

1 | Forberedelse til  
en ny fremtid

# Fremtidens uddannelse



# Indholdsfortegnelse

|  |           |
|--|-----------|
| Forord   | <u>02</u> |
| Resumé   | <u>03</u> |
| <b>Tendens 1:</b>  |           |
| <b>Stigende efterspørgsel på globale problemløsere</b>   | <u>05</u> |
| Når verden står over for en ny række globale udfordringer, bliver uddannelsessystemerne en central del af løsningen, idet de kan hjælpe fremtidige generationer med at tage globale mindsets og færdigheder til sig. |           |
| <b>Tendens 2:</b>  |           |
| <b>Arbejdet kræver andre færdigheder</b>   | <u>22</u> |
| Efterhånden som der sker fremskridt inden for teknologi, vil uddannelsessektoren fokusere på at udstyre eleverne med de meget efterspurgte færdigheder, de skal bruge for at trives på fremtidens arbejdsmarked.     |           |
| <b>Tendens 3:</b>  |           |
| <b>Overgang til et mindset med livslang læring i fokus</b>   | <u>39</u> |
| I takt med at levetiden forlænges, og samfundsmæssige ændringer tager fart, vinder idéen om livslang læring frem, og flere værktøjer bliver tilgængelige til opkvalificering og udvikling.                           |           |
| Ordlister  | <u>57</u> |
| Vores forskningstilgang  | <u>58</u> |
| Om Google for Education  | <u>62</u> |

# Forord

Hos Google arbejder vi ud fra den overbevisning, at alle uanset baggrund fortjener at få adgang til gode læringsoplevelser.

Det har aldrig været vigtigere, end det er i dag, at have mulighed for at lære i klasseværelset, derhjemme og alt derimellem.

I takt med verdensudviklingen, som delvist skyldes presserende globale problemer og den hurtige teknologiske innovation, vil der også ske en udvikling i, hvad vi lærer, og hvordan vi lærer det. Det betyder, at vi skal udvikle nye mindsets og færdigheder for at løse globale problemer og lære hele livet, at vi skal udvikle måden, vi underviser og lærer på, ved at gøre undervisningen mere personlig og tilgængelig for alle, og at vi skal finde mere meningsfulde metoder til at evaluere undervisningsværktøjer og elevernes fremskridt, så vi kan understøtte mål fra undervisere, elever og familier på bedste vis.

Hvilken rolle skal uddannelsen spille, og hvordan ser den ud i en markant anderledes fremtid, som vi er på vej mod? Vi er gået i gang med at besvare dette spørgsmål via et samarbejde med forskningspartneren Canvas8, hvor vi har udført et globalt studie i 24 lande, der sammenfatter indsigt fra 94 uddannelseseksperter, to års fagfællebedømt akademisk litteratur samt en analyse af medienarrativer på tværs af uddannelsessektoren.

Den globale nonprofitorganisation American Institutes for Research har fungeret som rådgiver og konsulent for denne forskning. Resultatet er en tredelt rapport om fremtidens uddannelse.

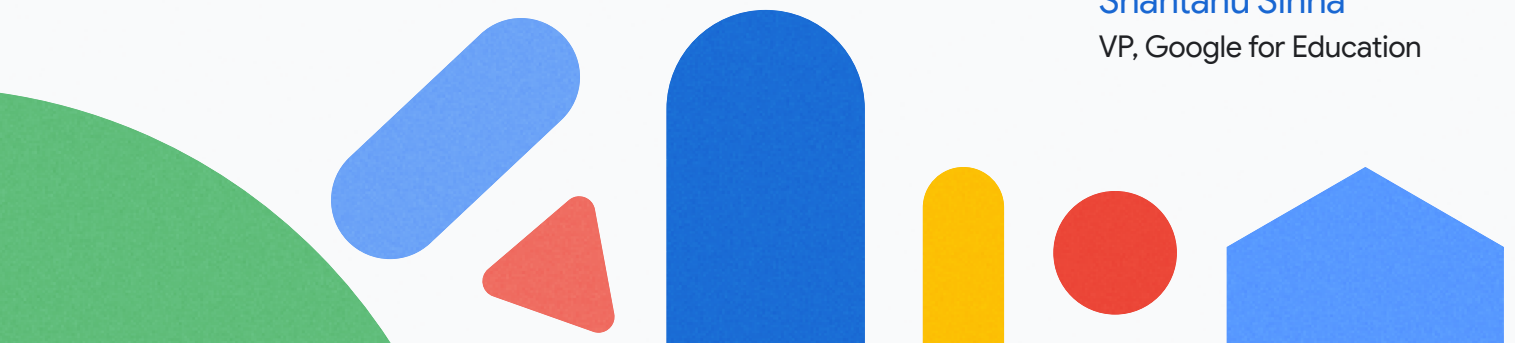
Dette er del 1: Forberedelse til en ny fremtid.

Vi ved, at der på samme måde som Maslows behovspyramide for livet findes en behovspyramide for uddannelse. Nogle undervisere og ledere kan tillade sig den luksus at tilrettelægge undervisningen med fremtiden for øje, mens andre er tvunget til at håndtere mere umiddelbare udfordringer som f.eks. elevernes deltagelse eller læsefærdigheder. Fremtidens uddannelse vil derfor blive formet af en kompleks, nuanceret proces frem for en enkelt bølge af forandring. Vi ved også, at der findes mange forskellige syn på uddannelsens rolle på tværs af og på forskellige markeder, og vores hensigt er derfor ikke at komme med et udtømmende eller ensartet syn på fremtiden.

I stedet håber vi, at denne forskning kan være med til at give undervisere og uddannelsesledere en fælles forståelse af de tendenser, der former fremtidens uddannelse, og give inspiration til idéer og debat om, hvordan vi bedst samarbejder for at hjælpe alle elever – og dem, der hjælper eleverne – med at nå i mål.

Tak, fordi du tager med os på denne rejse.

Shantanu Sinha  
VP, Google for Education



# Resumé

Fremtiden viser alle tegn på at se markant anderledes ud end i dag. Imens underviserne arbejder på at udstyre eleverne med de færdigheder og mindsets, de skal bruge for at navigere i gennemgribende forandringer og forberede sig på en ny fremtid, har de uddannelseseksperter, vi har interviewet, talt om, hvordan og hvorfor de genovervejer uddannelsens rolle.

*De synspunkter og holdninger, der fremgår af rapporten, tilhører eksperterne og afspejler ikke nødvendigvis syns- eller standpunkterne for de enheder, institutioner eller organisationer, som de repræsenterer.*

Ud fra vores forskningsresultater har vi identificeret tre vigtige tendenser som drivkraften bag disse forandringer

## TENDENS 2

### Arbejdet kræver andre færdigheder

Efterhånden som der sker fremskridt inden for teknologi, vil uddannelsessektoren fokusere på at udstyre eleverne med de meget efterspurgte færdigheder, de skal bruge for at trives på fremtidens arbejdsmarked.



## TENDENS 1

### Stigende efterspørgsel på globale problemløbere

Når verden står over for en ny række globale udfordringer, bliver uddannelsessystemerne en central del af løsningen, idet de kan hjælpe fremtidige generationer med at tage globale mindsets og færdigheder til sig.



## TENDENS 3

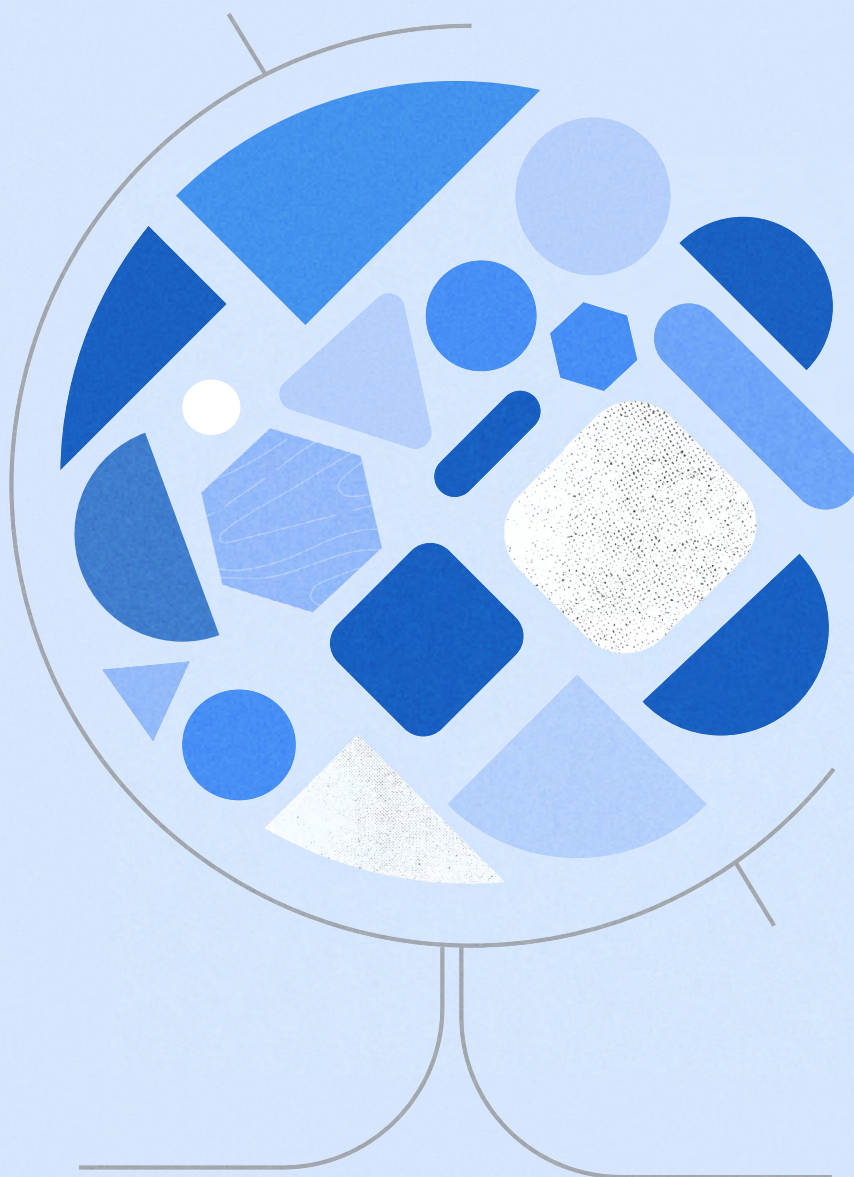
### Overgang til et mindset med livslang læring i fokus

I takt med at levetiden forlænges, og samfundsmæssige ændringer tager fart, vinder idéen om livslang læring frem, og flere værktøjer bliver tilgængelige til opkvalificering og udvikling.

TENDENS

1

# Stigende efterspørgsel på globale roblemløsere



Når verden står over for en ny række globale udfordringer, bliver uddannelsessystemerne en central del af løsningen, idet de kan hjælpe fremtidige generationer med at tage globale mindsets og færdigheder til sig.



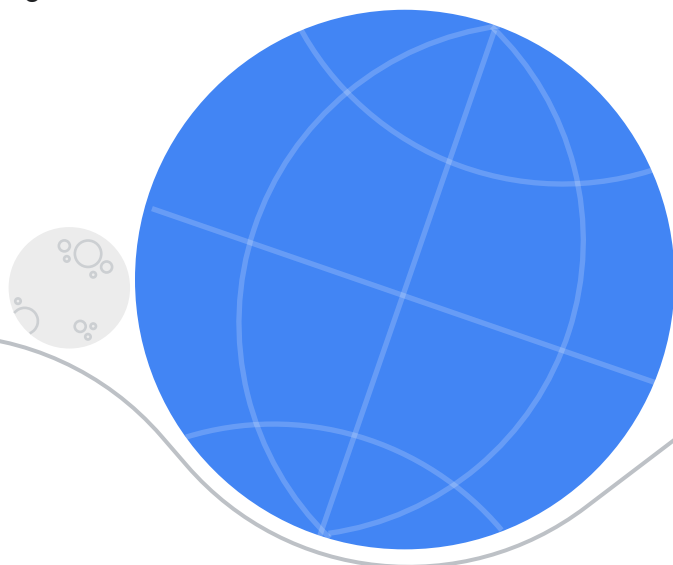
# Hvordan kan underviserne ruste fremtidens ledere til at håndtere globale udfordringer?

Vore dages problemstillinger, bl.a. lige adgang til uddannelse, digitale færdigheder, bæredygtighed og økonomisk omskiftelighed, bliver kun mere komplekse. De eksperter, vi talte med, udtrykte et behov for både globale mindsets og tværfaglige færdigheder, hvis nutidens elever – fremtidens ledere – skal løse disse udfordringer på globalt plan. Konkret fremhævede de undervisernes rolle i forhold til at hjælpe eleverne med at blive problemløsere, der er samfundsbevidste og samarbejdsorienterede.

