

## Als de cloud de leraar vervangt De Morgen 30 januari 2017

*De toekomst van het leren ligt niet in de handen van een leerkracht, maar in de ongrijpbare cloud. Wat je zelf leert, leer je beter, beweert de Indiase onderwijsdeskundige **Sugata Mitra**. Maar kunnen kinderen wel zonder het houvast van de docent? Freek Evers*

Stel je voor. Een doordeweekse schooldag wordt niet opgedeeld in blokken van 50 minuten waarin een leerkracht je de weg wijst in vakken als Nederlands, biologie of wiskunde. In de plaats kom je aan op school, deelt de leerkracht de klas of misschien wel de volledige school op in groepjes en gooit hij het volgende vraagstuk op tafel. Er stevent een meteoriet af op onze planeet. Zal de meteoriet de aarde raken? Indien ja, waar zal die inslaan en wat is de voorziene schade?

Zonder meer context te geven, verdwijnt de leraar. Hij vraagt alleen of de kinderen hem kunnen helpen een antwoord te vinden. De tools die de leerlingen ter beschikking krijgen om de vragen op te lossen, zijn: het internet, elkaar en een persoon met wie ze in contact staan via een webcam die regelmatig vertelt hoe goed de kinderen wel niet bezig zijn. De Indiase onderwijspecialist Sugata Mitra doopte de techniek 'self organised learning environments' of **SOLE**. Al spreekt 'school in de cloud' misschien meer tot de verbeelding.

Het eerste visioen over de toekomst van leren bereikte Sugata Mitra in 1999 veeleer toevallig. Als hoofdonderzoeker aan het commerciële onderzoeksinstituut NIIT in India hoorde hij regelmatig van welgestelde ouders hoe getalenteerd hun kroost niet was en of hij ze een job kon aanbieden. Toen hij in de stad geconfronteerd werd met straatarme kinderen, vroeg hij zich af: 'Hoe komt het toch dat vooral kinderen van rijke komaf veel talent hebben en straatkinderen niet?' Mitra besloot halsoverkop een klein experiment, ondertussen bekend als 'Hole-in-the-Wall', op te zetten in de straten van Kalkaji, een krottenwijk in Dehli. Hij bouwde een computer in een muur, legde de kinderen uit dat ze ermee aan de slag mochten gaan en trok zich terug. Een maand later bleken de kinderen het ding helemaal zelf te hebben doorgrond. Meer zelfs, ze hadden een verzoek: of ze een nieuwe muis en een betere processor konden krijgen, want het model dat hij had achtergelaten, liet te wensen over.

Verbluft door de resultaten besloot Mitra het concept in verschillende dorpjes in India te herhalen. Hij dropte een computer met spraaktechnologie bij kinderen in de hoop

OPMERKINGEN

dat ze beter Engels zouden leren en testte bij een andere groep of ze in staat waren ingewikkelde fysicatheorieën te ontleden. Met zijn TED Talk over de tot de verbeelding sprekende resultaten won hij in 2013 de TED- prijs, waardoor hij zijn experiment op grotere schaal kon uitvoeren.

### **Blij en zenuwachtig**

Die schaal is ondertussen groter dan voorzien. Mitra vertelt aan De Morgen dat zijn wetenschappelijk onderzoek uit de hand loopt. "Ik wilde me concentreren op zeven scholen: vijf in India en twee in het Verenigd Koninkrijk, allemaal met een andere sociaal-economische achtergrond." Op die manier wil hij onderbouwen dat er een grote toekomst is weggelegd voor SOLE.

Dat was buiten leerkrachten in de hele wereld gerekend die hun gading in de nieuwe manier van leren zochten. Ze deden dat niet uit innovatieve overwegingen, maar uit economische. **Als een leerkracht enkel het vuur aan de lont moet steken bij een groep leergierige kinderen, dan kost dat minder tijd,** lesvoorbereidingen en lerarenlonen.

Mitra vertelt dat hij elke dag telefoontjes van leraren beantwoordt. "Ik ondervind als onderzoeker aan den lijve hoe disruptie voor een bedrijf of een sector moet aanvoelen. Terwijl ik in mijn scholen data verzamel en tests doe, wordt de SOLE-techniek al op tienduizenden scholen toegepast. Ze laten me weten dat de filosofie vruchten afwerpt. Dat maakt me blij en zenuwachtig tegelijk."

Die zenuwen zijn niet onbegrijpelijk. Niet iedereen gelooft dat kinderen in staat zijn zichzelf te onderwijzen. Pedagoog **Bert Smits** vreest dat Mitra het romantiseert. "Je kunt er niet van uitgaan dat alles vanzelf loopt. **Je moet kinderen een houvast bieden en technieken aanleren om problemen op te lossen.** Hun alleen schouderklopjes geven, zal niet volstaan." Smits is er daarom van overtuigd **dat leerkrachten een centrale rol zullen blijven spelen.**

Mitra benadrukt dat de techniek niet voor alle leeftijden is weggelegd. Hij concentreert zich op **8- tot 12-jarigen, want op die leeftijd raken jongeren enthousiast voor de grote vragen.** Voor adolescenten is het ontdekkend leren minder geschikt.

