk

### Maatschappelijke betrokkenheid in de praktijk

Het Learning Planet Institute in Frankrijk heeft het programma Les Savanturiers ontwikkeld. Bij dit programma hebben docenten en onderzoekers meer dan 30.000 kinderen betrokken, van de kleuterschool tot de middelbare school, om grote vraagstukken op het gebied van wetenschap en maatschappelijke uitdagingen op te lossen.<sup>17</sup>

Denk bijvoorbeeld aan de vraag hoe we mogelijke problemen kunnen oplossen die wereldwijd worden veroorzaakt door de snelle verstedelijking. Leerlingen onderzoeken of je met stadslandbouw genoeg voedsel kunt verbouwen voor een hele stad. Of ze gebruiken biotechnologie om te kijken hoe je de levensduur van een bijenvolk kunt verlengen om te zorgen voor meer biodiversiteit.<sup>18</sup> Omdat leerlingen zelf met nieuwe oplossingen komen, is gebleken dat het programma kritisch denken en creatieve probleemoplossing stimuleert.<sup>19</sup>





## Ideeën in actie | India

# De ‘hele gemeenschap’ betrekken bij het leren

Steeds meer docenten betrekken graag de hele gemeenschap of school bij het onderwijsproces om op een effectieve manier SEL-kwaliteiten zoals empathie, teamwork en verantwoorde besluitvorming te onderwijzen.<sup>20</sup> De lokale overheid van Delhi in India lanceerde in 2018 het Happiness Curriculum om sociaal-emotioneel leren te stimuleren.

Het programma is gericht op leerlingen van 3 tot 14 jaar oud en bestaat uit mindfulnesslessen, persoonlijke verhalen en andere activiteiten. Er werken 200 mentoren uit de gemeenschap aan mee, inclusief ouders en docenten. Het programma heeft geleid tot betere banden tussen leerlingen en docenten, actievere deelname aan de lessen, meer focus bij leerlingen en een positievere omgang met leeftijdsgenoten.<sup>21</sup>







Ideeën in actie | *Wereldwijd*

## Meer empathie op internationale schaal

Dankzij de ontwikkelingen van digitale media en tools voor videovergaderingen ontstaan nieuwe kansen om het empathisch vermogen van leerlingen te versterken door ze kennis te laten maken met verschillende levenservaringen van mensen over de hele wereld. Via het wereldwijde Empathy Week-programma van Teach for All maken leerlingen in de leeftijd van 5 tot 18 jaar kennis met 65 mensen met verschillende achtergronden. Met een serie korte films en bijbehorende lessen leren ze over de ervaringen, gedachten, gevoelens en perspectieven van deze mensen. Daarnaast komen er gastexperts aan het woord die meer vertellen over empathie.<sup>22</sup> Sinds 2020 hebben scholen in meer dan 40 landen op 6 continenten meegedaan aan Empathy Week.





# De visie van Google

Groeiende vraag naar  
internationale probleemoplossers

De volgende generatie leiders krijgt te maken met complexe uitdagingen, die steeds vaker ook wereldwijd spelen.

Bij Google willen we docenten helpen hun leerlingen klaar te stomen om deze uitdagingen op te lossen. We willen zorgen dat ze de benodigde vaardigheden kunnen aanleren en dat alle leerlingen toegang hebben tot de kennis die nodig is om een steentje bij te dragen aan een betere wereld.





Docenten weten hoe belangrijk het is om vaardigheden te onderwijzen zoals samenwerking, probleemoplossend vermogen en creatief denken, maar ze hebben niet altijd de juiste tools om deze leerdoelen te behalen. Onze producten van Google for Education, zoals Chromebooks, Google Workspace en Google Classroom, bieden leerlingen een persoonlijke leeromgeving en een beveiligde manier om te communiceren met anderen. Daardoor kunnen ze hun vaardigheden voor gezamenlijke probleemoplossing versterken en manieren ontdekken om zich creatief te uiten. We bieden ook een open ecosysteem, waarin we samenwerken met bedrijven en apps die zorgen dat leerlingen zich sterker en sneller kunnen ontwikkelen.

Medewerkers, ouders en leerlingen van een school in het Verenigd Koninkrijk zochten

manieren om samenwerking, creativiteit en kritisch denken te stimuleren. Ze werden daarbij geremd door hun bestaande IT-infrastructuur. Dankzij Chromebooks en Google Workspace kon de school het leerproces transformeren, zorgen dat meer kennis wordt gedeeld en 1:1 leerprocessen mogelijk maken voor elke leerling. De betrokkenheid van leerlingen bij het leerproces steeg voor de hele school. De leerlingen werkten graag samen via Google Workspace (voorheen 'G Suite' genoemd). Ze konden ideeën delen in een beveiligde omgeving en hun werk eenvoudig met één klik inleveren bij hun docent. Daarnaast zijn leerlingen met een passie voor technologie uitgenodigd om digitale leiders te worden op hun school en andere leerlingen te leren hoe ze hun Chromebooks kunnen gebruiken. Deze leerlingen hadden ook buiten de school een impact: de digitale leiders zijn uitgenodigd om te spreken op de onderwijsconferentie BETT en namen deel aan een Chromebook Summit.

We geloven dat zelfstandig leren essentieel is voor leerlingen om complexe problemen op te lossen. Google Classroom is ons toonaangevende educatieve product. Het is ontwikkeld om het onderwijs- en leerproces makkelijker te maken en te zorgen dat docenten interessante lessen kunnen maken en kunnen communiceren met hun leerlingen. Docenten stimuleren bijvoorbeeld teamwork, samenwerking en gepersonaliseerd leren door de hele klas, groepen of individuele leerlingen te laten samenwerken in hetzelfde document.

Met de Android-appfuncties van Classroom maken we deze leerervaring nog toegankelijker. Leerlingen en docenten werken mobiel met Classroom, zelfs als ze geen goede internetverbinding hebben. Leerlingen uploaden hun werk dus eenvoudig vanaf een mobiel apparaat en docenten kijken het werk op een mobiel apparaat na

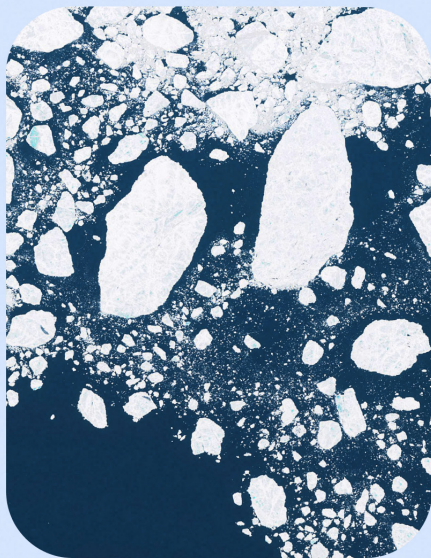
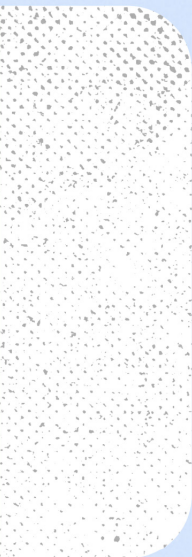
Leerlingen brengen steeds meer tijd door in de digitale wereld. Daarom is het belangrijk dat ze verantwoordelijke digitale burgers worden en online veilig blijven. Daarom hebben we het programma De InternetHelden ontwikkeld, met onder andere de webgebaseerde game Interland en een lesprogramma. Uit een zorgvuldige, onafhankelijke beoordeling van ons programma door het Crimes Against Children Research Center van de University of New Hampshire blijkt dat leerlingen die het programma De InternetHelden hebben gevolgd, beter weten hoe ze zich online beleefd moeten gedragen, bepalen welke websites veilig zijn en weten wat ze kunnen doen tegen cyberpesten.



We geloven dat  
zelfstandig leren  
essentieel is  
voor leerlingen  
om complexe  
problemen op  
te lossen.

We geloven dat mensen met behulp van technologie wereldwijde problemen kunnen oplossen. Door leerlingen de juiste tools en mogelijkheden te bieden om op een veilige manier de wereld om zich heen te ontdekken en elkaar te leren kennen, hopen we bij te dragen aan een toekomst vol gezamenlijke probleemoplossing en wereldwijde betrokkenheid.

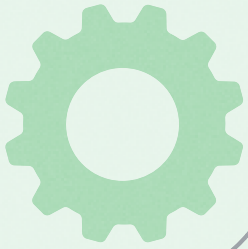




TREND

2

# Veranderingen in de vaardigheden die nodig zijn op de arbeidsmarkt



Technologie ontwikkelt zich steeds verder en het onderwijs brengt leerlingen de veelgevraagde vaardigheden bij die ze nodig hebben om te slagen in het nieuwe werklandschap.

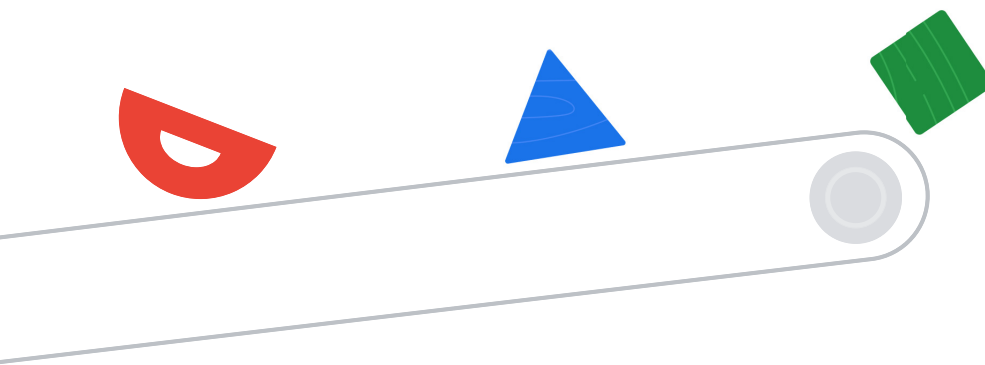




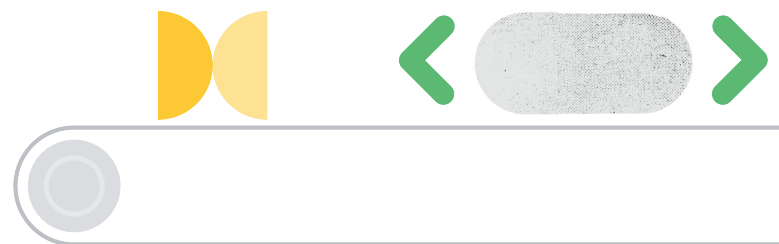
# Naar welke vaardigheden zal veel vraag zijn in het tijdperk van automatisering?