Samarbejdsorienteret problemløsning er ikke et nyt koncept,<sup>1</sup> men de omvæltninger, COVID-19 førte med sig, har forstærket behovet for samarbejdsorienteret problemløsning på globalt niveau. I november 2021 offentliggjorde UNESCO en rapport med titlen *Reimagining our futures together: A new social contract for education*, hvor det foreslås, at aktuelle og fremtidige globale udfordringer som bl.a. pandemien kræver en ny fælles vision til uddannelsesformål, som bør centreres omkring principper om samarbejde, fælles indsats og solidaritet.<sup>2</sup>

Ifølge vores eksperter opstår dette behov samtidigt med faldende niveauer af samfundsmæssigt engagement over hele verden. Eksperterne baserer dette på den globale valgdeltagelse, som har været for nedadgående siden 1960'erne.<sup>3</sup> Denne tendens gør sig også gældende for unge mennesker. Procentdelen af unget, der stemmer ved nationale valg i vestlige, udviklede demokratier, er faldet siden 1970'erne.<sup>4</sup> Derudover deltager unge mindre i andre traditionelle former for samfundsmæssigt engagement. 75 % af de 15-24-årige i 15 europæiske lande har for eksempel aldrig deltaget i en underskriftsindsamling,<sup>5</sup> og 30 % af alle elever på 12. klassetrin i USA siger, at de aldrig har deltaget i en debat.<sup>6</sup>

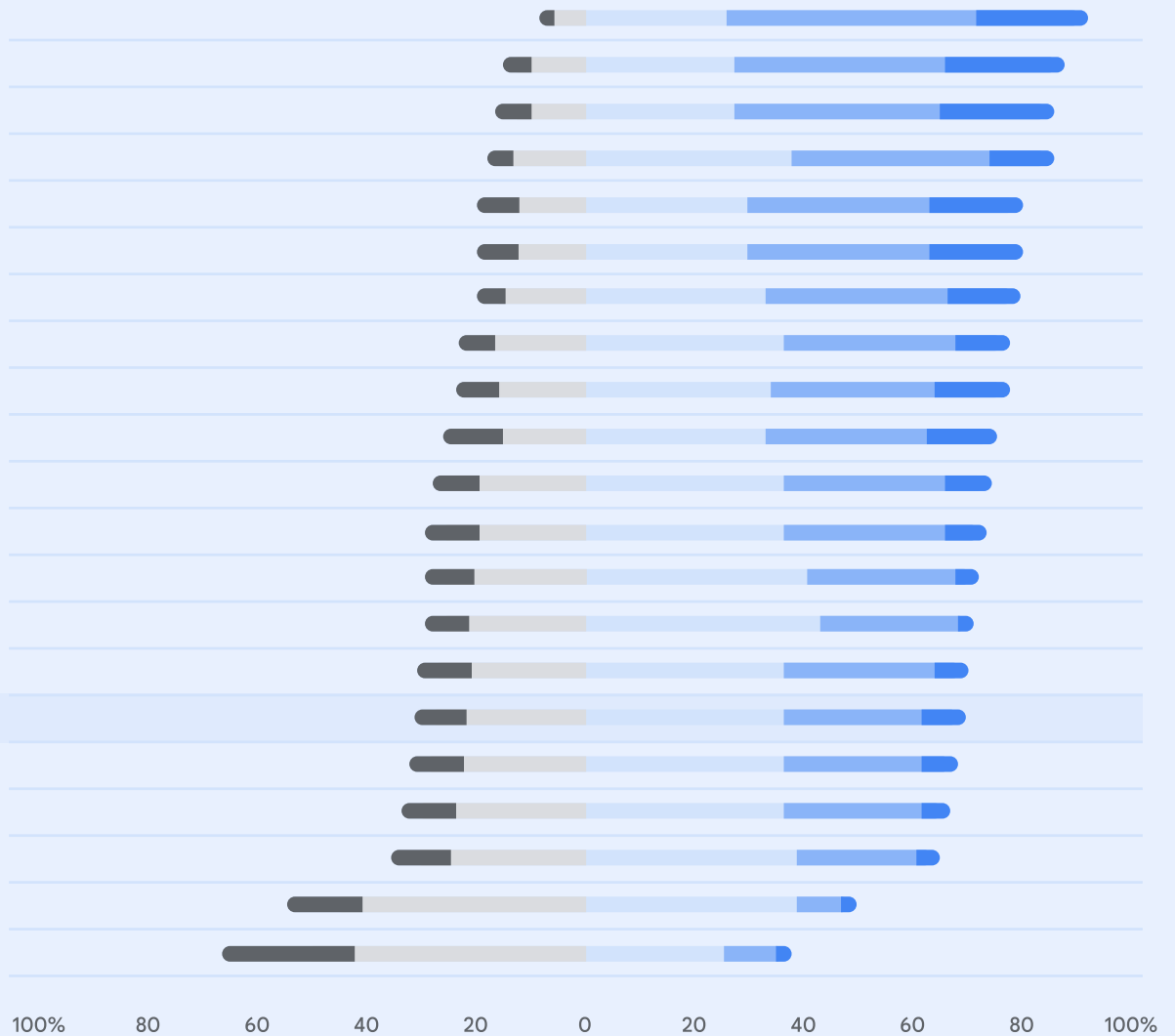
Disse tendenser indikerer dog ikke nødvendigvis, at interessen er faldende. Det tyder på, at nutidens unge engagerer sig i samfundet på nye måder, bl.a. i form af digital aktivisme (f.eks. etablering af digitale netværk og selvudfoldelse på de sociale medier).<sup>7</sup>





## Hvordan eleverne klarer sig i forhold til samarbejdsorienteret problemløsning

Percentage of students at the different levels of collaborative problem-solving proficiency



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

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

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

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

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

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

\*Senest tilgængelige data.

“ Børn har brug for livsfærdigheder og -kompetencer for at kunne reagere på og tilpasse sig vores verdens skiftende karakter.

Vishal Talreja

medstifter og bestyrelsesmedlem af Dream a Dream, Indien



Ekspertter anser skoler for at stå i en unik position, hvor de kan hjælpe eleverne med at udvikle de mindsets og færdigheder, som de skal bruge til at engagere sig mere i samfundet. Én organisation, der hjælper eleverne med at blive mere engagerede i deres lokalsamfund, er nonprofitorganisationen Reap Benefit.<sup>8</sup> Den prisvindende organisation, som er hjemmehørende i Indien, samarbejder med skolerne for at hjælpe eleverne med at håndtere problemer i deres lokalmiljø, herunder affald, vand, sanitet og forurening. Programmet består af en proces i fire trin: Identificere et problem, indsamle relevante data for at få bedre indblik i problemet, udvikle prototypeløsninger og videreformidle

resultater og løsninger til lokale forvaltninger. Reap Benefit hjælper eleverne med at udvikle en følelse af medbestemmelse ved at vise dem, at deres handlinger kan gøre en forskel.

Evnen til at engagere sig effektivt underbygges derudover af mere grundlæggende behov: Evnen til at arbejde med data stammer f.eks. fra et solidt matematisk grundlag, og kommunikation bygger på et grundlag af læsefærdigheder. Selvom læsning og matematik er basale færdigheder, opfylder mere end halvdelen af klodens unge – 617 millioner børn og teenagere – stadig ikke mindsteforudsætningerne.<sup>9</sup>

Foruden problemløsning og samfundsmæssigt engagement fremhævede de eksperter, vi talte med, også vigtigheden af at besidde de sociale og emotionelle kompetencer, der danner grobund for tværkulturelt samarbejde. Selvbevidsthed, ansvarlig beslutningstagning, empati, teamwork og evnen til at skabe relationer udgør et meget vigtigt grundlag for den slags arbejde, der kræves for at håndtere komplekse globale problemer. Programmer for social og emotionel læring (SEL), hvor der undervises i disse færdigheder, har også vist sig at have en markant positiv effekt på børn i vanskelige omstændigheder.<sup>10</sup> Når et barn f.eks. oplever en traumatisk begivenhed, såsom et konfliktfyldt miljø, kan dette have negativ

indvirkning på barnets læring og trivsel, men disse virkninger kan mindskes ved hjælp af SEL-interventioner.<sup>11</sup>

Teknologien spiller også en rolle. SEL-plattformen Ripple Effects i USA giver f.eks. eleverne mulighed for at lære om følsomme sociale og emotionelle emner i eget tempo og i et privat miljø.<sup>12</sup> Eleverne kan vælge blandt mere end 400 emner som bl.a. "få nye venner", "angst" og "naturkatastrofer" afhængigt af deres personlige behov og interesser. Ved at levere materialet online kan eleverne lære om følsomme emner uden den ængstelse, som kan opstå, når der undervises ansigt til ansigt i disse emner.<sup>13</sup>



Mens underviserne stadig forsøger at finde de mest effektive måder at undervise i sociale og emotionelle kompetencer på, vil stadigt større etnisk, kulturel og sproglig diversitet i samfundet skabe et større behov for forståelse, empati og samarbejde på tværs af kulturer.<sup>14</sup>

De problemer, der former fremtiden, er i stigende grad globale og komplekse, og tværfaglige kompetencer vil være nødvendige for at kunne arbejde hen imod velovervejede løsninger. Uddannelse er stadig den mest effektive institution, som samfundet har til at udvikle de mindsets og færdigheder, der skal til for at hjælpe folk med at samarbejde for at skabe en bedre fælles fremtid.



“ Problemer i den virkelige verden er tværfaglige af natur, og de unge mennesker forventer nu mere problembaserede former for tværfaglige tilgange [i undervisningen].

Pasi Sahlberg  
uddannelsesprofessor, Norden

“

Der er behov for at udvikle mennesker med en indre styrke og robusthed. Det vil blive mindre vigtigt at videregive viden, så vi kan lægge større vægt på grundlæggende og bedre tænkefærdigheder, herunder børns socioaffektive sfærer.

**Sylvia Schmelkes**  
*forsker ved Universidad Iberoamericana, Mexico*



## Idéer i praksis | *Canada*

# Udvikling af globale mindsets

Belfountain Public School i Canada lancerede pilotprogrammet Sustainable Future Schools i 2020, som giver eleverne mulighed for at tilpasse deres kursusindhold og projekter til et af FN's 17 verdensmål for bæredygtig udvikling (SDG'er) i løbet af hele skoleåret.

Programmet hjælper eleverne med at udvikle bedre evner til global problemløsning ved hjælp af både individuelle og samarbejdsbaserede opgaver.<sup>15</sup> Eleverne i programmet oplever, at de får bedre udbytte af undervisningen og bliver udrustet med de færdigheder, viden og holdninger, de skal bruge for at skabe positive forandringer i deres lokalsamfund.<sup>16</sup>



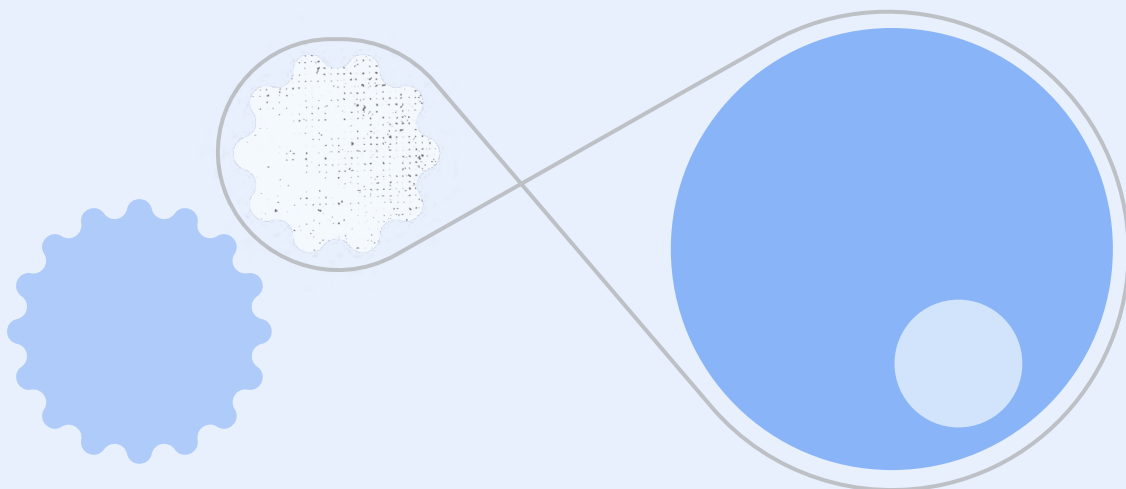


## Idéer i praksis | *Frankrig*

# Aktivt engagement i samfundet

Learning Planet Institute i Frankrig har oprettet programmet Les Savanturiers, hvor undervisere og forskere engagerer mere end 30.000 børn fra børnehaven til gymnasiet, så de kan hjælpe med at løse store problemer med udspring i videnskab og sociale udfordringer.<sup>17</sup>

Eleverne undersøger f.eks., om bylandbrug ville være nok til at brødføde en hel by og dermed afhjælpe potentielle problemer i forbindelse med den hastige urbanisering verden over, eller bruger bioteknologi til at finde ud af, hvordan levetiden for en bikoloni kan forlænges for at bidrage til promoveringen af biodiversitet.<sup>18</sup> Ved at lade eleverne finde på nye løsninger har programmet vist sig at være grobund for kritisk tænkning og kompetencer til kreativ problemløsning.<sup>19</sup>





## Idéer i praksis | *Indien*

# Tilgang til fælles læring

Der er blandt underviserne en stigende opbakning til en tilgang, der omfatter hele fællesskabet eller hele skolen, så de kan undervise i SEL-egenskaber som f.eks. empati, teamwork og ansvarlig beslutningstagning på en effektiv måde.<sup>20</sup> I Indien har de offentlige myndigheder i Delhi lanceret et Happiness Curriculum i 2018 for at styrke den sociale og emotionelle læring.