Toch is het idee van de Indiase hoogleraar minder innovatief dan het lijkt. "In se doet Mitra niets nieuws, alleen de manier waarop het leren gebeurt, is speciaal. Probleemoplossend of ontdekkend leren is een onderwijstechniek die al langer bestaat en al even lang tegenkanten kent", vertelt **Cindy De Smet**, docent aan

Daarom moet de instructie (introductie) door de leerkracht kort zijn. Dit vergt wél een goede lesvoorbereiding en moet de leerkracht nadenken over de manier waarop hij/zij de kinderen aan het werk zet.

Dit doe je klassikaal in de instructie. Daarna help je leerlingen die het nodig hebben individueel op weg.

Probleemoplossend of ontdekkend leren is één facet van het uitgebreide gamma aan didactische

de universiteit in Nice. "Het cognitivisme uit de jaren 70, of de vraag hoe we nieuwe informatie opslaan, speelt bij Mitra opnieuw op."

Zowel De Smet als Smits wijst erop dat een duidelijke introductie cruciaal is om nieuwe kennis op te doen. "Als je kinderen iets wilt bijleren, moet je eerst de bestaande kennis activeren. Daarna pas kun je verbanden leggen en daar verder op bouwen met nieuwe informatie." De Smet weet ook dat een goede timing van de momenten waarop je kennis aanbiedt belangrijk is. "Dat heb je bij een school in de cloud helemaal niet in de hand."

De vrijheid van de leerlingen is voor Mitra net essentieel. Het klassieke systeem is volgens hem een relict uit de Britse geschiedenis. "De Britten moesten een gigantisch rijk onder controle houden. Onderwijs was de belangrijkste manier om dat te verwezenlijken. Van mensen werd verwacht dat ze drie taken probleemloos konden volbrengen: lezen, schrijven en sommen maken."

Mitra is niet van oordeel dat het systeem waarop ons onderwijs stoelt kapot is, maar in deze hoogtechnologise tijden is het wel wat gedateerd. "Hoofdrekenen kan elke computer beter dan ons, ook schrijven moet je eigenlijk niet meer kunnen. Enkel kritisch lezen is belangrijker dan ooit."

### **Twee realiteiten**

"Wat mij opvalt aan SOLE is hoe goed de kinderen lijken samen te werken", merkt De Smet op. Ze vraagt zich af of je hetzelfde samenhangingsgevoel in Vlaamse klassen kunt bereiken. "De projecten waar Mitra mee uitpakt, vinden meestal plaats op plekken waar kinderen heel weinig kansen hebben."

Mitra weerlegt die kritiek. Hij wijst erop dat het vooral belangrijk is dat de kinderen zelf groepen vormen. "Als je dat toelaat, werkt het systeem zelfcorrigerend. Er ontstaat een sterke solidariteit in de groep."

Dat neemt niet weg dat er ook bij SOLE goede en slechte leerlingen zijn, zegt Smits. "Niet alle kinderen zijn even sterk om zich in zo'n groep te profileren, laat staan dat ze allemaal in staat zijn zichzelf te motiveren om naar het antwoord te blijven zoeken."

Traditioneel les krijgen of alles samen met klasgenoten ontdekken, eigenlijk doet dat er niet toe, volgens Joseph Kessels, emeritus hoogleraar aan de Universiteit Utrecht. Hij is vooral geïnteresseerd in een

mogelijkheden. Afhankelijk van het onderwerp zal de leerkracht een bepaalde werkwijze kiezen.

Dit is een van de belangrijkste taken van een leerkracht: een goede, heldere introductie, waarbij nieuwe leerstof mondjesmaat wordt ingeleid.

Eerst de nieuwe leerstof inleiden, dan pas de verbanden leggen met bestaande kennis.

Het juiste moment is belangrijk, maar dat kan van kind tot kind verschillen.

En wie gaat de teksten schrijven die kritisch gelezen moeten worden? Mitra heeft te veel aandacht voor passieve kennis.

Daarom moeten kinderen in de klas ook geen door de leerkracht bepaalde plaats krijgen. Tijdens het werk moeten ze vrij groepen kunnen vormen.

eerdere fase van het leerproces: wat bevordert de intrinsieke motivatie van jongeren en volwassenen om de eerste stappen te zetten om te willen leren? "Als je interesse kunt opwekken, dan is de manier van onderwijzen wellicht ondergeschikt."

Je kunt het idee van Mitra volgens Kessels ook een emancipatie van leerlingen noemen. "Ze krijgen dankzij het internet meer dan ooit de kans om boven zichzelf uit te stijgen. We verwachten van jonge mensen dat ze vragen zullen oplossen die wij nog niet hebben kunnen beantwoorden. Ze zullen daar letterlijk computerkracht voor nodig hebben." Kessels maakt de vergelijking met de bedrijfswereeld, waar het internet ertoe geleid heeft dat kleine start-ups met een slim idee de wereld kunnen veroveren.