Sinds de start van het formele onderwijs aan het begin van het industriële tijdperk, vertrouwt de maatschappij erop dat scholen kinderen de vaardigheden bijbrengen die ze nodig hebben op de arbeidsmarkt.<sup>23</sup> In de toekomst verandert de arbeidsmarkt enorm door automatisering en artificial intelligence (AI). Er ontstaat een grote vraag naar nieuwe vaardigheden die nu nog niet voldoende worden aangeboden in het onderwijs. Volgens het World Economic Forum kunnen er in 2025 door

technologische veranderingen 97 miljoen nieuwe banen zijn ontstaan, terwijl 85 miljoen bestaande banen kunnen zijn verdwenen.<sup>24</sup> Daarnaast wordt de helft van de huidige dagelijkse taken in alle sectoren de komende decennia waarschijnlijk geautomatiseerd.<sup>25</sup> Hierdoor krijgt het onderwijs er een nieuwe taak bij: uitvinden welke vaardigheden in de toekomst waardevol zullen zijn en welke niet.



Welke vaardigheden zijn in de toekomst waardevol en welke niet?



“ Het idee dat je mensen opleidt voor een baan is verouderd. Vandaag de dag leer je om je toekomst vorm te geven, om je baan te creëren.

**Andreas Schleicher**

*Director for education and skills, en speciaal adviseur onderwijsbeleid van de secretaris-generaal voor de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO), wereldwijd*

Het is geen makkelijke opgave om te voorspellen welke veelgevraagde vaardigheden belangrijk zullen zijn voor banen die nog niet bestaan. Statistische prognoses zijn een handige techniek om de vraag naar toekomstige vaardigheden te voorspellen, maar ze zijn vaak traag, duur en niet altijd accuraat.<sup>26</sup> Er zijn echter nieuwe oplossingen die grote datasets (zoals online vacaturesites) samenvoegen en met behulp van machine learning snelle, kostenefficiënte analyses van hoge kwaliteit maken van de veelgevraagde nieuwe vaardigheden.<sup>27</sup> Deze methoden bieden bijna realtime inzicht in de trends, zodat beleidsmakers

een duidelijker en nauwkeuriger beeld krijgen van de veranderingen op de arbeidsmarkt en de vaardigheden waar waarschijnlijk veel vraag naar zal zijn.

Uit zulke prognoses blijkt dat er een groeiende vraag is naar analytisch en innovatief denken, actief leren en leerstrategieën, complexe probleemoplossing, kritisch denken, analytisch vermogen, creativiteit, originaliteit en initiatief.<sup>28</sup> Het is duidelijk dat veel van de vaardigheden die in de toekomst belangrijk zijn, ook nu al onmisbaar zijn in bepaalde sectoren.

De vraag naar deze vaardigheden blijft groeien, maar er zijn niet voldoende arbeidskrachten met deze capaciteiten. Dit is al meer dan 10 jaar een groeiend probleem. Wereldwijd is het voor de helft van de werkgevers lastig om mensen met de juiste vaardigheden te vinden.<sup>29</sup> Hoe meer werk er wordt geautomatiseerd, hoe lastiger het wordt om mensen met de juiste vaardigheden te vinden. Daarom is het belangrijk om te kijken wat we nu al kunnen doen en wat de rol van het onderwijs daarin is.



# De top 5 veelgevraagde vaardigheden in 2025

Volgens het Future of Jobs Report (2020) van het World Economic Forum worden de volgende 5 vaardigheden in 2025 het meest gevraagd door wereldwijde werkgevers:

## 1 Analytisch denken en innovatie

Het vermogen om nieuwe, slecht omschreven problemen op te lossen in de echte wereld.

## 2 Actief leren en leerstrategieën

Begrijpen wat de gevolgen van nieuwe informatie is voor zowel probleemoplossing als besluitvorming op dit moment en in de toekomst.

## 3 Het vermogen om complexe problemen op te lossen

De vaardigheden die nodig zijn om kennis te verwerven en toe te passen bij het oplossen van problemen.

## 4 Kritisch denken en analytisch vermogen

Logica en redenering gebruiken om de sterke en zwakke punten van alternatieve oplossingen, conclusies of probleembenaderingen te bepalen en de prestaties van jezelf, anderen en organisaties te beoordelen om verbeteringen door te voeren of corrigerende maatregelen te treffen.

## 5 Creativiteit, originaliteit en initiatief

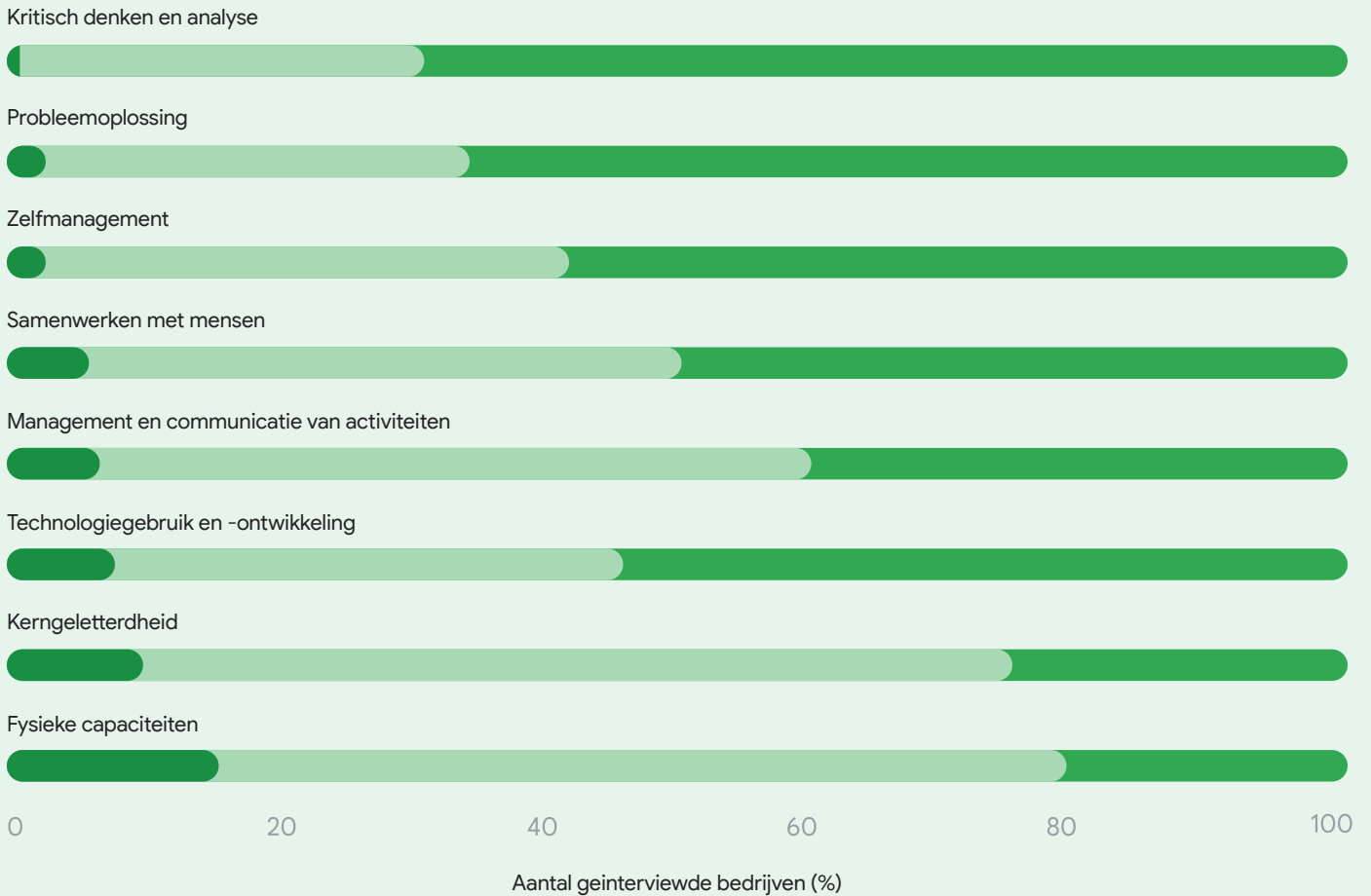
Het vermogen om informatie te analyseren en logica te gebruiken om vraagstukken en problemen op te lossen en anders denken om nieuwe, originele ideeën en antwoorden te ontwikkelen.



De voorbereidingen voor deze nieuwe economie gaan niet over het verdelen van banen tussen mensen en machines, maar meer over de ontwikkeling van een beter begrip over hoe mensen en machines productief kunnen samenwerken. Artificial intelligence (AI) wordt bijvoorbeeld steeds beter in het oplossen van problemen, maar er is nog steeds menselijke intelligentie nodig om te bepalen welke onbekende problemen er moeten worden opgelost.<sup>30</sup> Hierdoor krijgt het onderwijs een nieuwe taak: leerlingen werkvaardigheden bijbrengen die niet makkelijk kunnen worden geautomatiseerd. Ook moet het onderwijs docenten en leerlingen voorbereiden op een toekomst die steeds verandert.

Als we weten naar welke vaardigheden veel vraag zal zijn, zijn we er nog niet. We moeten ze ook goed onderwijzen. Het grootste obstakel waar docenten over de hele wereld tegenaan lopen als ze de nieuwe vaardigheden voor de 21e eeuw willen onderwijzen, is 'het gevoel dat er geen tijd voor is binnen hun strakke lesprogramma's'.<sup>31</sup> Voor de vooruitgang is het erg belangrijk dat docenten eenvoudige manieren krijgen om efficiënt te bepalen welke vaardigheden belangrijk zijn en deze te onderwijzen. Hiervoor is meer samenwerking nodig tussen onderwijsinstellingen en de particuliere sector.