Programmet, som henvender sig til elever mellem 3 og 14 år, samler 200 mentorer fra lokalsamfundet, heriblandt forældre og undervisere, og omfatter kurser i mindfulness, reflekterende tekster og andre aktiviteter. Programmet har vist sig at forbedre forholdet mellem elever og undervisere, øge deltagelse i undervisningen, skabe større fokus blandt eleverne og opfordre dem til at interagere mere positivt med de andre elever.<sup>21</sup>







Idéer i praksis | *Globalt*

## Udvikling af empati på globalt niveau

I takt med udviklingen af de digitale medier og værktøjer til videomøder skabes der nye muligheder for at udvikle empatiske evner ved i højere grad at synliggøre forskellige livserfaringer fra hele verden for eleverne. I det globale Empathy Week-program, der er tilrettelagt af Teach for All, lærer elever i alderen 5-18 år om 65 personer fra en lang række forskellige baggrunde, hører om deres erfaringer, liv, tanker, følelser og synspunkter gennem en række kortfilm og tilhørende undervisningstimer, som også inkluderer gæsteeksperter, der taler om empati.<sup>22</sup> Siden 2020 er Empathy Week nået ud til skoler i over 40 lande på tværs af seks kontinenter.





# Googles perspektiv

Stigende efterspørgsel på  
globale problemløsere

Den næste generation af ledere vil stå  
over for komplekse udfordringer, der i  
stadigt højere grad har et globalt omfang.

Hos Google vil vi hjælpe underviserne med  
atforberede deres elever på at håndtere disse  
udfordringer ved at udvikle de relevante færdigheder  
og sikre, at alle elever har adgang til den viden, de  
skal bruge for at bidrage på globalt plan.





Selvom underviserne forstår værdien af at undervise eleverne i færdigheder som f.eks. samarbejde, problemløsning og kreativ tænkning, har de ikke altid de værktøjer til rådighed, som kan understøtte disse undervisningsmål. Ved at give eleverne både et mere personligt læringsmiljø og en sikker måde at komme i kontakt med andre på hjælper vores [Google for Education-produkter](#) – Chromebooks, Google Workspace og Google Classroom – eleverne med at videreudvikle bedre kompetencer til samarbejdsorienteret problemløsning og finde muligheder for at lade kreativiteten komme til udtryk. Vi opretholder også et åbent økosystem og indgår partnerskaber med virksomheder og apps, der hjælper eleverne med at nå længere på kortere tid.

På en [skole i Storbritannien](#) var medarbejdere, forældre og elever på udkig efter muligheder for

at skabe grobund for samarbejde, kreativitet og kritisk tænkning. Den eksisterende it-infrastruktur forhindrede dem dog i det. Med Chromebooks og Google Workspace kunne skolen forandre elevernes læringsoplevelse ved at give hver enkelt elev flere muligheder for at dele og lære en til en. Skolen oplevede en generel stigning i elevernes engagement. Børnene var glade for den samarbejdsbaserede tilgang via Google Workspace (tidligere kaldet “G Suite”), hvor de kunne dele idéer i et trygt miljø, samt muligheden for nemt at dele opgaver med underviseren ved hjælp af et enkelt klik. Derudover blev elever med særlig interesse for teknologi opfordret til at engagere sig i skolefællesskabet ved at blive digitale ledere og hjælpe andre elever med at lære at bruge deres Chromebooks. Disse elever gjorde en forskel, der fik betydning langt ud over skolen. De digitale ledere blev inviteret til at tale ved BETT-uddannelseskongressen og deltog i et Chromebook Summit.

Vi mener, at det er vigtigt for eleverne at blive selvkørende, så de kan løse komplekse problemstillinger. [Google Classroom](#), vores flagskibsprodukt for uddannelse, der er udviklet for at gøre det nemmere at undervise og lære, giver underviserne mulighed for at komme i kontakt med deres elever og lave engagerende undervisningstimer. Undervisere kan f.eks. fremme teamwork, samarbejde og individualiseret læring ved at give hele klassen, grupper eller enkelte elever mulighed for at arbejde sammen i det samme dokument. Med [funktionerne i Classroom-appen til Android](#) bidrager vi til at gøre læringsoplevelsen så tilgængelig som mulig ved at give elever og undervisere en bedre mobiloplevelse i Classroom selv med en begrænset internetforbindelse. For eleverne betyder det, at de nemt kan uploade deres opgaver via en mobilenhed, og underviserne får en mobilvenlig oplevelse, når de giver karakterer.

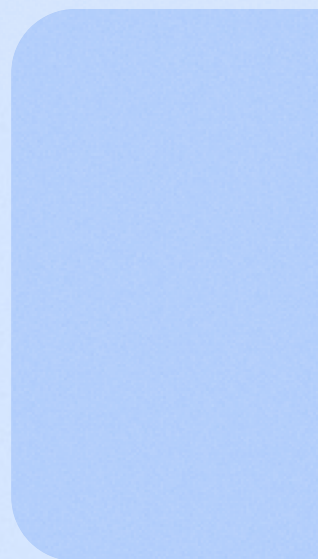
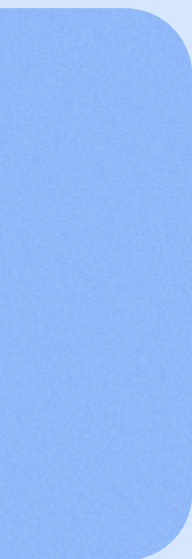
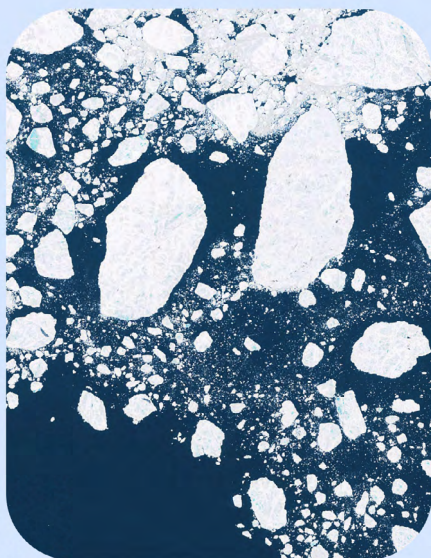
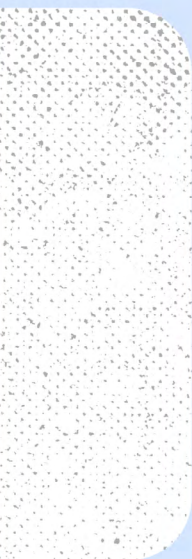
Eleverne bruger mere af deres tid i den digitale verden, og derfor er det vigtigt, at de bliver ansvarlige digitale borgere og færdes sikkert på nettet. For at hjælpe dem på vej har vi oprettet programmet [Be Internet Awesome](#), som omfatter et webbaseret spil kaldet Interland samt en undervisningsplan. Efter en grundig, [uafhængig evaluering af vores program](#) konstaterede University of New Hampshire's Crimes Against Children Research Center, at elever, som færdiggjorde programmet Be Internet Awesome fik en bedre forståelse for bl.a. at holde en god tone på nettet, genkende sikre websites og reagere med større selvsikkerhed på digital mobning.



Vi mener, at det er vigtigt for eleverne at blive selvkørende, så de kan løse komplekse problemstillinger.

Vi tror på, at mennesker kan være med til at løse globale problemer hjulpet af teknologien. Ved at give eleverne adgang til de rette værktøjer og mulighed for trygt at gå på opdagelse i og forstå verden omkring dem – og hinanden – håber vi på at skabe en fremtid med udgangspunkt i samarbejdsorienteret problemløsning og globalt engagement.

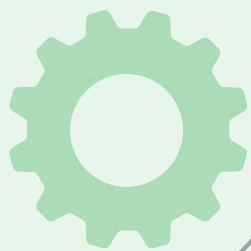




TENDENS

2

# Arbejdet kræver andre færdigheder



Efterhånden som der sker fremskridt inden for teknologi, vil uddannelsessektoren fokusere på at udstyre eleverne med de meget efterspurgte færdigheder, **de skal bruge for at trives på fremtidens arbejdsmarked.**

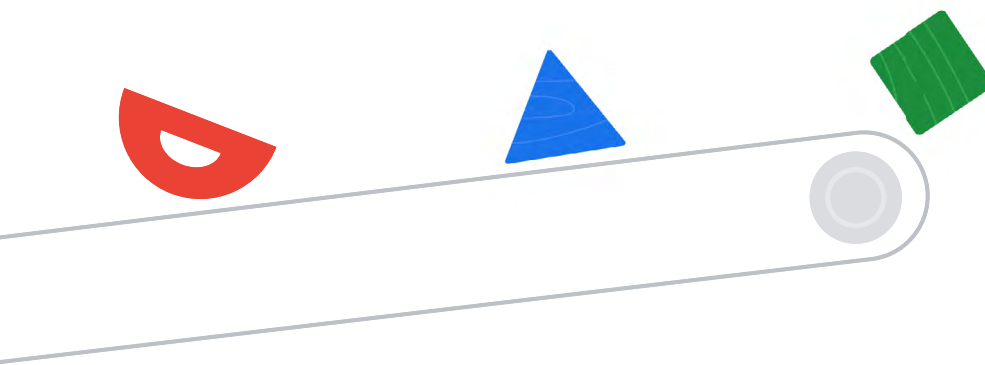




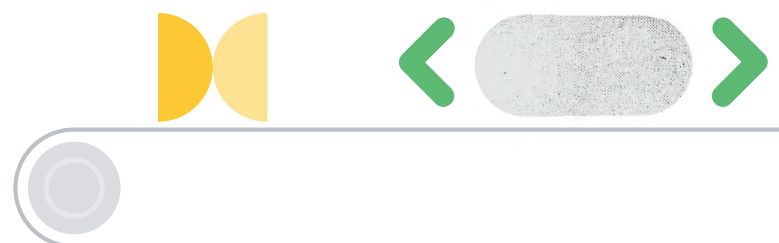
# Hvilke færdigheder vil være mest efterspurgt i automatiseringens tidsalder?

Lige siden formel skolegang blev etableret i begyndelsen af den industrialisering, har samfundene været afhængige af, at skolerne udvikler de færdigheder hos eleverne, der er brug for på arbejdspladsen.<sup>23</sup> Når vi retter blikket mod fremtiden, hvor automatisering og kunstig intelligens (AI) i stigende grad forandrer arbejdspladsen, vil der være ny efterspørgsel på færdigheder, som uddannelse på nuværende tidspunkt ikke kan give i det nødvendige omfang. Ifølge Verdens Økonomiske

Forum kan de teknologiske forandringer allerede i 2025 have skabt 97 millioner nye job. På samme tid kan 85 millioner eksisterende roller dog være forsvundet.<sup>24</sup> Derudover vil halvdelen af de daglige opgaver, der i dag udføres på tværs af alle sektorer, sandsynligvis blive automatiseret i løbet af de kommende årtier.<sup>25</sup> Uddannelsessystemerne får dermed til opgave at finde ud af, hvilke færdigheder der vil være værdifulde i fremtiden, og hvilke der ikke vil.



Hvilke færdigheder vil være værdifulde i fremtiden, og hvilke vil ikke?