We mogen die technologische realiteit niet negeren. Wie zelf kinderen heeft, kent het beeld maar al te goed. Ogen en duimen zijn verwickeld in een oneindige stroom van berichten, spelletjes, meldingen, selfies en snaps. Op school wacht veelal een andere realiteit: het verbod op de smartphone. "Wij verwachten van jongeren dat ze constant switchen tussen twee realiteiten", stelt Kessels vast.

Het SOLE-systeem van Mitra kan een oplossing zijn om ervoor te zorgen dat kinderen dat niet meer moeten doen. "Maar dan moeten we bereid zijn de hiërarchische structuur in ons onderwijs te herzien. De leraren die vandaag voor de klas staan, kennen die digitale realiteit nauwelijks. Leraar en leerlingen zouden constant van elkaar kunnen bijleren, vandaag is het nog te veel eenrichtingsverkeer."

Dat vindt Kessels doodjammer. "Een doorsneeschool kijkt naar haar leerlingen alsof ze holle vaatjes zijn die gevuld moeten worden. Als je op die manier naar mensen kijkt, hou je niet alleen leerlingen maar ook je school dom." Om te bewijzen of je vaatje voldoende gevuld is, moet je vooral goed presteren tijdens individuele toetsen en examens.

Mitra deelt die bezorgdheid en kijkt wat dieper in zijn glazen bol. "Het heeft toch geen zin dat je kinderen bij examens de toegang tot het internet verbiedt? Binnenkort zullen we niet meer kunnen onderscheiden of iemand iets uit zijn hoofd weet, dan wel dat hij het live op het net aan het scannen is."

"Het onderwijssysteem zoals we het nu kennen, kun je vergelijken met een huifkar waarvoor je een menner nodig hebt om van punt A naar punt B te geraken. Al enige tijd

Toch is een gepaste manier van onderwijzen wel belangrijk om kinderen snel aan het werk te zetten en tot begrip te laten komen. De manier kan voor elk onderwerp anders zijn.

Dit is gemakkelijk op te lossen door smartphones en dergelijke te laten gebruiken in de klas.

Ik hoop dat vele leerkrachten intussen wel inzien dat dit niet de goede manier van werken is.

hebben we die paardenmenner niet meer nodig en controleren we zelf het stuur van de wagen. Net zoals onze kleinkinderen zullen vragen wat een autorijbewijs precies is, omdat ze zelfrijdende auto's gewoon zijn, zullen ze zich de vraag stellen waarom je ooit een diploma nodig had."

#### Faalervaringen

Een diploma bewijst in de eerste plaats dat je een bepaalde kennis hebt, terwijl scholen ook een vormende en een socialiserende functie hebben. Wie ben ik en hoe ga ik om met die complexe wereld rondom me?

Daarnaast vindt Kessels dat het traditionele lesgeven met de bijbehorende toetsen en examens veel faalervaringen oplevert. "Dat leidt ertoe dat jongeren later nog weinig zin hebben om verder te studeren. Het fnuikt hun geloof in eigen kunnen, waardoor ze zich niet meer willen blootstellen aan dat risico." Hij vraagt zich ook af waarom we zo veel belang hechten aan dat stukje papier. "Een diploma lijkt maar iets waard te zijn als we er allemaal een hebben."

Mitra overweegt een nieuwe manier van examens afnemen uit te denken. Enkel zo zal hij criticasters van antwoord kunnen dienen.

Samenwerken is een essentiële vaardigheid in zijn SOLE-filosofie. Hij legt daarvoor opnieuw de link met de impact van het alomtegenwoordige internet. "Onderwijs is de enige sector in de wereld waarin iemand vragen stelt die de antwoorden al weet. In een wereld waarin informatie even toegankelijk is als je eigen gedachten, zal die kennisvraag verdwijnen."

De examenvragen van de toekomst zijn volgens hem vraagstukken waar niemand het antwoord op weet. De manier waarop je tot een oplossing komt, is belangrijker dan de oplossing zelf. Smits kan de Indiase hoogleraar tot op een bepaalde hoogte volgen. "Je ziet vandaag meer dan ooit dat het niet eenvoudig is om de waarheid via het wereldwijde web te achterhalen. Er zijn meer bronnen dan ooit, maar welke zijn betrouwbaar?"

Toch zal een leerkracht nog niet snel overbodig zijn volgens Mitra. Iemand heeft de verantwoordelijkheid om het zelflerende proces in gang te trappen door een groep uit te dagen met de juiste vragen. "Daarnaast is hij ideaal geplaatst om na de oefening te duiden wat de groep precies geleerd heeft."

Dat is zo en daar moet voldoende aandacht aan besteed worden.

Faalervaringen kunnen nefast zijn, maar helemaal vrij van falen hoeft nu ook weer niet. Kinderen moeten leren omgaan met falen, maar examens en toetsen zijn daar niet voor geschikt.

We moeten kinderen altijd aanzetten tot samenwerken. Bijvoorbeeld ook bij toetsen en dictees enz. Leerkrachten kunnen perfect zien waar elke leerling staat zonder toetsen.

Daarom is het zo bijzonder goed om niet te veel uitleg te geven. Een korte introductie is beter dan een lange uitleg waar kinderen niets meer aan toe te voegen hebben. Maar de leerkracht moet (mag) wel hints geven.