## Het relatieve belang van verschillende vaardigheden



● Afnemend   ● Stabiel   ● Toenemend

Bron: World Economic Forum, 'Future of Jobs', 2020

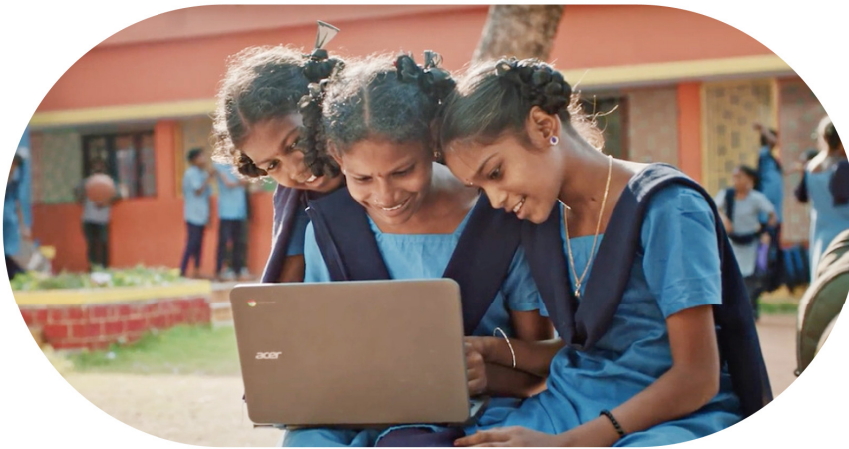
“ Content kan irrelevant worden, maar vaardigheden zijn overdraagbaar.

Mark Osborne  
Director, Leading Learning, Nieuw-Zeeland



Veranderingen op de werkvloer leiden ook tot nieuwe ideeën over de beroepsoriëntatie. Volgens de OESO hebben op dit moment de meeste 15-jarige leerlingen nog nooit een loopbaanadviseur op school gesproken, een banenbeurs bezocht of stagegelopen.<sup>32</sup> Experts

geven aan dat de kennismaking met de nieuwe wereld van het werken eerder moet beginnen, zodat leerlingen de kans krijgen hun carrière en ambities op de lange termijn vorm te geven. Het is niet voldoende om je alleen te richten op de eerste baan na je opleiding.<sup>33</sup>



“ Steeds meer bedrijven zijn niet geïnteresseerd in je diploma. Ze vragen niet naar je studieresultaten of cijferlijsten. De vaardigheden die je nodig hebt in een competitieve academische omgeving komen niet overeen met de benodigde vaardigheden voor het innovatietijdperk. Steeds meer bedrijven hebben dat in de gaten.

**Tony Wagner**

Senior research fellow, Learning Policy Institute, en auteur van 7 boeken over onderwijs, Verenigde Staten

“

Het onderwijssysteem moet zorgen dat jonge mensen leren hoe ze zelf hun carrière vormgeven en jongeren overdraagbare vaardigheden bijbrengen waarmee ze niet alleen van baan, maar ook van vakgebied kunnen veranderen. En het onderwijs moet de veranderende behoeften op de arbeidsmarkt leren herkennen. Iets wat voorheen veel minder nodig was.

Valerie Hannon  
Medeoprichter, Innovation Unit, Verenigd Koninkrijk



## Ideeën in actie | Zweden

# De vaardigheden van de toekomst in kaart brengen met big data

Door de groeiende omvang van datasets krijgen overheden en beleidsmakers steeds meer inzicht in de kloven die door het onderwijs kunnen worden overbrugd. Een voorbeeld hiervan is JobTech Development, dat in 2018 is gelanceerd door het Swedish Public Employment Service.

Bij dit initiatief wordt AI gebruikt om voorheen losse datasets (zoals vacatures en prognoses voor toekomstige veelgevraagde vaardigheden) van 500 verschillende organisaties te combineren op één plek.<sup>34</sup> Het doel is om zeer nauwkeurige, realtime prognoses te maken van de vaardigheden waar Zweedse werkgevers in de toekomst behoefte aan hebben en deze prognoses te gebruiken om mensen de juiste werkvaardigheden te leren. Het innovatieve initiatief is door de Europese Commissie geprezen. Het zorgt niet alleen dat we zien welke vaardigheden ontbreken, maar ook dat de overheid kan bepalen welke sterk groeiende branches op nationaal niveau verder kunnen worden ontwikkeld.<sup>35</sup>





Ideeën in actie | *Wereldwijd*

## ‘Stages’ op afstand die de kloof van gelijke toegang, werk en onderwijs overbruggen

Dankzij technologie kunnen mensen op afstand werken en krijgen leerlingen nu de mogelijkheid om ook online stage te lopen naast hun academische onderwijs. Voorheen liepen leerlingen voornamelijk stage bij bedrijven (en branches) in de buurt. Met een stage op afstand hebben leerlingen toegang tot carrières op plekken die anders niet toegankelijk zijn. Dit is vooral belangrijk voor leerlingen uit gebieden met ‘weinig’ sociale mobiliteit.<sup>36</sup>



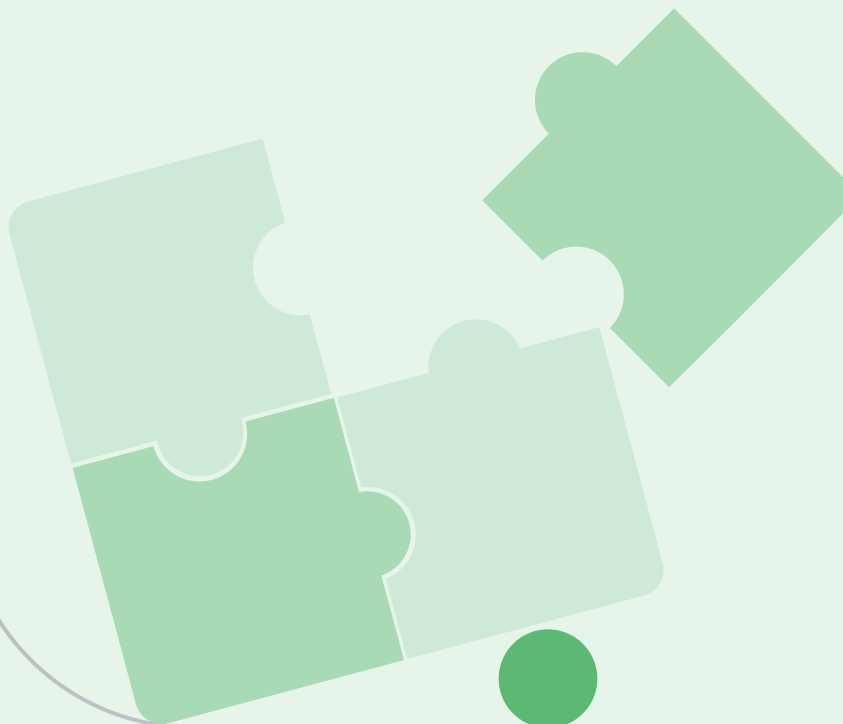


## Ideeën in actie | Zuid-Korea

# Een herevaluatie en herwaardering van het beroepsonderwijs

In 2010 is in Zuid-Korea het ‘Meisters’-systeem (of ‘ambachtsmeester’) voor het middelbaar beroepsonderwijs ingesteld om leerlingen op te leiden met vaardigheden waar vanuit het werkveld veel vraag naar is. Elke school specialiseert zich in een snelgroeiende branche, zoals nieuwe media, energie, machines, bankieren of telecommunicatie, en combineert praktijktraining bij bedrijven met theoretische lessen op school.

Er zijn nu 52 speciale ‘Meisters’-scholen in Zuid-Korea en gemiddeld heeft 90% van de afgestudeerden een baan.<sup>37</sup> Experts geven aan dat zulke modellen, modellen die het traditionele beroepsonderwijs moderniseren, zeer belangrijk zijn om te zorgen dat werknemers beschikken over de juiste vaardigheden.<sup>38</sup>





# De visie van Google

Veranderingen in de vaardigheden die nodig zijn op de arbeidsmarkt

In de afgelopen 10 jaar is de werkvloer snel veranderd. Dankzij de technologische ontwikkelingen wordt er in sommige sectoren vooral op afstand en hybride gewerkt. Daarnaast worden er steeds meer taken geautomatiseerd en kunnen mensen carrière maken met werk dat vroeger alleen werd gezien als een hobby. Bij Google willen we docenten helpen om hun leerlingen de vaardigheden bij te brengen die ze nodig hebben voor succes op deze nieuwe arbeidsmarkt.





We hebben met  
CS First meer dan

**2 miljoen**

leerlingen en

**70.000**

docenten bereikt in  
meer dan 100 landen.

We zetten ons onder andere in om meer leerlingen toegang te bieden tot informaticaonderwijs. Met informatica ontwikkelen leerlingen hun analytisch en innovatief denkvermogen en leren ze problemen oplossen en kritisch denken. Het is ook goed voor hun creativiteit. Deze vaardigheden zijn nu en in de toekomst essentieel voor succes op de arbeidsmarkt. Toch krijgen veel leerlingen door een gebrek aan middelen en tijdgebrek van docenten niet de informaticalessen die ze nodig hebben. Dit geldt vooral voor leerlingen uit ondervertegenwoordigde groepen en geografisch afgelegen regio's.

We willen deze kloof overbruggen met de producten en programma's van Code with Google en leerlingen uit ondervertegenwoordigde groepen de kans geven om de vaardigheden en het zelfvertrouwen te ontwikkelen die nodig zijn voor technologische innovatie. Via programma's zoals CS First bieden

we een lesprogramma met introductielessen over informatica die iedereen kan geven, ook zonder eerdere ervaring. Tot nu toe hebben we met CS First meer dan 2 miljoen leerlingen en 70.000 docenten bereikt in meer dan 100 landen. Door lesprojecten te maken en te delen, te leren hoe ze een verhaal vertellen en nieuwe manieren te vinden om hun gedachten en ideeën over te brengen, worden leerlingen gestimuleerd zich creatief te uiten en te laten zien hoe goed ze problemen oplossen.