# “ Tanken om at uddanne til bestemte jobs hører fortiden til. I dag lærer du at skabe din fremtid og dit eget job.

**Andreas Schleicher**

*uddannelses- og kompetenceleder samt specialrådgiver på det uddannelsespolitiske område for generalsekretæren i Organisation for Økonomisk Samarbejde og Udvikling (OECD) globalt*

Det er ikke nogen nem opgave at forudsige, hvilke færdigheder, der vil blive efterspurgt, til stillinger, som endnu ikke findes. Statistiske prognoser kan være en langsom og dyr proces, der ofte indebærer kvalitetsmæssige udfordringer, selvom det er en brugbar teknik til at forudsige efterspørgslen på færdigheder i fremtiden.<sup>26</sup> Nye løsninger er dog på vej, der samler store datasæt (som f.eks. jobopslag på nettet), og som ved hjælp af maskinlæring kan generere hurtige og omkostningseffektive analyser i høj kvalitet af de kommende færdigheder med størst efterspørgsel.<sup>27</sup> Disse metoder giver et overblik over tendenserne næsten i realtid,

så beslutningstagere kan få et tydeligere og mere nøjagtigt billede af ændringerne på arbejdsmarkedet, og hvilke færdigheder der sandsynligvis vil være mest efterspurgt.

Sådanne prognoser viser stigende efterspørgsel på analytisk og innovativ tænkning, aktiv læring og læringsstrategier, kompleks problemløsning, kritisk tænkning og analyse, kreativitet, originalitet og initiativ.<sup>28</sup> Det står klart, at mange af de færdigheder, der vil have betydning i fremtiden, allerede er grundlæggende i visse sektorer i dag.

Imens efterspørgslen på disse færdigheder stiger, holder arbejdsstyrken dog ikke trit med udviklingen, og dette problem har vokset sig større i mere end et årti. Halvdelen af arbejdsgiverne på globalt plan har svært ved at finde medarbejdere med de rigtige færdigheder.<sup>29</sup> Efterhånden som mere arbejde bliver automatiseret, vil kompetencekløften blive større, og det rejser store spørgsmål om, hvad der kan gøres her og nu, og hvilken rolle uddannelse spiller.



# De 5 mest efterspurgte færdigheder i 2025

Verdens Økonomiske Forum har identificeret følgende fem færdigheder i rapporten Future of Jobs (2020) som de mest efterspurgte af arbejdsgiverne på globalt plan i 2025:

## 1 Analytisk tænkning og innovation

Evnen til at løse nye problemer, som ikke er klart defineret, i den virkelige verden.

## 2 Aktiv læring og læringsstrategier

Forståelse af betydningen af nye oplysninger i forbindelse med problemløsning og beslutningstagning både nu og i fremtiden.

## 3 Kompleks problemløsning

Evner, der har indflydelse på opnåelse og anvendelse af viden i forbindelse med problemløsning.

## 4 Kritisk tænkning og analyse

Brug af logik og ræsonnement til at identificere styrker og svagheder ved alternative løsninger, konklusioner eller tilgange til problemer samt evaluere egne, andre personers eller organisationers præstationer for at foretage forbedringer eller korrigerende handlinger.

## 5 Kreativitet, originalitet og initiativ

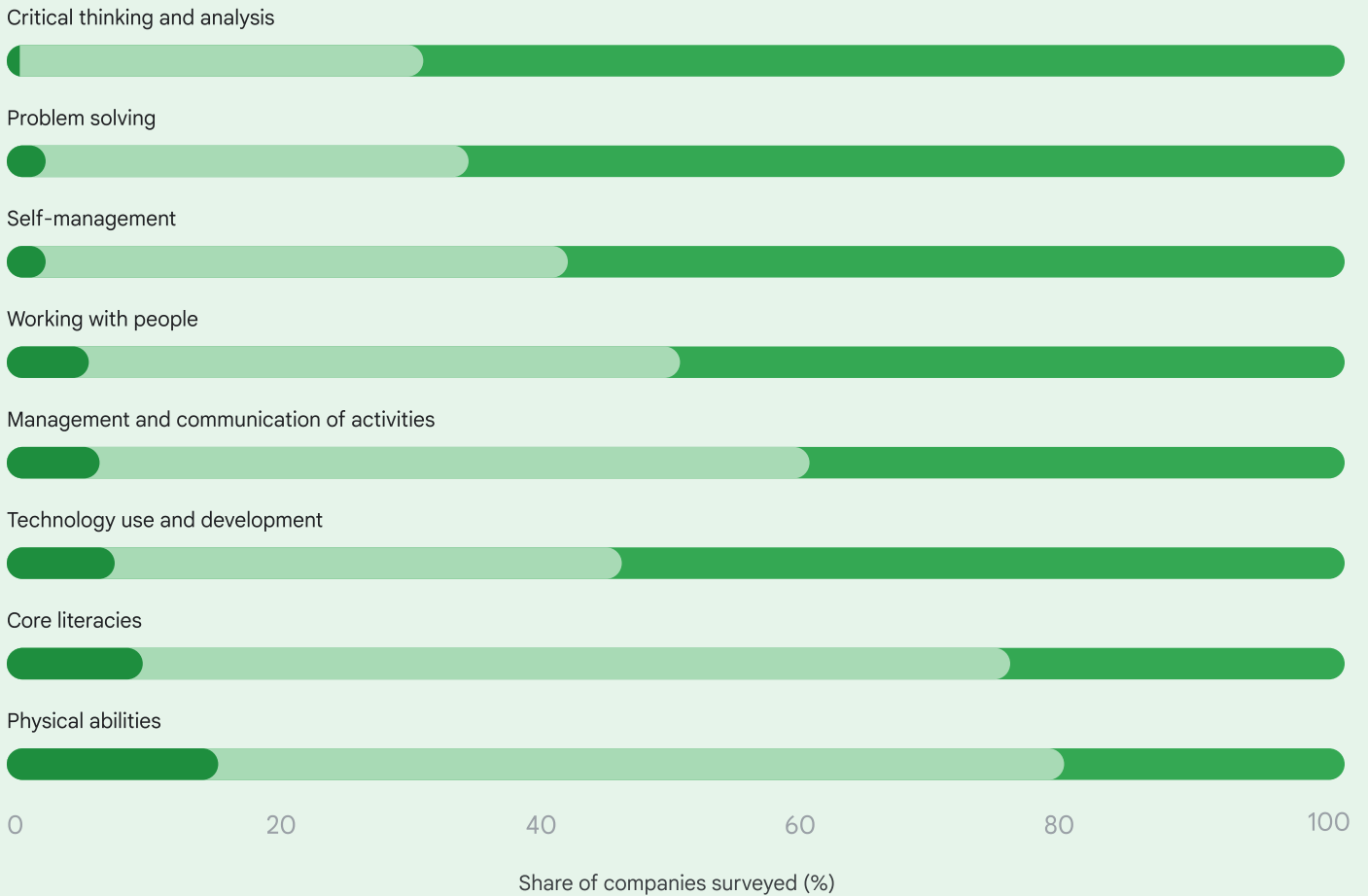
Evnen til at analysere information og bruge logik til at løse problemer, anvende alternativ tænkning til at udvikle nye, originale idéer og svar.



Det at forberede sig til denne nye økonomi handler mindre om at fordele jobs mellem mennesker og maskiner og mere om at udvikle en bedre forståelse af, hvordan mennesker og maskiner kan samarbejde på produktive måder. Kunstig intelligens (AI) bliver f.eks. måske bedre til problemløsning, men der skal stadig menneskelig intelligens til at identificere og definere ukendte problemer, som skal løses.<sup>30</sup> Dette stiller uddannelse over for et nyt behov: Udvikle færdigheder til arbejdspladsen, som ikke let kan automatiseres, og klæde både undervisere og elever bedre på til denne fremtid i forandring.

Ét er at vide, hvilke færdigheder der vil være vigtige, noget andet er at være i stand til at løse udfordringen effektivt ved hjælp af uddannelse. Den største barriere for undervisning i nye færdigheder til det 21. århundrede, som undervisere møder på globalt plan, er en opfattet "mangel på tid i en stærkt reguleret undervisningsplan".<sup>31</sup> Det er afgørende for fremskridtet, at der findes nemme metoder til at hjælpe underviserne med effektivt at identificere og undervise i sådanne færdigheder, og det forudsætter større samarbejde mellem uddannelsesudbydere og den private sektor.

## Forholdsmæssig betydning af de forskellige færdighedsgrupper



● Decreasing ● Stable ● Increasing

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

“ Indhold kan blive irrelevant, men færdigheder kan idereformidles.

Mark Osborne  
direktør, Leading Learning, New Zealand



Forandringer på arbejdspladsen vil også give afsæt for nye idéer til, hvordan karriereorienteret uddannelse skal håndteres. Ifølge OECD har de fleste elever i en alder af 15 år endnu ikke talt med en karrierevejleder i skolen, besøgt en jobmesse eller været i praktik.<sup>32</sup> Ekspertter argumenterer

for, at eleverne skal eksponeres for dette nye arbejdsmarked på et tidligere tidspunkt, så de får mulighed for at forme deres karriereveje og -mål over tid i stedet for blot at fokusere på deres første job efter den formelle uddannelse.<sup>33</sup>



“ Stadigt færre virksomheder interesserer sig for, hvilken uddannelse du har. De beder ikke om at se dit uddannelsesbevis eller dine eksamensresultater. De færdigheder, du skal bruge i et konkurrencepræget akademisk miljø, ligner på ingen måde færdighederne i innovationens tidsalder, og det går op for stadigt flere virksomheder.

Tony Wagner

forsker ved Learning Policy Institute samt forfatter af syv bøger om uddannelse, USA

“

Uddannelsessystemet skal gøre unge mennesker i stand til at være gode til karrierenavigation samt lære færdigheder, der kan videreformidles, og som giver dem mulighed for at skifte område og ikke kun skifte job, samt til at være opmærksomme på de skiftende behov på arbejdsmarkedet på måder, som førhen nok ikke har været så ydelige.

Valerie Hannon  
medstifter af Innovation Unit, UK



## Idéer i praksis | Sverige

# Brug af big data til at kortlægge færdigheder i fremtiden

Den voksende mængde af datasæt hjælper offentlige myndigheder og beslutningstagere med at få bedre indblik i huller, som uddannelse kan være med til at lukke. Ét eksempel herpå er JobTech Development, som blev lanceret i 2018 af den offentlige arbejdsformidling i Sverige.

Initiativet bruger kunstig intelligens til at integrere datasæt, som tidligere var isoleret (f.eks. jobopslag og prognoser for efterspurgte færdigheder i fremtiden), fra 500 forskellige organisationer på ét sted.<sup>34</sup> Målet er at reducere manglende sammenfald mellem færdigheder ved at levere en meget nøjagtig prognose i realtid over Sveriges fremtidige behov for arbejdskraft. Initiativet er blevet anerkendt af Europa-Kommissionen for sin innovation og er ikke blot med til at identificere kompetencekløfter, men hjælper også regeringen med at identificere nye brancher med høj vækst, som den kan udvikle på nationalt plan.<sup>35</sup>





Idéer i praksis | *Globalt*

## Eksterne praktikforløb på afstand, der bygger bro mellem lighed, arbejde og uddannelse

Når teknologien gør det muligt at arbejde hjemmefra, bliver eksterne praktikforløb ved siden af de akademiske studier også virtuelle for eleverne. Eksterne praktikforløb har traditionelt set været begrænset til virksomheder (og brancher) i nærheden. Eksterne praktikforløb kan imidlertid give bedre adgang til arbejdsmarkedet for elever, som måske ellers ikke ville have haft muligheden, f.eks. elever på steder med begrænset social mobilitet.<sup>36</sup>



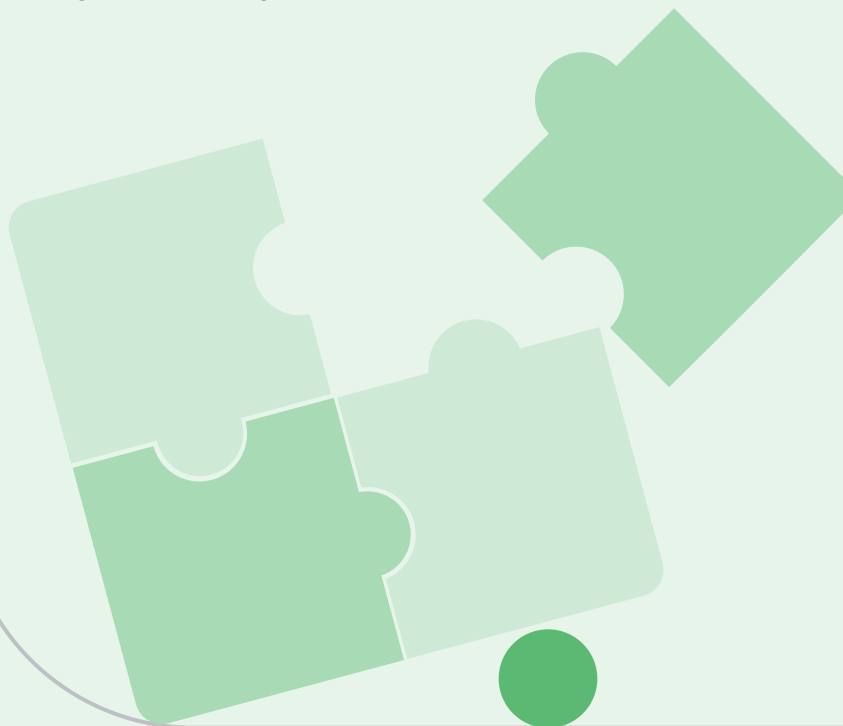


## Idéer i praksis | Sydkorea

# Nyt syn på og ny værdi til erhvervsuddannelserne

Sydkorea etablerede i 2010 et gymnasialt erhvervsuddannelsessystem bestående af “Meister-skoler” (fra det tyske ord for “håndværksmestre”) for at hjælpe med at løse de manglende sammenfald mellem færdigheder i brancherne og på uddannelserne. Hver enkelt skole er specialiseret inden for en hurtigt voksende branche, f.eks. mediebranchen, energisektoren, maskinbranchen, bankvæsenet og telekommunikationsbranchen, og kombinerer udvikling af praktiske færdigheder ude hos virksomhederne med teoretiske undervisningstimer på skolen.