Nadat ze zag welke positieve impact CS First had op haar eigen klas, besloot een basisschooldocent om CS First-trainer te worden en andere docenten in haar landelijke regio in Ierland te leren hoe ze hun lessen kunnen verrijken met informatica. Ze heeft meer dan 100 docenten getraind via een initiatief van Camara, een non-profitorganisatie voor het onderwijs.

Buiten het leslokaal bieden we leerlingen informaticaonderwijs en carrièremogelijkheden via maatschappelijke programma's en liefdadigheidsorganisaties. Via deze programma's zijn leerlingen verantwoordelijk voor hun eigen informaticaprojecten. Ze bouwen en programmeren bijvoorbeeld een robot, maken een set 3D-geprinte Android-schaakstukken (Code Next), lopen stage bij Google om te ervaren hoe het is om een Google-technicus te zijn (Tech Exchange) of krijgen op hun hogeschool of universiteit les van Google-technici die laten zien wat er mogelijk is na hun afstuderen (Google in Residence).

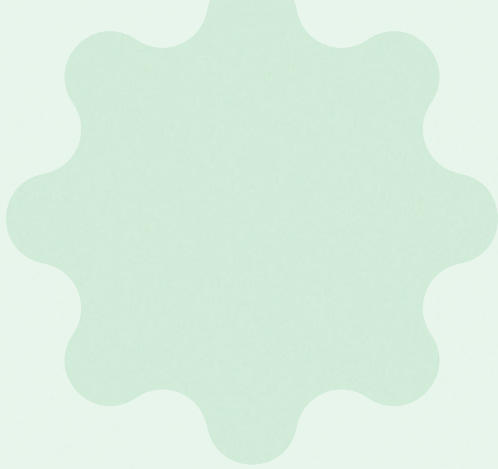
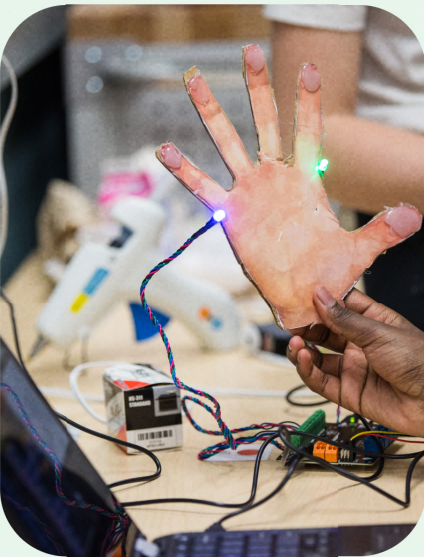
De impact reikt tot ver buiten het programma. Een deelnemer van Code Next ontdekte door onderzoek dat jonge leerlingen van kleur zonder financiële middelen niet dezelfde toegang hebben tot technologie, informaticaonderwijs en mentoren die eruitzien zoals zij. Voor zijn eindproject ontwikkelde hij een programma voor de onderbouw van de middelbare school om het technologieonderwijs toegankelijker te maken voor leerlingen uit ondervertegenwoordigde gemeenschappen. De leerlingen zijn daarbij begeleid door verschillende bovenbouwleerlingen die hadden deelgenomen aan Code Next. Zo ontdekten de jongere leerlingen nieuwe leerwegen, breidden ze hun netwerk uit en maakten ze kennis met interessante nieuwe mogelijkheden in de techwereld.

We hopen dat de leerlingen van nu niet alleen succesvol worden op de arbeidsmarkt van de toekomst, maar dat ze ook actief helpen om deze vorm te geven.



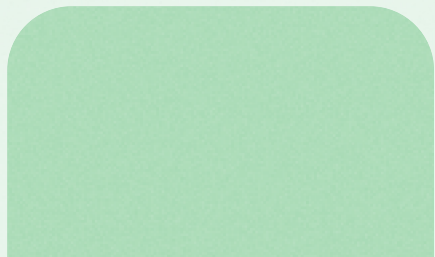
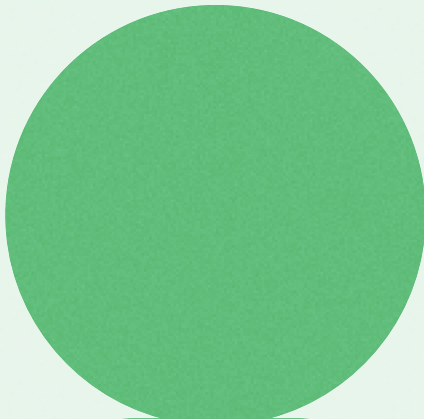
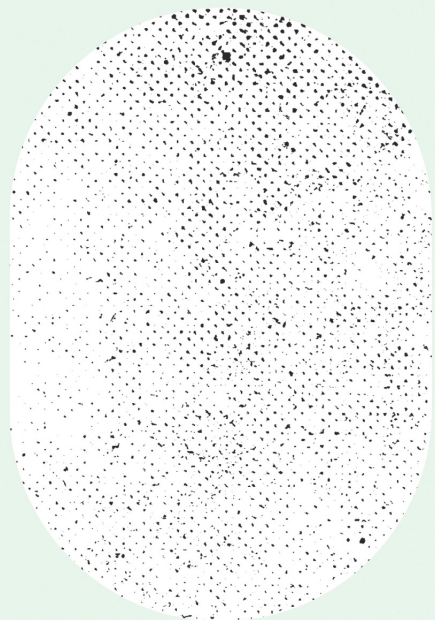
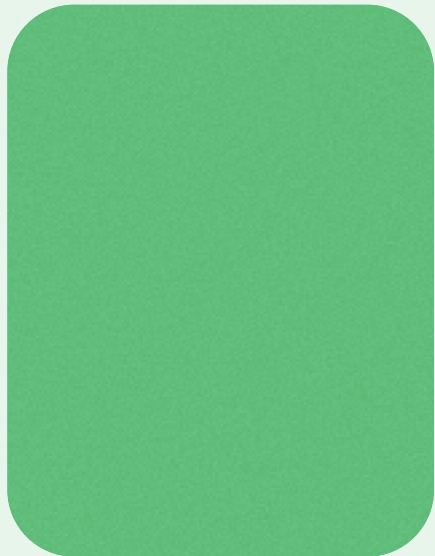
Door leerlingen te laten zien wat er allemaal mogelijk is als je technologie op een creatieve en verantwoordelijke manier gebruikt, stimuleren we ze om innovatief en creatief te denken. We hopen dat de leerlingen van nu niet alleen succesvol worden op de arbeidsmarkt van de toekomst, maar dat ze ook actief helpen om deze vorm te geven.





```
(this)
($this.attr('data
(/.*(?:#[^\s]+$)/
sClass('carousel'
.extend({}, $target
= $this.attr('dat
options.interval
rget, options)
{
  $.each($this.find('
    .item').each(function(i, item) {
      $(item).css('margin-left', -this.width());
    });
  this.trigger('slide.bs.carousel', {relatedTarget: item});
  this.trigger('slid.bs.carousel', {relatedTarget: item});
  this.trigger('slid.bs.carousel', {relatedTarget: item});
});

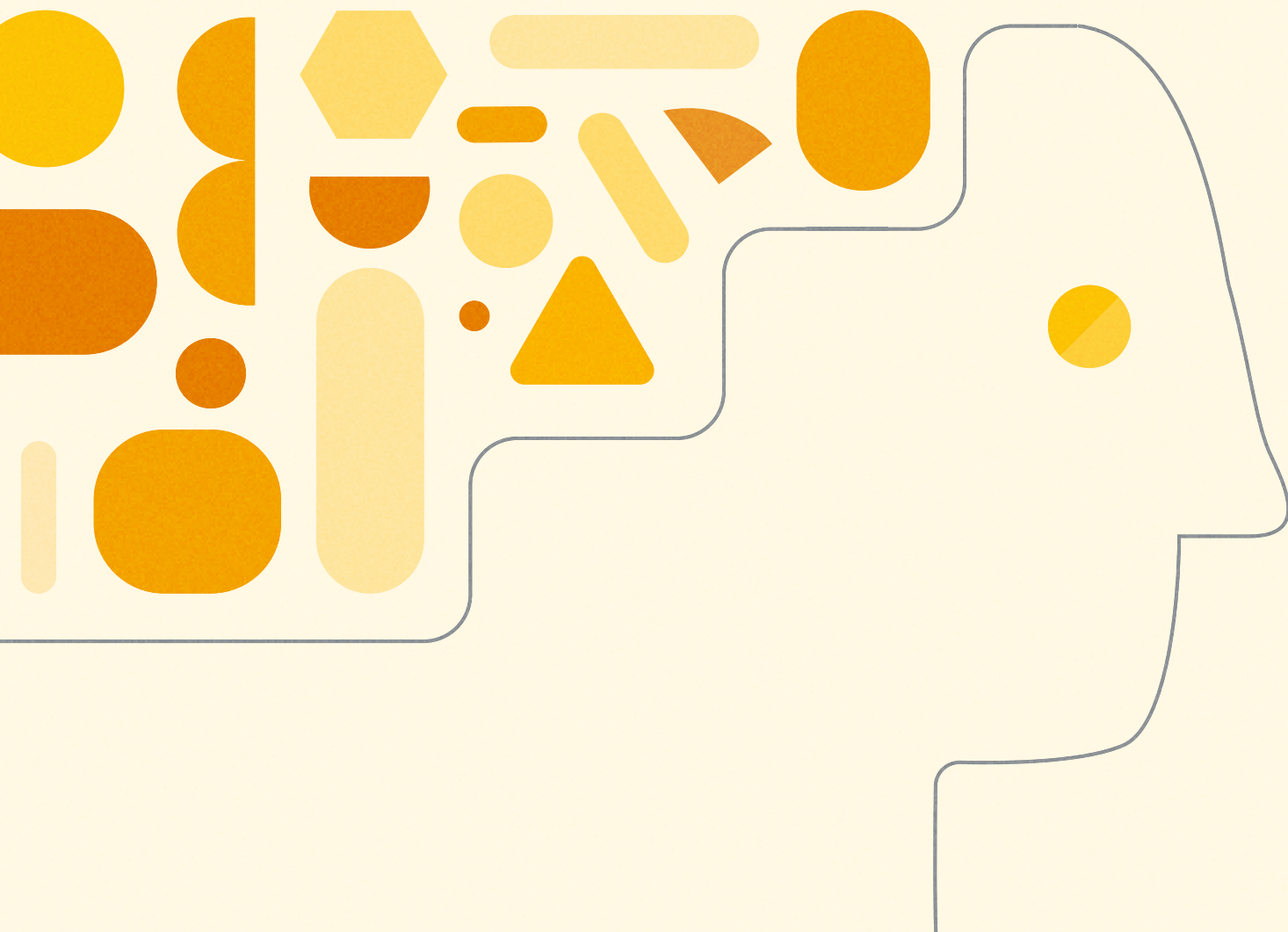
```



TREND

3

# De overgang naar een leven lang leren





Mensen leven langer en de maatschappij verandert snel. Daarom wordt het steeds belangrijker om je leven lang te blijven leren en **komen er meer tools beschikbaar om je vaardigheden te verbeteren en jezelf verder te ontwikkelen.**



# Waarom is de mindset om een leven lang te leren belangrijk en hoe ziet dit eruit?

Mensen leven steeds langer. In sommige landen gaat zelfs de helft van de kinderen die nu worden geboren de 100 halen. Ze maken tijdens hun leven waarschijnlijk meerdere carrièreswitches en soms zijn daar nieuwe vaardigheden en trainingen voor nodig.<sup>77</sup> Toch eindigt het formele onderwijs gewoonlijk als je volwassen wordt.

Volgens veel experts die we hebben geïnterviewd, is een leven lang leren de oplossing:

leerprocessen die plaatsvinden in verschillende contexten en omgevingen, nadat je schoolperiode voorbij is. De afgelopen 20 jaar wordt dit ook duidelijk aanbevolen door instituten zoals de OESO, de Wereldbank en de Europese Unie. Zij hebben hier meerdere redenen voor: de veranderende aard van het werk vraagt om regelmatige omscholing, iedereen moet toegang krijgen tot onderwijs en het is belangrijk om het dagelijkse leven voortdurend te verrijken.<sup>40</sup>



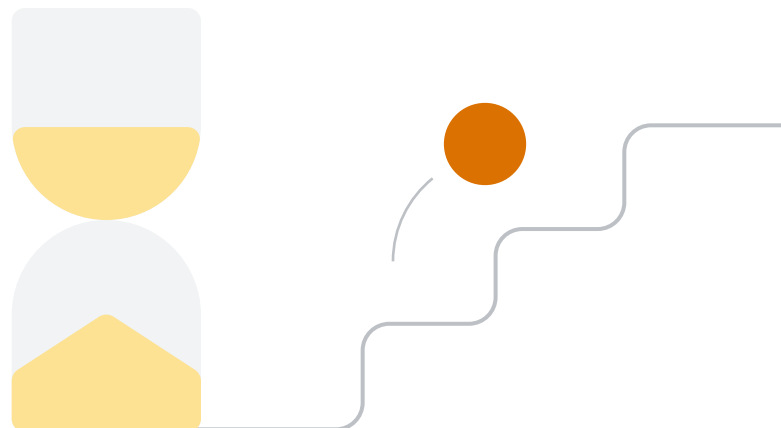
“ We leren op verschillende manieren, in verschillende carrières en op verschillende plekken. Het wordt steeds duidelijker dat mensen hun hele leven toegang moeten hebben tot onderwijs. Het is ook belangrijk om deze interesse in leren en de vaardigheden om te ‘leren hoe te moet leren’ bij leerlingen te ontwikkelen.

**Martin Henry**  
Onderzoekscoördinator, Education International, België

Een leven lang leren is geen nieuw concept, maar het vraagt wel om een verandering in onze collectieve mindset. We moeten een omslag maken van leren tijdens één periode in je leven, naar continu leren.<sup>41</sup> Dit is vooral een vrijwillig proces. Daarom moet er een nieuwe leercultuur ontstaan, waarbij mensen blijvend gemotiveerd zijn om te leren.

De motivatie komt van de behoefte om door bijscholing relevant te blijven op de snel veranderende arbeidsmarkt, maar ontstaat ook door passie en nieuwsgierigheid.<sup>42</sup> Voor onderwijssystemen betekent dit dat ze een mindset moeten stimuleren, waarbij mensen ook na het afronden van hun formele opleiding vaardigheden willen leren, afleren en doorontwikkelen.<sup>43</sup>

Een voorbeeld hiervan is ‘The 60-year Curriculum’, een heel nieuw model voor het hoger onderwijs, waarmee je onder andere een nieuwe manier bedenkt waarop vakken worden samengesteld en diploma’s worden toegekend en welke soorten educatie geschikt zijn voor verschillende levensfasen.<sup>44</sup> Dit concept bestaat uit ideeën zoals ‘learning concierges’ die volwassenen langdurig coachen en helpen mogelijkheden te vinden om nieuwe vaardigheden te leren, niet gebonden aan een bepaalde onderwijsinstelling of werkplek.



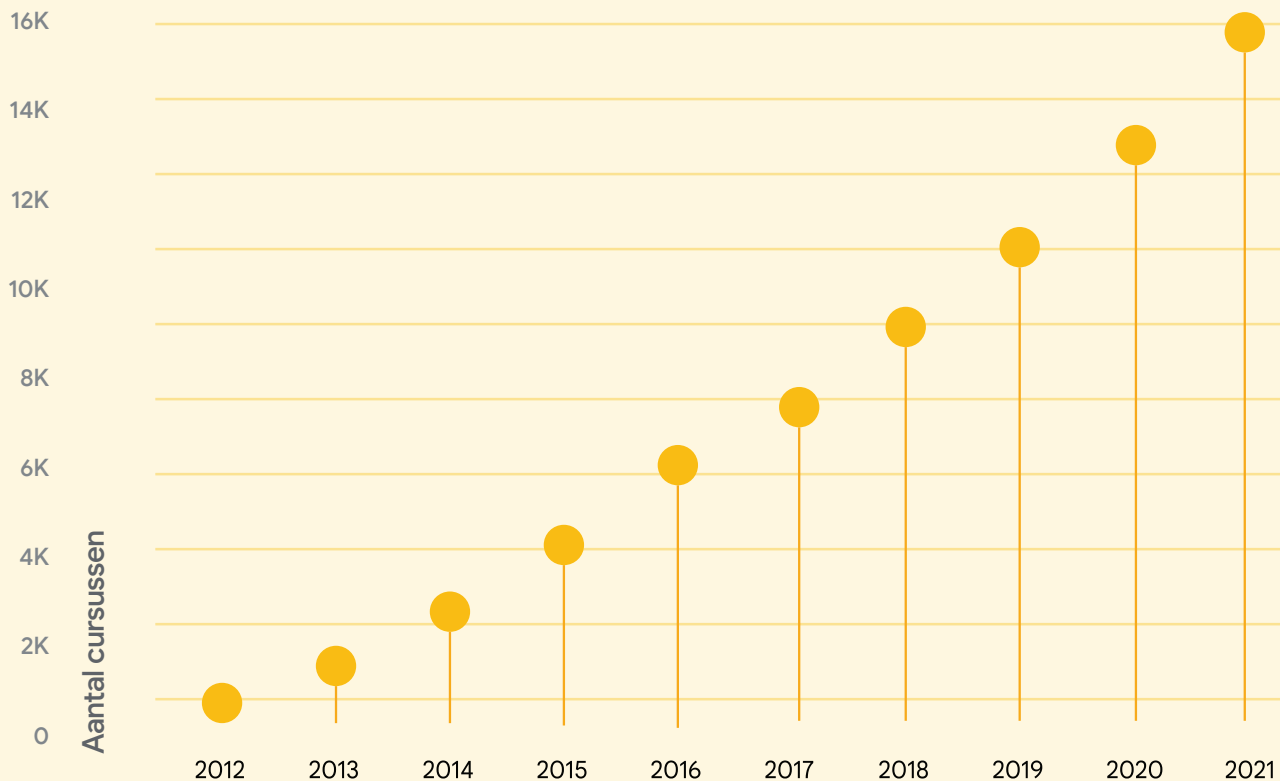
Naarmate het onderwijs zich verder ontwikkelt om te voldoen aan de uitdagingen van een snel veranderende en onvoorspelbare wereld, wordt een leven lang leren ook belangrijk voor docenten. Zij moeten zich op hoog niveau professioneel blijven ontwikkelen om de veranderingen bij te benen. De helft van de docenten en schoolleiders in OESO-landen kunnen geen trainingen volgen, omdat ze het te druk hebben. Het blijft dus een uitdaging om ze te voorzien van toegankelijke, tijdige en haalbare manieren voor levenslang leren en professionele ontwikkeling.<sup>45</sup>

**Volgens de prognose is de wereldwijde e-learningmarkt in 2028 \$ 1 biljoen waard.**

Innovatie op het gebied van levenslang leren vindt steeds meer plaats buiten de traditionele onderwijsinstellingen, van korte onlinecursussen via werkgevers tot MOOC's (massive open online courses) en van digitale certificeringen (bijvoorbeeld nieuwe vormen van 'microcredentials') tot YouTube.<sup>46</sup> 93% van de gebruikers geeft zelfs aan YouTube te gebruiken om informatie en kennis op te doen.<sup>47</sup> In de toekomst zullen deze vormen van informeel leren sterk groeien om aan de vraag te voldoen. De wereldwijde e-learningmarkt zal in 2028 waarschijnlijk zijn gestegen naar \$ 1 biljoen. In 2022 was de markt nog \$ 315 miljard. Dit is een jaarlijkse groei van 20%.<sup>48</sup>