Sydkorea har nu 52 “Meister-skoler”, hvor gennemsnitligt 90 % af eleverne er i beskæftigelse efter den afsluttende eksamen.<sup>37</sup> Ekspertter tillægger disse modeller, der moderniserer de traditionelle erhvervsuddannelser, stadig større betydning for at bidrage til at udfylde kompetencekløften.<sup>38</sup>





# Googles perspektiv

Arbejdet kræver andre  
færdigheder

Der er sket en hastig forandring af arbejdspladsen i det seneste årti. Teknologiske fremskridt har givet nogle sektorer mulighed for at bruge fjernarbejde eller følge en hybrid tidsplan. Mere arbejde kan nu automatiseres, og aktiviteter, som engang blev betragtet som hobbyer, er nu vokset frem som levedygtige karrierer. Hos Google gør vi vores bedste for at hjælpe underviserne med at udstyre eleverne med de færdigheder, de skal bruge for at trives på det nye arbejdsmarked.





CS First er nået ud  
til over

2 mio.

elever og mere end

70.000

undervisere i over  
100 lande.

Et område, som vi fokuserer på, er at hjælpe med at give flere adgang til uddannelse inden for informationsteknologi (IT). IT er med til at opbygge analytisk og innovativ tænkning, problemløsning, kritisk tænkning og kreativitet – færdigheder, som er altafgørende for at trives både på arbejdsmarkedet i dag og i fremtiden. Mangel på ressourcer og konkurrerende prioriteter for undervisere betyder imidlertid, at mange elever ikke får den it-undervisning, de har brug for. Dette gælder især for elever fra underrepræsenterede grupper og fra geografiske yderområder.

Vores Code with Google-programmer og -produkter forsøger at bygge bro over denne kløft og hjælpe elever fra underrepræsenterede grupper med at udvikle de færdigheder og den selvsikkerhed, der skal til for at blive teknologiske innovatører. Gennem programmer som bl.a. CS First tilbyder vi en introduktionsundervisningsplan

til informationsteknologi, som alle kan undervise i uden behov for forudgående erfaring. CS First er indtil videre nået ud til over 2 mio. elever og mere end 70.000 undervisere i over 100 lande. Eleverne får mulighed for at fremvise deres kreativitet og evner til problemløsning ved at oprette og dele holdprojekter, forbedres deres fortælleevne og evne til at finde nye måder at formidle deres tanker og idéer på.

Efter at have set den positive effekt, CS First havde haft på sin egen klasse, besluttede en underviser fra en grundskole at blive CS First-underviser for at vise andre undervisere fra det landområde i Irland, hun er fra, hvordan de kan berige undervisningen med informationsteknologi (IT). Hun har oplært over 100 undervisere ved hjælp af et initiativ fra velgørenhedsorganisationen inden for uddannelse Camara.

Uden for klasseværelset sætter vi eleverne i kontakt med uddannelses- og karrieremuligheder inden for IT via fællesskabsbaserede programmer og velgørenhed. Ved hjælp af disse programmer skaber eleverne deres egne it-projekter, hvor de f.eks. designer og programmerer en robot eller 3D-printer et skaksæt til Android ([Code Next](#)), gennemfører praktikforløb hos Google, der giver dem et førstehåndsindtryk af arbejdet som Google-softwareudvikler ([Tech Exchange](#)), og får mulighed for at tale med Google-softwareudviklere tilknyttet deres college eller universitet, så de kan se mulighederne efter færdiggørelsen af uddannelsen ([Google in Residence](#)).

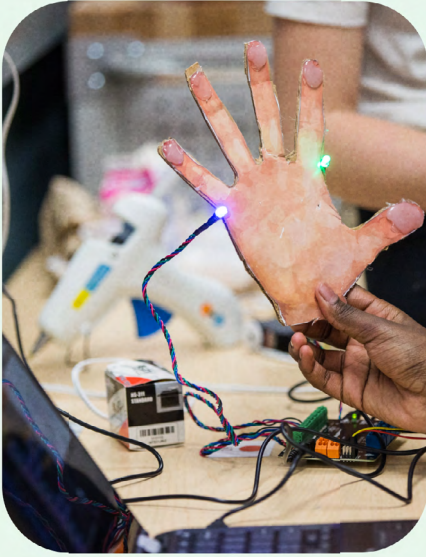
Effekten er mærkbar ud over programmet. [En Code Next-deltager](#) konstaterede via sin research, at unge elever fra etniske minoriteter uden finansielle midler ikke har samme adgang til teknologi, undervisning i informationsteknologi og mentorer, som ligner dem. Han et program udviklede som sit afgangsprøveprojekt, der gav elever i mellemskolen fra underrepræsenterede lokalsamfund adgang til teknologiområdet ved hjælp af mentorvejledning fra forskellige gymnasieelever, som har deltaget i Code Next. På denne måde hjalp han yngre elever med at finde nye veje, udvide deres netværk og undersøge spændende fremtidsmuligheder inden for teknologi.

Vores håb er, at nutidens elever ikke kun vil trives på fremtidens arbejdspladser, men aktivt vil skabe dem.

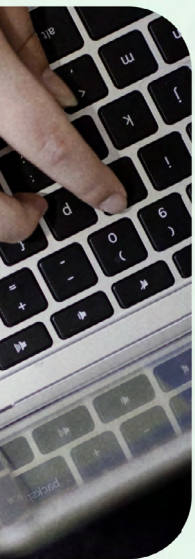


Ved at hjælpe eleverne med at se, hvad der kan lade sig gøre, når teknologi anvendes på kreative og ansvarlige måder, er vi med til at fremme yderligere innovation og styrke fantasien. Vores håb er, at nutidens elever ikke kun vil trives på fremtidens arbejdspladser, men aktivt vil skabe dem.





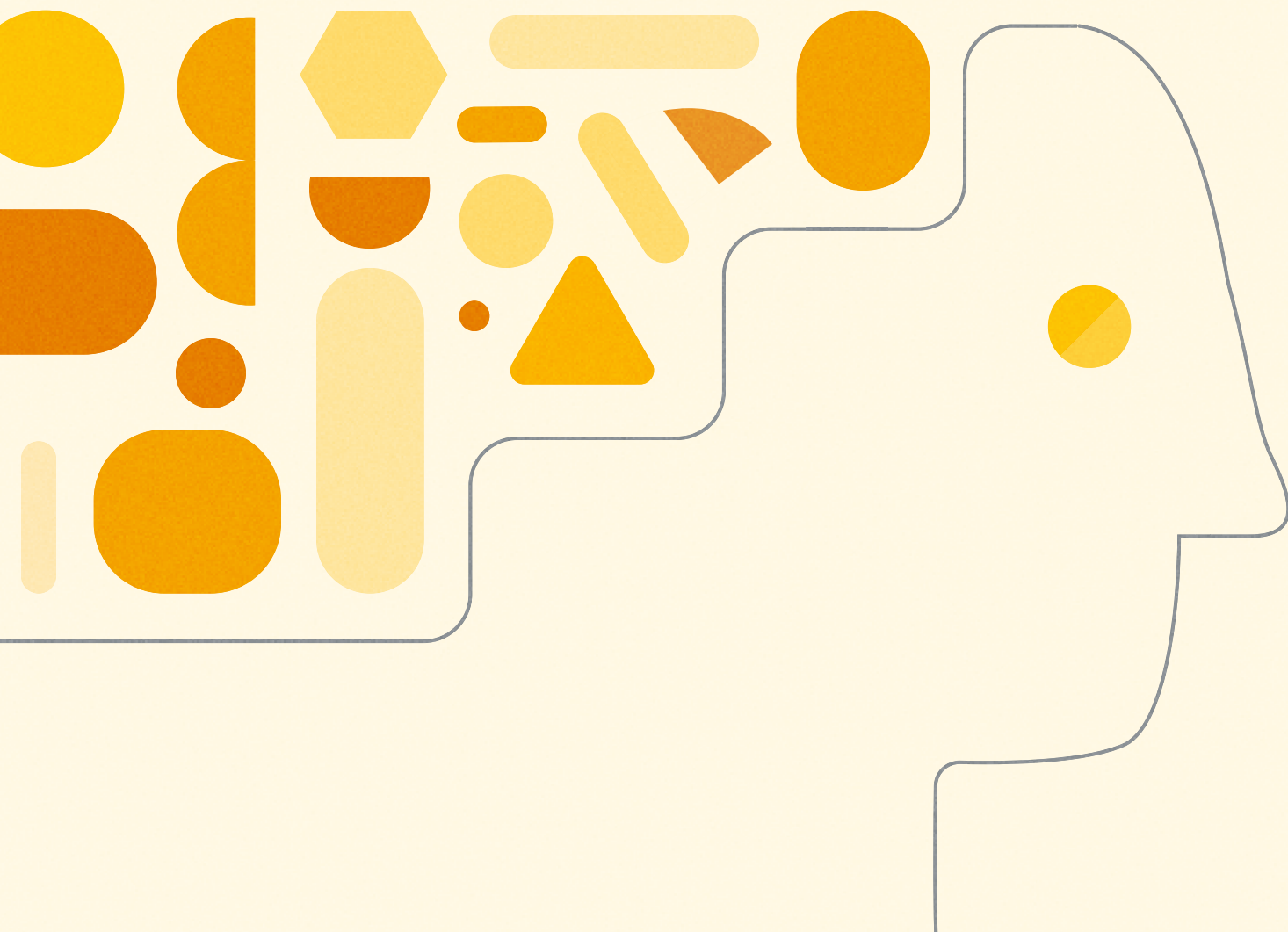
```
(this)
($this.attr('data
(/.*(?:#[^\s]+$)/
sClass('carousel'
.extend({}, $target
= $this.attr('dat
options.interval
rget, options)
{
  $S_Car
```



TENDENS

3

# Overgang til et mindset med livslang læring i fokus





I takt med at levetiden forlænges, og samfundsmæssige ændringer tager fart, vinder idéen om livslang læring frem, og flere værktøjer bliver tilgængelige til opkvalificering og udvikling.



## Hvorfor er det vigtigt at have et mindset med livslang læring i fokus, og hvordan vil det kunne se ud?

Mennesker lever længere. I nogle lande vil op mod halvdelen af de børn, der fødes i dag, leve, til de bliver 100. Det forventes derfor, at de vil skifte karriere flere gange i løbet af livet, og nogle af disse jobs kan kræve nye færdigheder og uddannelse.<sup>39</sup> Alligevel slutter den formelle skolegang typisk ved voksenalderen.

For mange af de eksperter, vi har interviewet, er svaret livslang læring, dvs. læring, der finder sted

i forskellige sammenhænge eller miljøer efter skoleårene. I de sidste to årtier har institutioner som OECD, Verdensbanken og Den Europæiske Union bakket kraftigt op om livslang læring af flere forskellige årsager: Arbejdets skiftende karakter, som kræver hyppigere omskoling, behovet for at udvide adgangen til uddannelse for alle samt ambitionen om at blive ved med at berige dagligdagen.<sup>40</sup>



“ Vi lærer på forskellige måder, i forskellige karrierer og på forskellige rum. Det står stadig mere klart, at folk skal have adgang til uddannelse hele livet. Det er også nødvendigt at udvikle interessen for at lære og evnen til at “lære at lære” hos eleverne.

**Martin Henry**  
 forskningskoordinator ved Education International, Belgien

Livslang læring er ikke et nyt koncept, men kræver en ændring i det kollektive mindset fra at se uddannelse som en enkeltstående tidsperiode til uddannelse som en vedvarende aktivitet.<sup>41</sup> Da livslang læring er overvejende frivillig, skal der desuden udvikles en ny læringskultur, der motiverer til fortsat at lære.