## Groei van MOOC's sinds 2012



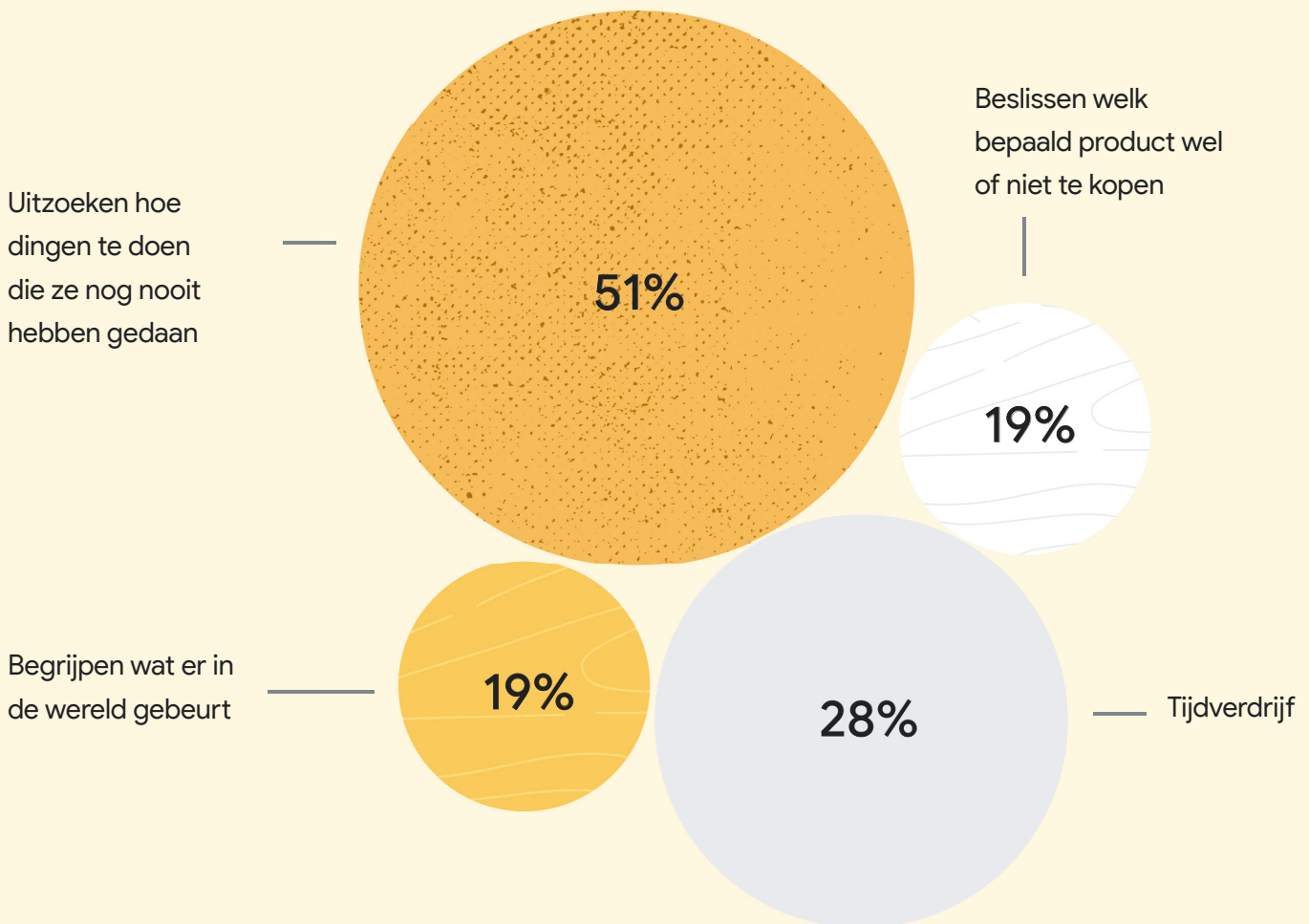
Bron: Class Central, 'MOOCs in 2020'



Professionele ontwikkeling is een proces dat je hele leven moet doorgaan. Bekijk elke school als een onderwijscommunity. Docenten maken hier deel van uit en moeten levenslang toegang hebben tot programma's voor professionele ontwikkeling. Dat gaat verder dan alleen een cursus volgen om iets nieuws te leren. Het gaat erom dat ze als professionals een meer gepersonaliseerd leertraject volgen dat aansluit op hun behoeften, net als bij de medische beroepen.

Valerie Hannon  
Medeoprichter, Innovation Unit, Verenigd Koninkrijk

## YouTube als tool voor levenslang leren



**Meer dan de helft van YouTube-gebruikers zegt dat YouTube erg belangrijk is om uit te zoeken hoe ze iets moeten doen dat ze nog nooit hebben gedaan.**



Bron: Pew Research Center, ['Many Turn to YouTube for Children's Content, News, How-To Lessons'](#) , 2018

## Welke landen zijn aangesloten bij de OESO?

De Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) is een internationale organisatie voor de bevordering van beleid om het economische en sociale welzijn van mensen over de hele wereld te verbeteren.

### In 2022 zijn dit de 38 leden:

|            |             |               |                     |
|------------|-------------|---------------|---------------------|
| Australië  | Frankrijk   | Litouwen      | Slowakije           |
| België     | Griekenland | Luxemburg     | Spanje              |
| Canada     | Hongarije   | Mexico        | Tsjechië            |
| Chili      | Ierland     | Nederland     | Turkije             |
| Colombia   | IJsland     | Nieuw-Zeeland | Verenigd Koninkrijk |
| Costa Rica | Israël      | Noorwegen     | Verenigde Staten    |
| Denemarken | Italië      | Oostenrijk    | Zweden              |
| Duitsland  | Japan       | Polen         | Zwitserland         |
| Estland    | Korea       | Portugal      |                     |
| Finland    | Letland     | Slovenië      |                     |



“

De kenniswereld is niet meer verdeeld in specialisten en generalisten. Er is een nieuwe groep ontstaan, laten we ze ‘versatilisten’ noemen. Zij hebben diepgaande vaardigheden die ze toepassen op een steeds ruimere groep situaties en ervaringen, waarbij ze nieuwe competenties leren, relaties opbouwen en gaan werken in nieuwe functies. Ze kunnen zich niet alleen voortdurend aanpassen, maar werken altijd aan hun kennis en ontwikkeling in een snel veranderende wereld.

**Andreas Schleicher**

*Director for education and skills en speciaal adviseur onderwijsbeleid van de secretaris-generaal voor de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO), Global*

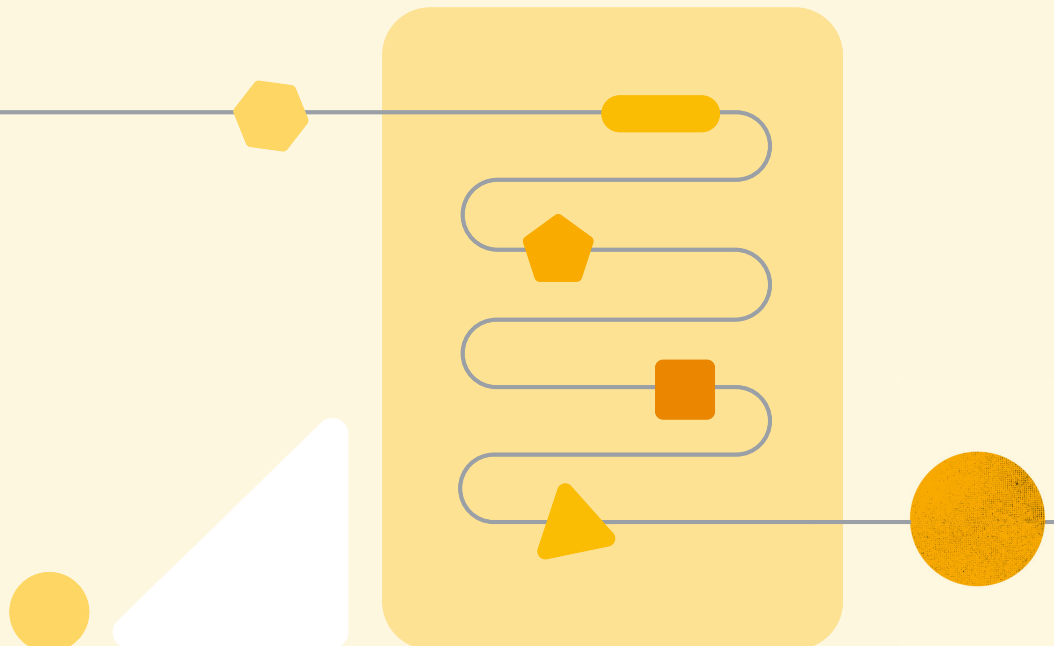




## Ideeën in actie | Verenigde Staten

# Vaardigheden bijhouden met digitale portfolio's

Microcredentials zijn nieuwe vormen van modulaire en korte onderwijseenheden. Ze bieden een makkelijke manier om nieuwe vaardigheden aan te leren. Microcredentials worden steeds vaker digitaal uitgegeven en niet op papier. Daarom verwachten experts dat in de toekomst iedereen een nauwkeurige, eenvoudig te verifiëren digitale portfolio kan bijhouden met alle vaardigheden. Mensen kunnen de portfolio dan hun leven lang delen met werkgevers en onderwijsinstellingen. Het Digital Credentials Consortium bestaat uit vertegenwoordigers van topuniversiteiten van over de hele wereld en verkent deze mogelijkheid door te onderzoeken hoe blockchain-technologie kan worden gebruikt om die digitale certificaatportfolio's te maken voor toekomstige leerlingen.<sup>49</sup>

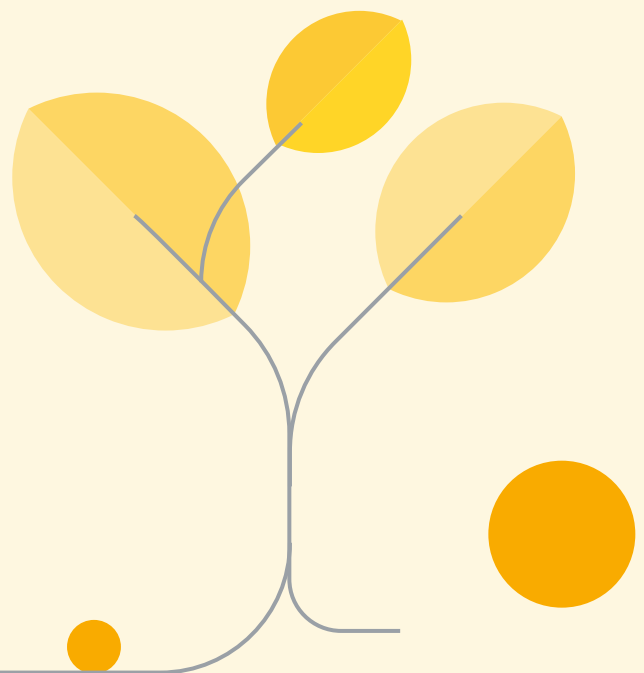




## Ideeën in actie | Verenigd Koninkrijk

# Meer toegang tot voortdurend onderwijs

Experts zijn het erover eens dat voortdurende professionele ontwikkeling essentieel is om als professional goed werk af te leveren, maar vaak is er een gebrek aan tijd en middelen. Platforms zoals Teach2030 van de Britse non-profit onderwijsorganisatie Commonwealth Education Trust geven docenten de controle over hun professionele ontwikkeling. Het platform biedt hapklare en betaalbare cursussen die weinig data gebruiken. Zo kunnen docenten in uitdagende economische omstandigheden ook werken aan hun professionele ontwikkeling.<sup>50</sup> De cursussen zijn toegankelijk voor individuele docenten, maar ook als onderdeel van het programma voor voortdurende professionele ontwikkeling van een school. Alleen al in 2020 hebben meer dan 10.000 docenten uit ruim 40 landen de cursussen van Teach2030 gevolgd. Bijna 50% daarvan kwam uit Afrika ten zuiden van de Sahara.<sup>51</sup>

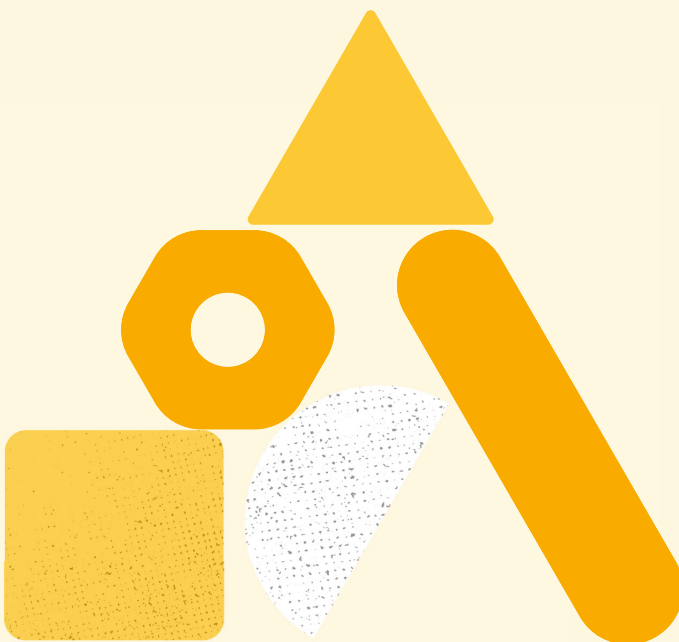




## Ideeën in actie | *Verenigd Koninkrijk*

# Passie voor leren stimuleren

Een passie voor leren start met leeromgevingen die autonomie stimuleren.<sup>52</sup> Montessorionderwijs is gebaseerd op autonomie en vrije wil. Uit onderzoek blijkt dat montessorileerlingen meer intrinsieke motivatie hebben om te leren en goede leerresultaten te halen dan leerlingen die een traditionele onderwijsvorm volgen.<sup>53</sup> Dit biedt nieuwe mogelijkheden om de motivatie in de klas te verbeteren. Scholen zoals Atelier 21 in het Verenigd Koninkrijk gebruiken montessorimateriaal in hun taal- en rekenlessen, omdat deze materialen intuïtief zijn en leerlingen leren om zelf hun fouten te corrigeren. Hierdoor worden leerlingen autonomer en vindingrijker.<sup>54</sup>





# De visie van Google

De overgang naar een leven lang leren

Formeel onderwijs heeft dan misschien wel een einddatum, maar leren stopt nooit. We krijgen in de toekomst te maken met razendsnelle technologische ontwikkelingen en maatschappelijke veranderingen. Daarom wordt voortdurend en levenslang leren erg belangrijk. Bij Google geloven we dat een leven lang leren zowel acceptabel als toegankelijk moet zijn. We geloven ook dat de manieren om levenslang te leren in de loop van de tijd veranderen. Iemand kan bijvoorbeeld antwoorden zoeken via [Zoeken](#), educatieve content bekijken op [YouTube](#), nieuwe vaardigheden aanleren voor een nieuwe functie of overstappen naar een nieuw vakgebied. Ons doel is om mensen te helpen met de volgende stap, wat die ook is.





Banen veranderen steeds, daarom is een leven lang leren zo belangrijk. Het is ook belangrijk om een ondersteunende community te hebben. Naarmate de rol van docenten verandert (daarover meer in het volgende deel van dit onderzoek)

is het belangrijker dan ooit dat ze toegang hebben tot mogelijkheden voor professionele ontwikkeling en dat ze communiceren en ideeën uitwisselen in een brede community.

Daarom hebben we ons Docentencentrum ontwikkeld. Docenten kunnen daar hun leven lang leren met kosteloze trainingen en bronnen over technologie. Met de producttips, certificeringen en programma's voor professionele ontwikkeling van Google krijgen docenten de professionele en productkennis die ze nodig hebben om hun lessen en carrière naar een hoger niveau te tillen.

We vinden het geweldig dat we de afgelopen jaren hebben gehoord hoe docenten technologie gebruiken in de klas: door leerlingen te inspireren onderzoek te doen en bewustheids campagnes te voeren, leerlingen te stimuleren om content te maken, leerlingen zelfbewuster te maken en ze te leren spreken in het openbaar. Dit zijn maar een paar van de voorbeelden. Met Google Educator Groups (GEG's) krijgen docenten een forum om hun ideeën te delen en van elkaar te leren. Hier ontmoeten ze elkaar, werken ze samen en bespreken ze hoe technologie het beste wordt gebruikt voor een positieve impact. In Chicago organiseerden de hoofden van GEG's een 'Lesson Plan Jam' waarbij lokale docenten samen makkelijk te implementeren technologie strategieën ontwikkelden voor hun klassen. Google-docenten van over de hele wereld hebben zelf hun eigen virtuele Global GEG opgericht met een aanbod dat bestaat uit de serie 'Google Guardians' voor ouders en webinars voor support.

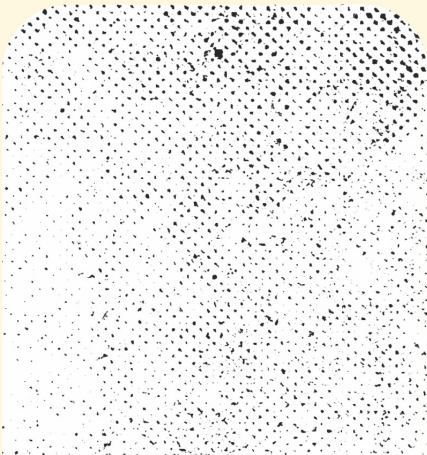
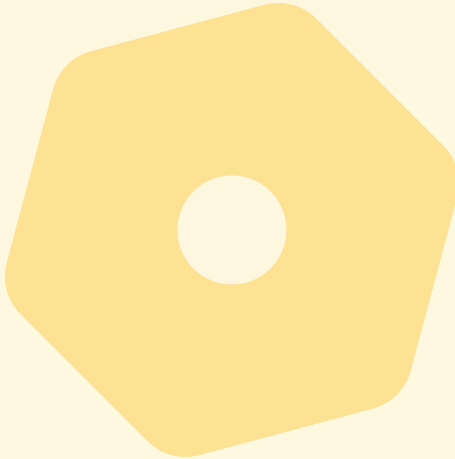
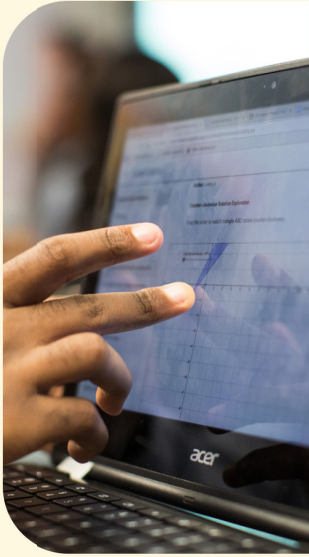
We vinden het belangrijk om mensen die hun leven lang leren te ondersteunen als ze een nieuw carrièrepad kiezen, ongeacht hun werkervaring. Daarom hebben we in 2017 Groei met Google gelanceerd om alle Amerikanen toegang te bieden tot trainingen op het gebied van vaardigheden, loopbanen en bedrijfsvoering. Sinds de lancering hebben we geleerd dat als we samenwerken met publieke instellingen en non-profitpartners, we samen veel meer kunnen bereiken. Het Certificeringsprogramma van Groei met Google is hier een voorbeeld van. Tot nu toe hebben al 70.000 Amerikanen zo'n certificaat behaald. Hiermee zijn ze goed op weg naar banen in sterk groeiende vakgebieden zoals gegevensanalyse, IT-support, projectmanagement en het ontwerpen van gebruikerservaringen. Mensen hebben deze certificaten gebruikt om bijvoorbeeld een carrièreswitch te maken of hun toekomst in eigen handen te nemen. Met ons '\$100M Google Career Certificates Fund' kunnen Social Finance non-profitorganisaties zoals Merit America en Year Up helpen bij het aanbieden van loopbaanondersteuning, arbeidsbemiddeling en studiebeurzen. Daarmee zorgen ze voor in totaal \$ 1 miljard extra salaris en loopbaankansen voor meer dan 20.000 Amerikaanse werknemers.

We vinden het belangrijk om mensen die hun leven lang leren te ondersteunen als ze een nieuw carrièrepad kiezen, ongeacht hun werkervaring.