Motivationen vil komme fra behovet for at forblive konkurrencedygtige på et hurtigt skiftende arbejdsmarked ved hjælp af opkvalificering, men den vil også bunde i passion og nysgerrighed.<sup>42</sup> Det betyder, at uddannelsessystemerne skal danne basis for et mindset, hvor eleverne er klar til at lære, glemme det lærte og lære på ny uden for rammerne af den formelle skolegang.<sup>43</sup>

Et eksempel på, hvordan dette kunne se ud, er “60-årsundervisningsplanen” (The 60-year Curriculum). Dette koncept foreslår en nytænkning af det grundlæggende design på institutionerne for videregående uddannelse, bl.a. hvordan kurserne tilrettelægges, hvordan eksamensbeviserne uddeles, og hvilken type læring der passer til de forskellige faser i livet.<sup>44</sup> Det omfatter idéer som f.eks. “læringsportier”, som kan give løbende coaching til voksne og hjælpe dem med at finde opkvalificeringsmuligheder uafhængigt af en bestemt institution eller arbejdsplads.



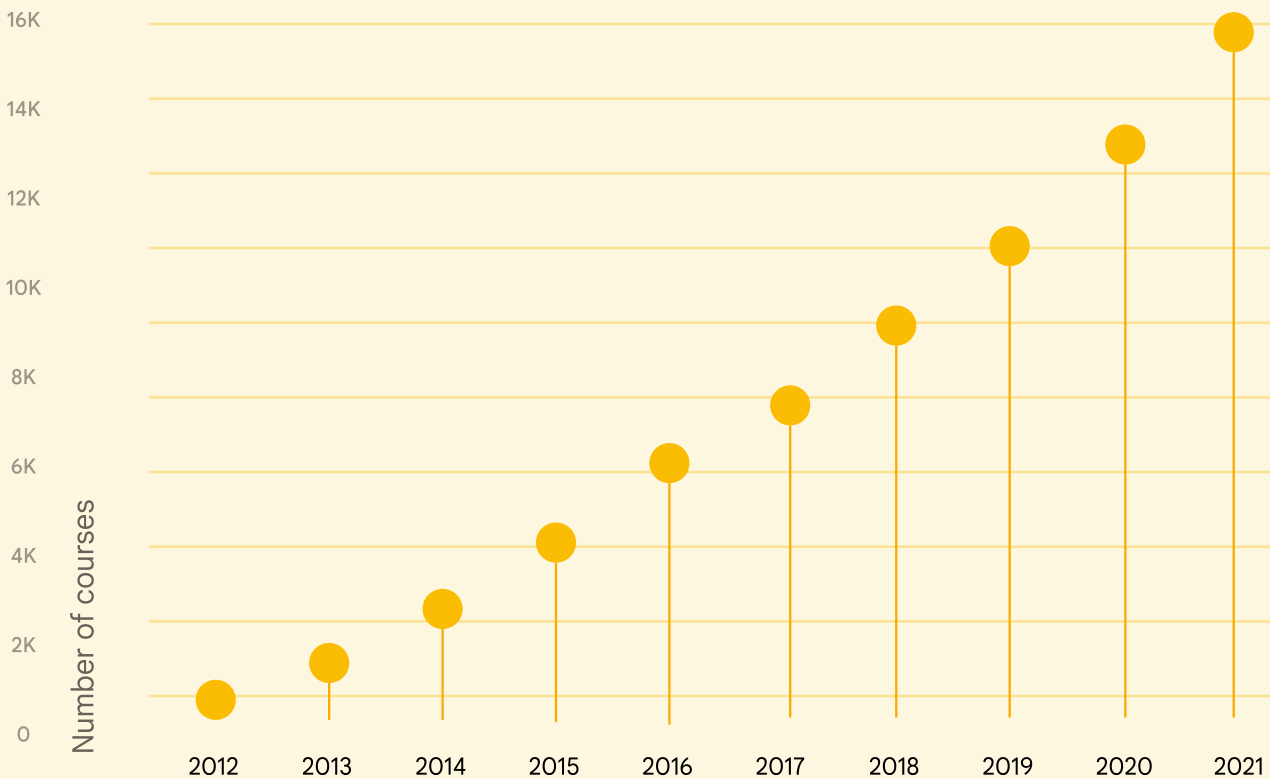
Når uddannelse udvikler sig for at imødekomme udfordringerne i en hurtigt skiftende og uforudsigelig verden, er livslang læring også vigtig for undervisere, som får brug for faglig udvikling af høj kvalitet for at holde trit med forandringerne. Halvdelen af undviserne og skolelederne i OECD-landene har ikke mulighed for at uddanne sig på grund af travlt program, og tanken om tilgængelig, rettidig, opnåelig livslang læring og faglig udvikling er derfor stadig et uudnyttet potentiale.<sup>45</sup>

**Prognoser siger, at den globale e-læringsbranche vil have en værdi på 1 billion USD i 2028.**

Innovation i forbindelse med livslang læring foregår i stadig højere grad uden for de traditionelle institutioner fra korte onlinekurser via arbejdsgivere, MOOC-kurser (Massive Open Online Courses), digitale certificeringer (f.eks. nye former for "mikroeksamensbeviser") til YouTube.<sup>46</sup> Faktisk siger 93 % af brugerne, at de anvender YouTube til at finde oplysninger og få viden.<sup>47</sup> Det forventes, at denne form for uformel læring i fremtiden vil vokse med betydelig hastighed for at kunne opfylde efterspørgslen. Den globale e-læringsbranche forventes at have en værdi på 1 billion USD i 2028, hvilket er en stigning fra 315 milliarder USD i 2022, som svarer til en årlig vækstrate på 20 %.<sup>48</sup>



## Vækst i antallet af MOOC-kurser siden 2012



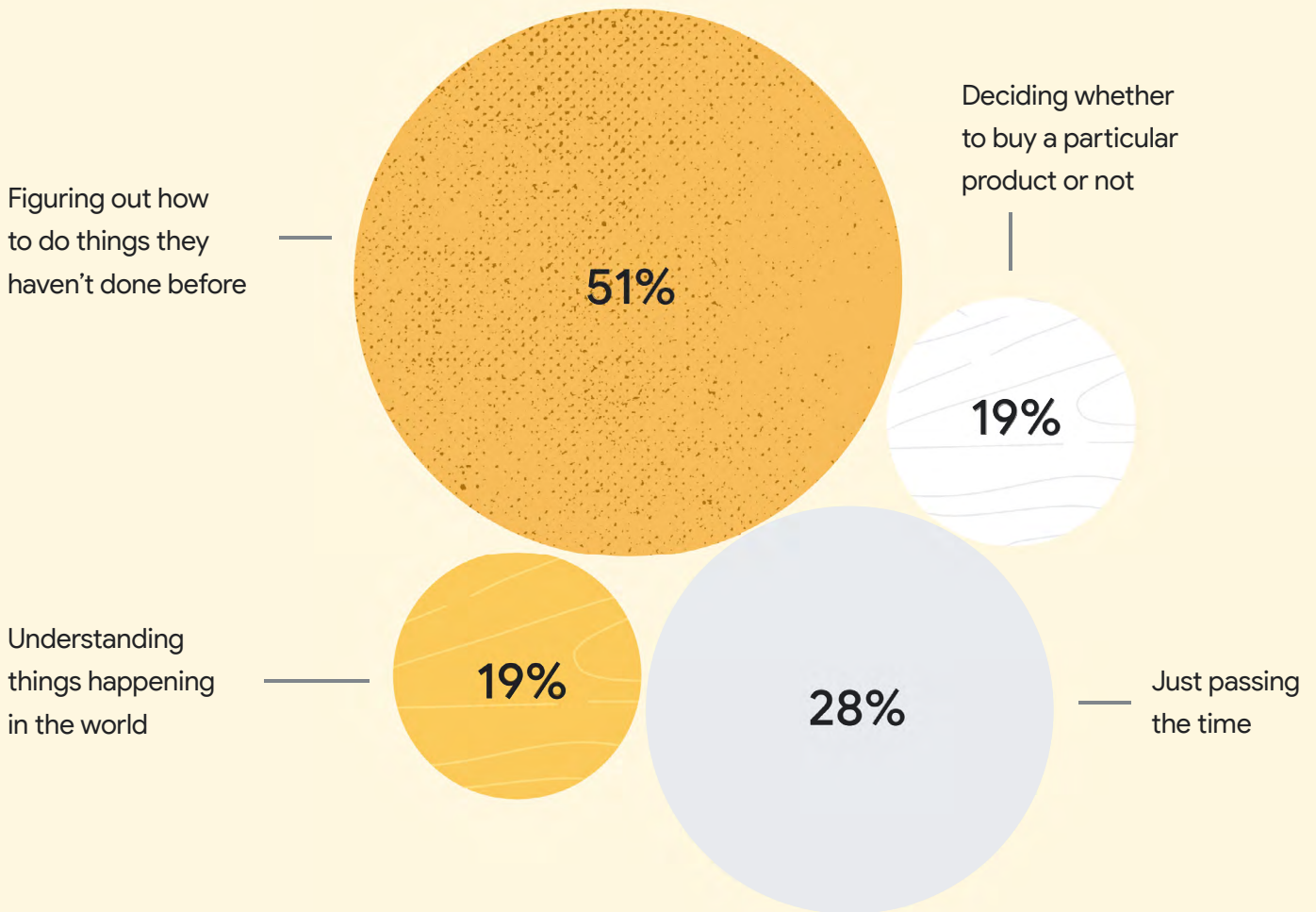
Kilde: Class central, "MOOCs in 2020"



Faglig udvikling skal være kontinuerlig hele livet. Hver enkelt skole skal ses som et læringsfællesskab, og det omfatter undervisere, som bør have livslang ret til faglig udvikling. Det handler ikke om at tage afsted på et kursus og blive undervist i noget, men om at have en meget mere personligt tilpasset tilgang til egne læringsbehov som professionelle – på samme måde som i lægefaget.

Valerie Hannon  
medstifter af Innovation Unit, UK

## YouTube som værktøj til livslang læring



**Over halvdelen af YouTube brugere siger, at platformen er en vigtig hjælp, når de skal finde ud af at gøre noget, som de ikke har prøvet før.**



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

## Hvilke lande er medlemmer af OECD?

Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling (OECD) er en international organisation, der fremmer politikker for at forbedre de økonomiske og sociale vilkår for mennesker verden over.

### I 2022 havde organisationen følgende 38 medlemslande:

|            |            |              |           |
|------------|------------|--------------|-----------|
| Østrig     | Finland    | Sydkorea     | Slovakiet |
| Australien | Frankrig   | Letland      | Slovenien |
| Belgien    | Tyskland   | Litauen      | Spanien   |
| Canada     | Grækenland | Luxembourg   | Sverige   |
| Chile      | Ungarn     | Mexico       | Schweiz   |
| Colombia   | Island     | Nederlandene | Tyrkiet   |
| Costa Rica | Irland     | New Zealand  | UK        |
| Tjekkiet   | Israel     | Norge        | USA       |
| Danmark    | Italien    | Polen        |           |
| Estland    | Japan      | Portugal     |           |



“

Vidensuniverset er ikke længere opdelt i specialister og generalister. Der er dukket en ny gruppe op, som vi kan kalde “versatilister”. De anvender dybdefaglighed i gradvist flere situationer og oplevelser, hvorved de udvikler nye færdigheder, opbygger relationer og påtager sig nye roller. De er ikke alene i stand til at tilpasse sig løbende, men også til at lære og udvikle sig konstant i en hurtigt skiftende verden.