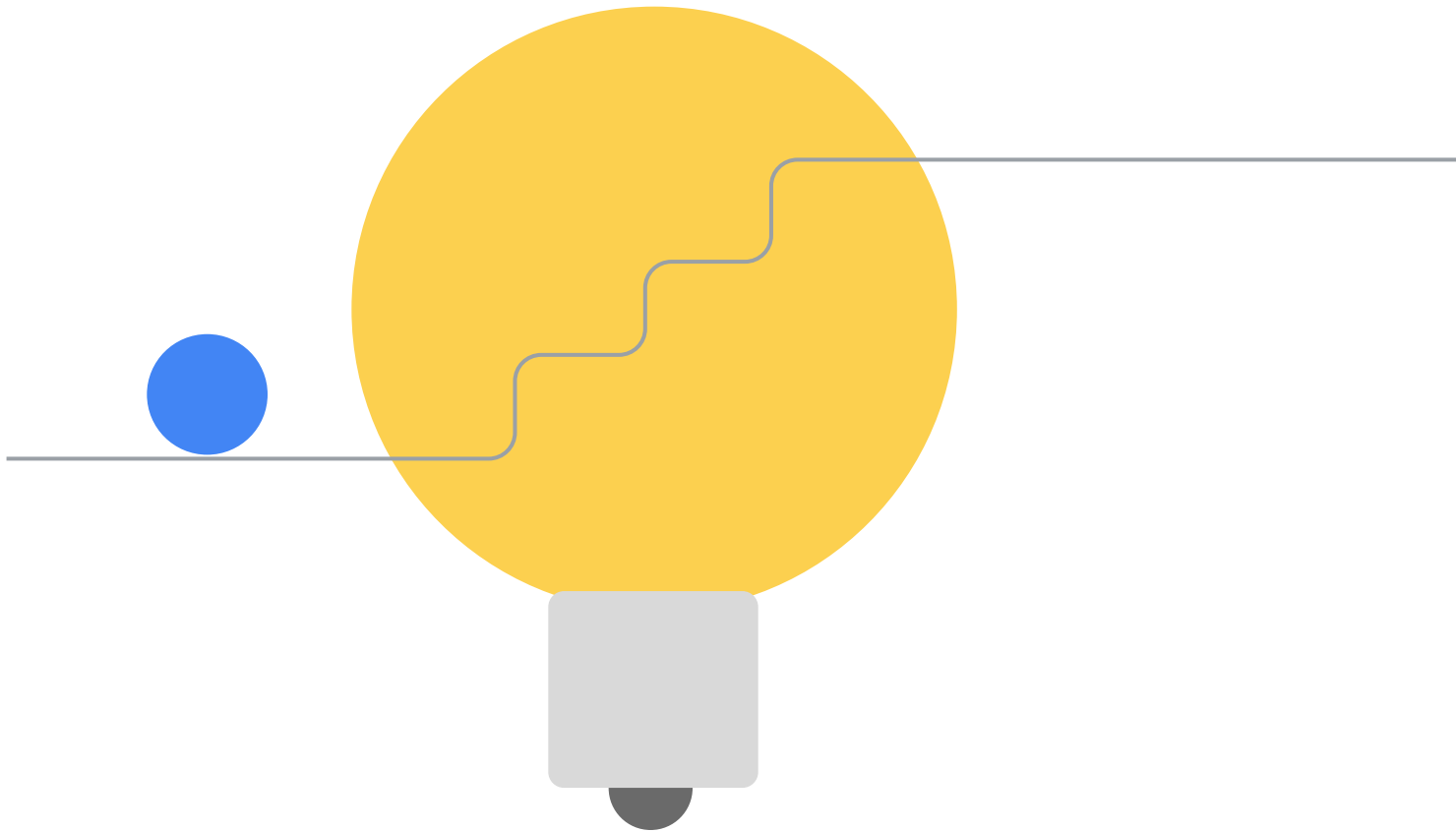




Dankzij technologie krijgen leerlingen van alle leeftijden toegang tot alle informatie die er in de wereld beschikbaar is. Hierdoor kunnen mensen hun passie volgen, nieuwe interesses ontdekken en nieuwe vaardigheden leren. We willen een samenleving ontwikkelen waar alle mensen de tools, bronnen en ondersteuning krijgen die ze nodig hebben om hun persoonlijke potentieel te ontwikkelen, waar ze ook zijn in hun leertraject.







Ga naar [learning.google](https://learning.google)  
voor meer informatie over ons doel  
om iedereen op de wereld te helpen  
iets te leren.

# Woordenlijst

## Artificial intelligence

Een reeks technologieën waarmee computers verschillende geavanceerde functies kunnen uitvoeren.<sup>55</sup>

## Automatisering

Het gebruik van machines en computers die werk kunnen uitvoeren zonder dat ze worden bediend door mensen.<sup>56</sup>

## De OESO (Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling)

Een intergouvernementele organisatie met 38 lidstaten die zich inzet voor de bevordering van economische ontwikkeling.<sup>65</sup>

## Digitaal burgerschap

Het vermogen om op een vaardige en positieve manier gebruik te maken van digitale technologieën en actief en verantwoord deel te nemen aan online community's.<sup>58</sup>

## Een leven lang leren

Alle doelbewuste leeractiviteiten die mensen tijdens hun leven ondernemen om kennis, vaardigheden en competenties in een persoonlijke, maatschappelijke, sociale en/of werkgerichte context te verbeteren.<sup>61</sup>

## E-learning

Leren via elektronische media, gewoonlijk op het internet.<sup>59</sup>

## Microcredential

Een manier om de resultaten van korte leerervaringen te bewijzen met een certificaat, bijvoorbeeld van een korte cursus of training.<sup>62</sup>

## Montessorimethode

Een onderwijsmethode voor kinderen die als doel heeft de natuurlijke interesses en activiteiten te ontwikkelen, in plaats van meer formele onderwijsmethoden te gebruiken.<sup>63</sup>

## MOOC's (massive open online courses)

Een cursus of studie die kosteloos via het internet beschikbaar wordt gesteld voor een zeer grote groep mensen.<sup>64</sup>

## Omscholing

Een nieuwe set vaardigheden leren om andere werkzaamheden te kunnen uitvoeren.<sup>66</sup>

## Sociaal-emotioneel leren (SEL)

Een onderwijsmethode om sociaal-emotionele competenties te ontwikkelen binnen het lesprogramma van een school.<sup>68</sup>

## Sociaal-emotionele competenties

Een overkoepelende term voor de specifieke vaardigheden en karaktereigenschappen die worden aangeleerd via sociaal-emotioneel leren.<sup>67</sup>

## The 60-year Curriculum

Een visie die is gericht op voortdurend onderwijs en een loopbaan van 60 jaar, waarbij een leven lang leren noodzakelijk is vanwege regelmatige carrièreswitches en veranderingen.<sup>69</sup>

## Vaardigheden uitbreiden

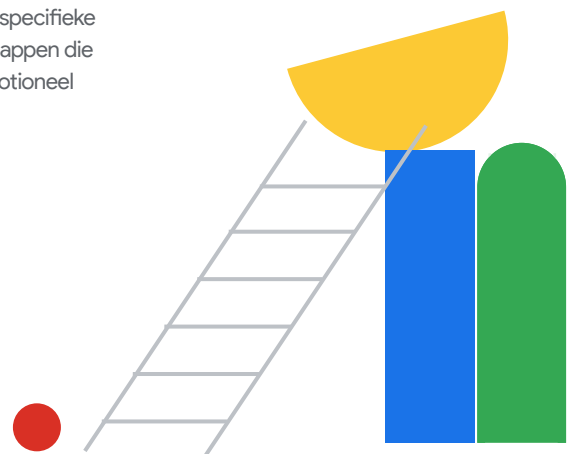
Het proces van vaardigheden verbeteren.<sup>70</sup>

## Voortdurende professionele ontwikkeling

Het voortdurende proces van het ontwikkelen, handhaven en vastleggen van professionele vaardigheden.<sup>57</sup>

## Wereldburgerschap

Een overkoepelende term voor de acties van internationaal georiënteerde mensen en community's op een wereldwijde schaal.<sup>60</sup>



# 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 succesvolle, diverse en gelijkwaardige samenleving.

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 opinieliders 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 aanpak

- 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 het onderwijs na de middelbare school.

### Onderzoekspartner en adviseur

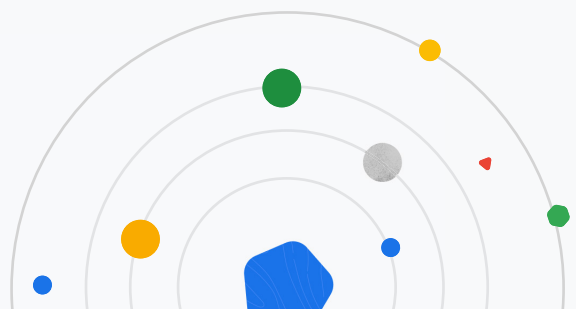
Canvas8 ([www.canvas8.com](http://www.canvas8.com)) is een bekroond bureau voor strategische inzichten, met vestigingen in Londen, Los Angeles, New York en Singapore. Het bedrijf wil organisaties verbeteren door middel van inzichten in de veranderingen in het gedrag en de cultuur van mensen.

Global nonprofit American Institutes for Research (AIR) ([www.air.org](http://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 grotere geheel te kijken, willen we docenten helpen om gezamenlijke uitdagingen, ideeën en kansen vast te stellen waar de hele wereld mee te maken heeft.

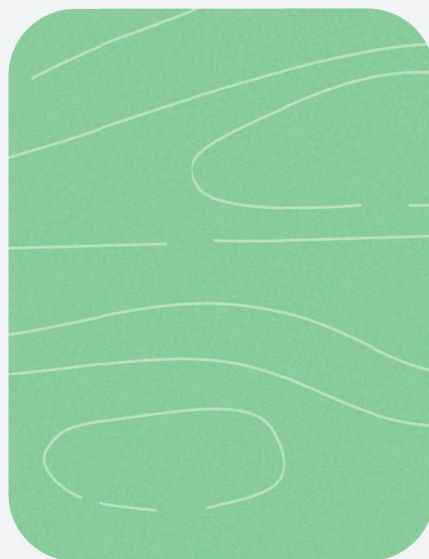
‡ We gebruikten het media intelligence-platform NetBase Quid ([www.netbasequid.com](http://www.netbasequid.com)) om een zoekopdracht uit te voeren met de zoekterm 'future of education' in wereldwijde Engelstalige mediabronnen die zijn uitgegeven in de 5 jaar tussen december 2016 en december 2021. Hierin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



# Bronvermeldingen

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

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



## 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 te en verdiepen en gebruikersinformatie te beveiligen.

[Meer informatie →](#)



Google for Education

Kijk voor meer informatie op [edu.google.com](https://edu.google.com).