**Andreas Schleicher**

*uddannelses- og kompetenceleder samt specialrådgiver på det uddannelsespolitiske område for generalsekretæren i Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling (OECD) globalt*

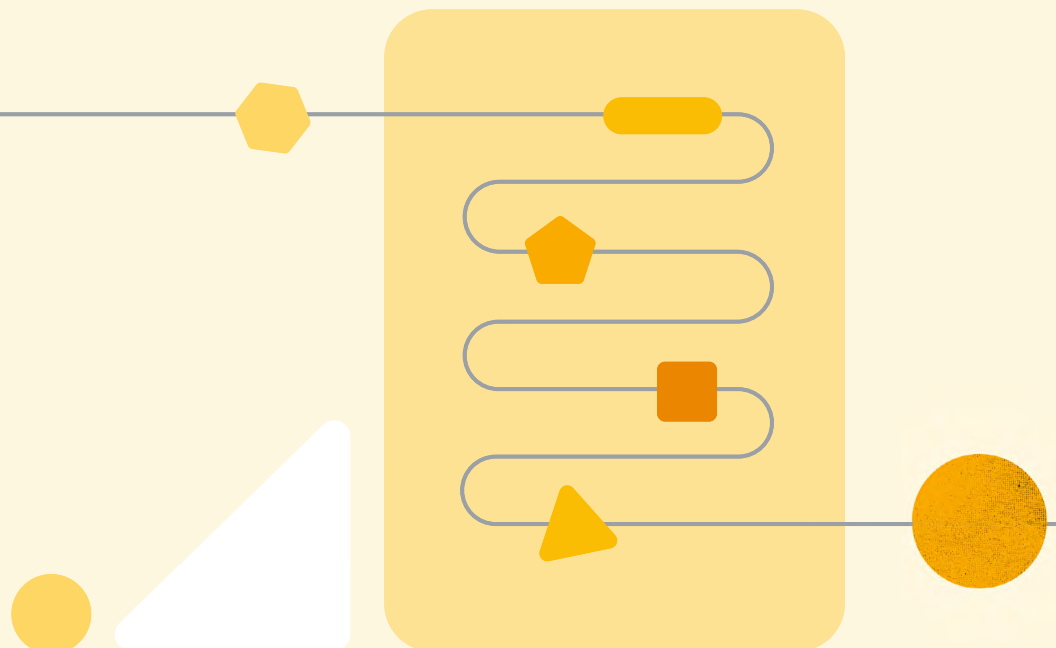




## Idéer i praksis | USA

# Registrering af færdigheder med digitale porteføljer

Mikroeksamensbeviser – nye former for modulære og korte læringsoplevelser – giver enkeltpersoner fleksible måder at opkvalificere sig på. Da mikroeksamensbeviser i stigende grad er digitale og ikke i papirform, forventer eksperterne, at alle elever i fremtiden vil have en nøjagtig, verificerbar digital portefølje over alle deres færdigheder på ét sted, som de kan dele med arbejdsgivere eller andre uddannelsesinstitutioner livet igennem. Digital Credentials Consortium, som omfatter repræsentanter fra førende universiteter i hele verden, udforsker denne mulighed ved at undersøge, om blockchainteknologi kan bruges til at opbygge disse “porteføljer” med digitale eksamensbeviser til fremtidens elever.<sup>49</sup>

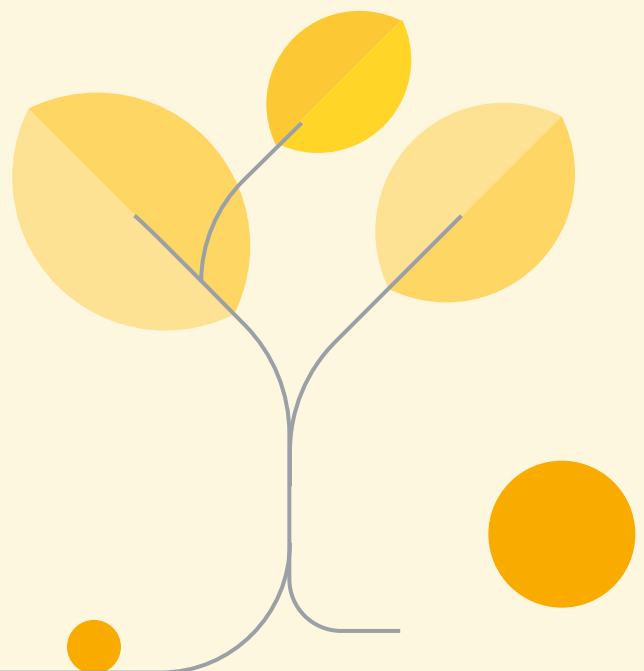




Idéer i praksis | UK

## Øget adgang til efteruddannelse

Ekspertene er enige om, at kontinuerlig faglig udvikling er en forudsætning for, at medarbejderne kan blive ved med at være effektive, men at der ofte mangler tid og ressourcer. Platforme som bl.a. Teach2030, der ledes af den britiske velgørenhedsorganisation Commonwealth Education Trust, giver underviserne kontrol over deres faglige udvikling ved at tilbyde let overskuelige, prisvenlige kurser i faglig udvikling med begrænsede mængder data til undervisere i miljøer med økonomiske udfordringer.<sup>50</sup> Det er muligt at deltage i kurserne enten individuelt eller som en del af en hel skoles løbende faglige udvikling. Over 10.000 undervisere fra mere end 40 lande deltog i kurserne fra Teach2030 alene i 2020, hvoraf næsten halvdelen kom fra subsaharisk Afrika.<sup>51</sup>

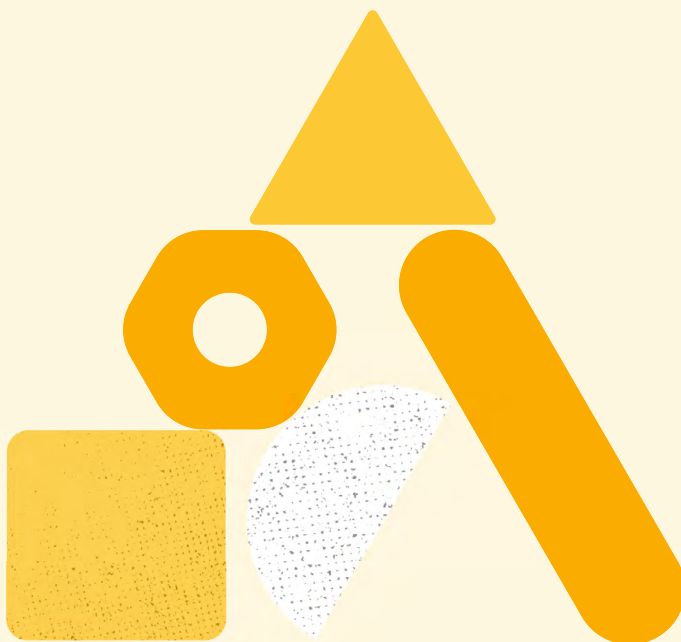




Idéer i praksis | UK

## Skab passion for læring

Passion for læring starter med undervisningsmiljøer, der fremmer selvstændigheden.<sup>52</sup> Studier viser faktisk, at elever, som undervises ved hjælp af Montessori-metoden, der opfordrer til selvstændighed og selvbestemmelse, har en større iboende motivation til at lære og præstere akademisk i forhold til elever, der følger traditionelle tilgange til uddannelse.<sup>53</sup> Dette giver nye muligheder for at styrke motivationen i undervisningen. Skoler som f.eks. Atelier 21 i UK har indført Montessori-materialer i engelsk- og matematikundervisningen på grund af deres intuitive og selvkorrigerende egenskaber for at fremme selvstændighed og opfindsomhed blandt deres elever.<sup>54</sup>





# Googles perspektiv

Overgang til et mindset  
med livslang læring i fokus

Læringen stopper aldrig, selvom den formelle skolegang har en slutdato. Tanken om fortsat, livslang læring vil få særlig betydning, i betragtning af hvor hurtigt teknologien og samfundet ændrer sig i fremtiden. Hos Google arbejder vi ud fra den overbevisning, at livslang læring skal være både acceptabel og tilgængelig. Vi mener også, at livslang læring kan antage nye former afhængigt af øjeblikket, når en person f.eks. leder efter svar på Søgning, udforsker undervisningsindhold på YouTube, opkvalificerer sig til en ny rolle på arbejdet eller går efter et nyt arbejdsområde. Vores mål er at hjælpe mennesker med at tage det næste skridt, uanset hvor de er lige nu.





I takt med at fagområder ændrer sig, bliver både livslang læring og et støttende bagland endnu vigtigere. I takt med udviklingen i underviserens rolle – hvilket vi taler mere om i næste del af denne research –

er det f.eks. vigtigere end nogensinde, at underviserne har adgang til muligheder for faglig udvikling, hvor de kan komme i kontakt og dele deres erfaringer med et bredere fællesskab.

Derfor har vi udviklet vores Undervisercenter, så vi kan understøtte livslang læring for undervisere med teknologiundervisning og -ressourcer uden beregning. Underviserne får tips til Google-produkter, muligheder for certificering og programmer for faglig udvikling, så de kan opnå den professionelle ekspertise og viden om produkterne, de skal bruge for at give både undervisningen og deres karriere et løft.

Det har været en fornøjelse at høre i årenes løb, hvordan underviserne implementerer teknologien i undervisningen: De inspirerer eleverne til at indsamle research og lave offentlige oplysningskampagner om et emne, opfordrer dem til at skabe indhold, hjælper eleverne med at blive mere selvbevidste og bedre til at tale til en forsamling, og dette er blot nogle få eksempler. Underviserne kan dele disse idéer og lære af hinanden via et forum i Google-undervisergrupper (GUG'er), hvor de kan komme i kontakt med hinanden, samarbejde og tale om, hvordan de bedst kan bruge teknologi for at gøre en positiv forskel. I Chicago holdt GUG-lederne en "Lesson Plan Jam", hvor lokale undervisere fik mulighed for at samarbejde og udarbejde teknologistrategier, der nemt kan implementeres i undervisningen. Google-undervisere over hele kloden har endda grundlagt deres egen virtuelle globale GUG og har bl.a. oprettet supportwebinarer samt en serie til forældrene kaldet "Google Guardians".

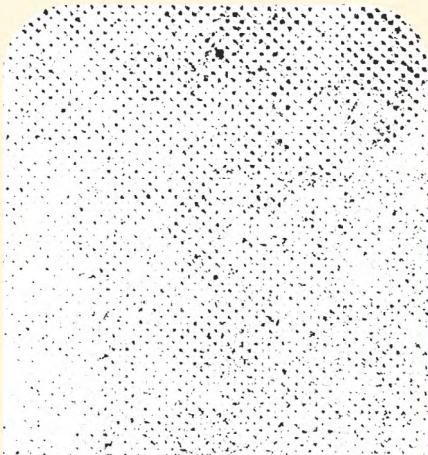
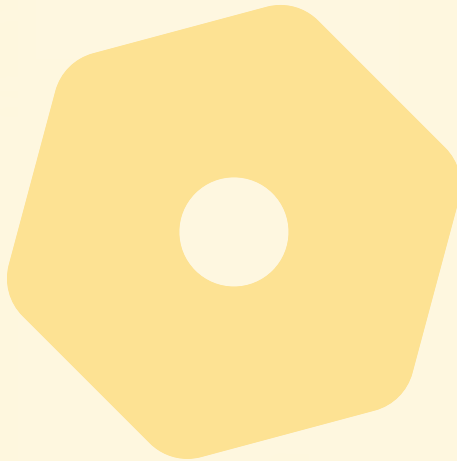
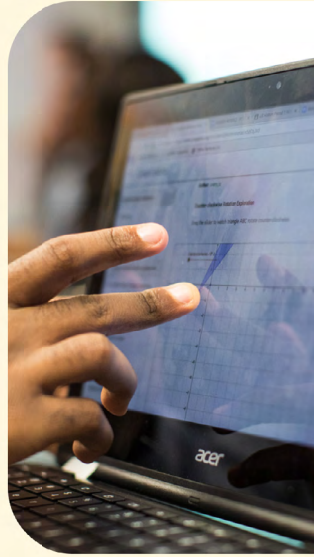
Vi tror på, at personer skal støttes i deres livslange læring, når de begiver sig ud på en ny karrierevej uanset tidligere erfaring. Som bevis herfor lancerede vi Grow with Google i 2017 for at hjælpe alle amerikanere med at få adgang til undervisning i færdigheder, karriere og erhverv. Siden da har vi lært, at vi kan udrette mere sammen, når vi samarbejder med institutioner i den offentlige sektor og nonprofitpartnere. Vores program Google Career Certificates er ét eksempel på dette. Indtil videre har 70.000 amerikanere gennemført disse certificeringer, som er udviklet til at give folk en hurtigere vej til jobs inden for områder i stærk vækst som f.eks. dataanalyse, it-support, projektstyring og design af brugeroplevelser. Folk har brugt disse certifikater til alt fra at ændre karrierevej til at tage kontrollen over deres egen fremtid. Vores Google Career Certificates Fund på 100 mio. USD vil gøre det muligt for Social Finance at hjælpe nonprofitorganisationer som bl.a. Merit America og Year Up med at tilbyde karrierestøtte, jobformidling og stipendier, som kan skabe 1 milliard USD i samlet løngevinst og karriereavancement for mere end 20.000 amerikanske lønmodtagere.

Vi tror på, at personer skal støttes i deres livslange læring, når de begiver sig ud på en ny karrierevej uanset tidligere erfaring.

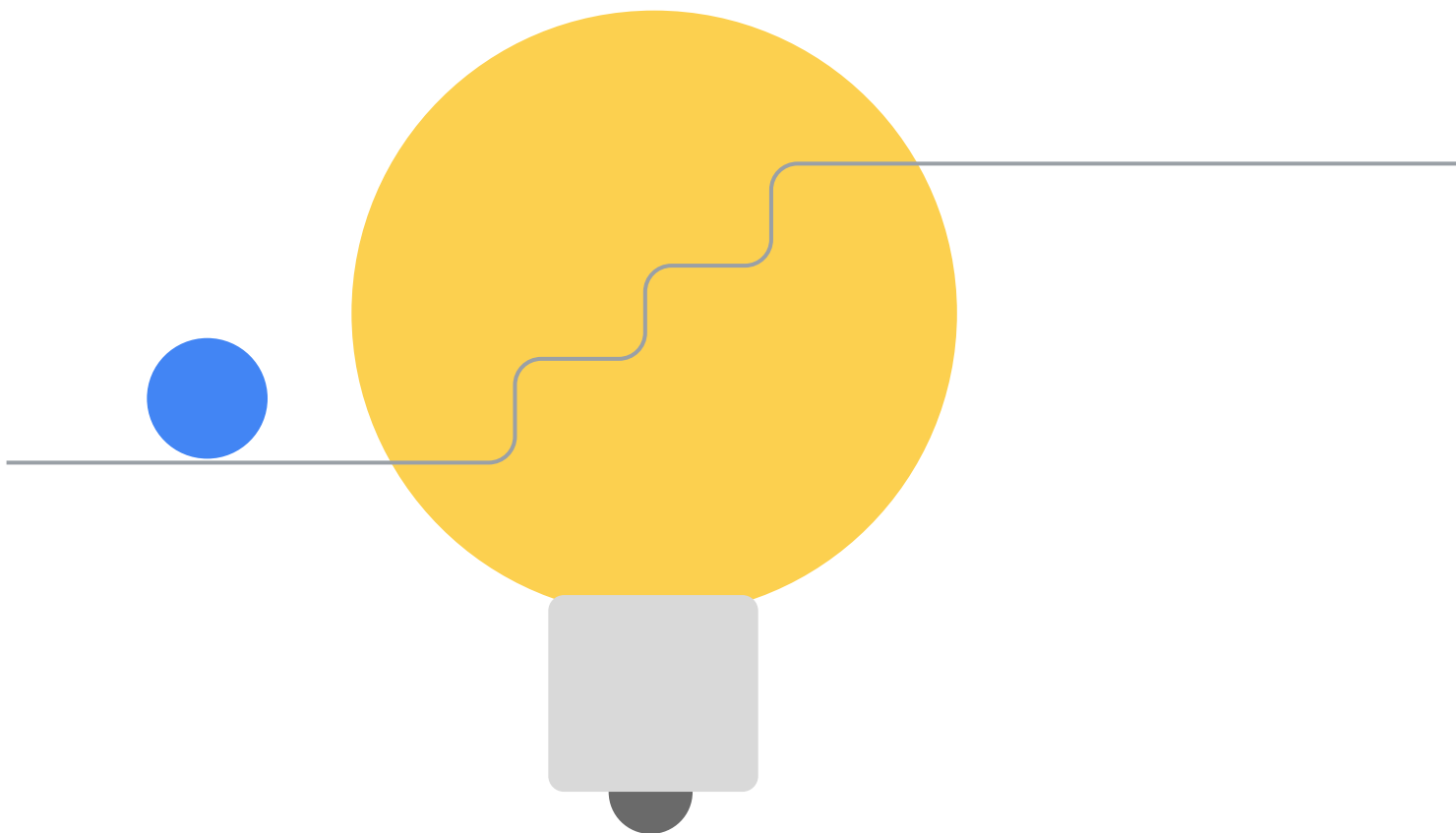




Ved at give elever i alle aldre adgang til al information i hele verden kan teknologien give dem mulighed for at arbejde med det, de brænder for, finde nye interesser og opnå nye færdigheder. Vi håber at skabe grobund for et samfund, hvor folk har de værktøjer, ressourcer og den støtte, de skal bruge for at udnytte deres personlige potentiale – uanset hvor de befinder sig på læringsrejsen.







Besøg [learning.google](https://learning.google) for at få flere oplysninger om vores mål om at hjælpe alle i verden med at lære alverdens ting.

# Ordlister

## Kunstig intelligens

En række teknologier, der gør det muligt for computere at udføre forskellige avancerede funktioner.<sup>55</sup>

## Automatisering

Brugen af maskiner og computere, der kan fungere uden at blive styret af mennesker.<sup>56</sup>

## Løbende faglig udvikling

Den konstante udvikling, vedligeholdelse og dokumentering af faglige færdigheder.<sup>57</sup>

## Digitalt borgerskab

Evnen til at bruge digitale teknologier på en kompetent og positiv måde samt at deltage aktivt og ansvarligt i fællesskaber.<sup>58</sup>

## E-læring

Læring, der foregår via elektroniske medier, typisk på internettet.<sup>59</sup>

## Verdensborgerskab

En samlebetegnelse for handlinger tilhørende globalistiske enkeltpersoner og fællesskaber på verdensplan.<sup>60</sup>

## Livslang læring

Al målrettet læringsaktivitet, der udføres hele livet med det formål at forbedre viden, færdigheder og kompetencer i en personlig, samfundsmæssig, social og/eller arbejdsrelateret sammenhæng.<sup>61</sup>

## Mikroeksamensbevis

En måde at certificere læringsudbyttet af kortvarige læringsoplevelser på f.eks. et kort kursus eller undervisningsforløb.<sup>62</sup>

## Montessori-metoden

Et undervisningssystem for børn, der har til formål at udvikle naturlige interesser og aktiviteter frem for at bruge de formelle undervisningsmetoder.<sup>63</sup>

## MOOC-kurser (Massive Open Online Courses)

Et uddannelsesforløb, der er tilgængeligt via internettet uden omkostninger for et meget stort antal personer.<sup>64</sup>

## OECD (Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling)

En mellemstatslig organisation med 38 medlemslande og fokus på at stimulere økonomisk fremgang.<sup>65</sup>

## Omskoling

At lære nye færdigheder for at kunne udføre et andet job.<sup>66</sup>

## Sociale og emotionelle færdigheder

En samlebetegnelse for de særlige færdigheder og karakteregenskaber, der læres via social og emotionel læring.<sup>67</sup>

## Social og emotionel læring (SEL)

En undervisningsmetode, der sigter efter at skabe grobund for sociale og emotionelle færdigheder inden for skolens undervisningsplan.<sup>68</sup>

## 60-årsundervisningsplanen (The 60-year Curriculum)

Et perspektiv rettet mod kontinuerlig uddannelse og centreret omkring seks årtiers beskæftigelse, der forudsætter læring hele livet i en kontekst med gentagne arbejdsmæssige forandringer og overgange.<sup>69</sup>

## Opkvalificering

Processen i forbindelse med forbedring af færdigheder.<sup>70</sup>



# Vores forskningstilgang

Det er Googles mål at hjælpe eleverne med at udvikle den viden, de mindsets samt de færdigheder og værktøjer, de skal bruge for at trives i en verden i forandring og aktivt deltage i opbygningen af et blomstrende, mangfoldigt og lige samfund.

For at understøtte denne ambition har vi udført et globalt studie i samarbejde med vores forskningspartner Canvas8 for at få bedre indblik i, hvilken form fremtidens uddannelsesmæssige økosystem vil tage.

## Metode

### Vores studie har ført os verden rundt, herunder

- 94 dybdegående ekspertinterviews med globale og landespecifikke opinionsdannere inden for uddannelse, heriblandt eksperter i politik, akademiske forskere inden for uddannelsesområdet, repræsentanter på distriktsniveau, skolerektorer og undervisere samt uddannelsessteknologiske ledere.
- Gennemgang af akademisk litteratur med fokus på fagfællebedømte publikationer fra de seneste to år samt undersøgelser baseret på eksisterende data og analyse af medienarrativer<sup>‡</sup> på tværs af uddannelsessektoren, herunder strategisk forskning og spørgeundersøgelser til undervisere.

### Makrospørgsmål, vi har stillet

- Hvordan forventer vi, at uddannelse vil udvikle sig i løbet af de næste 5-10 år?
- Hvordan påvirker makrotendenserne uddannelsen og skolerne?
- Hvilke nye tendenser er der inden for uddannelses teknologi på de enkelte markeder?

### Vores fremgangsmåde

- Interviewene blev lavet med et panel af internationale eksperter for at identificere, hvilke kræfter der former det uddannelsesmæssige landskab.
- Transskriptionerne af interviewene blev kodet for at danne indledende hypoteser, som udgjorde udgangspunktet for en samtalevejledning til interviews på lokale markeder.
- Interviewene på de lokale markeder blev kodet af lokale bidragydere for at identificere de mest fremherskende temaer på alle markeder.
- Workshops med eksperter og konsulenter hjalp med at forbedre formuleringen og organiseringen af temaerne.
- Endelig blev der udført undersøgelser ud fra eksisterende data for at behandle temaerne og give læserne yderligere teori og kontekst.

Interviewene blev afholdt mellem marts 2022 og juli 2022.

### Følgende lande er inkluderet i studiet

Østrig, Australien, Belgien, Brasilien, Canada, Danmark, Finland, Frankrig, Tyskland, Indien, Indonesien, Italien, Irland, Japan, Luxembourg, Mexico, Nederlandene, New Zealand, Norge, Spanien, Sverige, Schweiz, UK og USA. Det centrale fokus lå på grundskoler og ungdomsuddannelser (K-12) med anerkendelse af, at tendenserne også har effekt på de videregående uddannelser.

### Forskningspartner og rådgiver

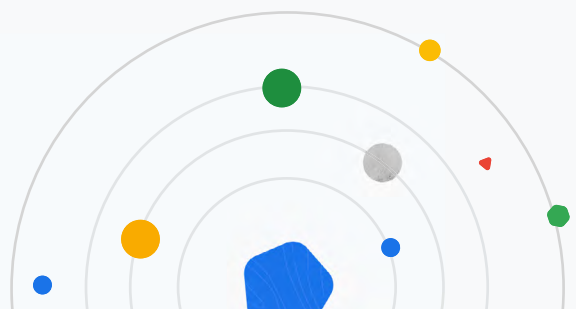
Canvas8 ([www.canvas8.com](http://www.canvas8.com)) er en prisvindende konsulentvirksomhed, der arbejder med strategisk indsigt fra sine kontorer i London, LA, New York og Singapore. Virksomheden har fokus på at gøre organisationer bedre ved at forstå ændringer i menneskets kultur og adfærd.

Den globale nonprofitorganisation American Institutes for Research (AIR) ([www.air.org](http://www.air.org)) har fungeret som rådgiver og konsulent for denne forskning. AIR blev grundlagt i 1946 og er en af verdens største forsknings- og evalueringsorganisationer inden for adfærds- og samfundsvidenskab. Dens mission er at generere og anvende streng evidens, der bidrager til en bedre og mere lige verden.

## Begrænsninger

Dette værk er ikke tiltænkt som et endeligt eller udtømmende syn på fremtidens uddannelse. Hensigten er at samle en række perspektiver fra eksperter i hele verden og på tværs af det uddannelsesmæssige økosystem for at give et billede af nogle af de vigtigste tendenser, der vil forme fremtiden, især i betragtning af teknologiens rolle. De synspunkter og holdninger, der fremgår af rapporten, tilhører eksperterne og afspejler ikke nødvendigvis syns- eller standpunkterne for de enheder, institutioner eller organisationer, som de repræsenterer. Denne rapport har til formål at give et globalt overblik over tendenser, der er relevante i 24 lande. Det anerkendes også i rapporten, at alle lande er forskellige, og at der er væsentlige forskelle på de enkelte markeder. Ved at se på det store billede sigter vi efter at hjælpe undervisere med at identificere de fælles udfordringer, idéer og muligheder i hele verden.

<sup>‡</sup> Ved hjælp af medieintelligensplatformen NetBase Quid ([www.netbasequid.com](http://www.netbasequid.com)) foretog vi en søgeordssøgning efter "fremtidens uddannelse" på tværs af globale engelsksprogede mediekilder fra femårsperioden mellem december 2016 og december 2021. Søgningen afdækkede vigtige begivenheder og emner, som bidrog til den globale analyse.



# Referencer

- 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



## OM GOOGLE FOR EDUCATION

# Produkter, der understøtter undervisningen

Google for Education-værktøjerne fungerer sammen for at forandre undervisningen og læringen, så alle elever og undervisere kan udnytte deres personlige potentiale.



### Google Workspace for Education

Google Workspace for Education gør det nemmere at samarbejde, strømline undervisningen og beskytte dit læringsmiljø. Du kan vælge mellem værktøjer, der er tilgængelige uden omkostninger, eller tilføje udvidede funktioner, der passer til din institutions behov.

[Få flere oplysninger →](#)



### Google Classroom

Google Classroom er din universalløsning til undervisning og læring. Vores brugervenlige og sikre værktøj hjælper undervisere med at administrere, måle og berige læringsoplevelserne.

[Få flere oplysninger →](#)



### Google Chromebooks

Et udvalg af enkle, men samtidig effektive enheder med indbyggede hjælpe- og sikkerhedsfunktioner åbner op for flere muligheder for at holde forbindelsen i undervisningen og beskytte brugernes oplysninger.

[Få flere oplysninger →](#)





Google for Education

Få flere oplysninger på [edu.google.com](https://edu.google.com).