

De wereld wordt steeds volgens leerlingen voor

Door: Jan Heijmans

De Stratosfeer is een stabiele laag rond de aarde, zonder opwarming, wolken of turbulentie. Het staat in metaforische zin voor een vrijplaats voor innovatie; alle ruimte, ideale omstandigheden en onbegrensde mogelijkheden. Het samengaan van pedagogie, technologie en veranderkennis kan, volgens Michael Fullan in zijn boek *Stratosphere*, het leren en het onderwijs tot ongekende hoogten opstuwten. In dit artikel voor Egoscoop gaan we in op vier thema's: kennisverwerving nieuwe stijl, de veranderende rol van de leraar, het vernieuwend curriculum en technologie is geen ideologie.

W e hebben volgens Fullan het einde bereikt van al het goede dat we uit ons achterhaalde schoolsysteem kunnen persen. Het huidige systeem is te duur, niet efficiënt en, zoals ieder kind je kan vertellen, 'dodelijk saai'. We bevinden ons op de grens van het 'duurzaamheidstijdperk' waar nieuwe technologie, de nieuwe pedagogiek en onze veranderkennis convergeren om het onderwijs wereldwijd te transformeren. De kern is de nieuwe pedagogiek (leren hoe te leren) die een andere kijk op kennisontwikkeling en de rol van leerling en leraar vraagt. Met een doordacht ontwerp ('simplexiteit') kan technologie het

leren op grote schaal en tegen minimale kosten verdiepen en versnellen. In *Stratosphere* benoemt Fullan vier criteria voor het integreren van technologie en pedagogiek om spannende, innovatieve leerervaringen voor alle leerlingen mogelijk te maken. Nieuwe ontwikkelingen:

- zijn onweerstaanbaar boeiend (voor leerlingen en leraren);
- zijn elegant efficiënt en eenvoudig in gebruik;
- maken gebruik van 24/7 beschikbare technologie;
- en zijn gericht op het oplossen van levensechte problemen.

“First you need to think how people learn. Than what kind of pedagogics support learning. After that content and finally technology if it's relevant in that situation.”

- Kirsti Lonka

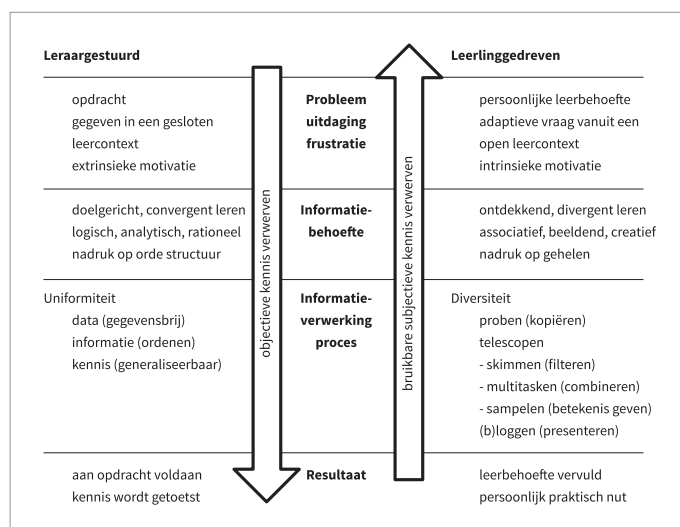
eds kleiner, maar het heelal is lopig groot genoeg.

Kennisverwerving nieuwe stijl

De wereld leidt aan 'infobesitas'. Er is zoveel informatie beschikbaar dat die alleen al door zijn omvang niet echt beschikbaar meer is. Technologie heeft er voor gezorgd dat in amper vijftien jaar tijd een wereld is ontstaan waarin we op elk moment, waar we ook zijn, met alles en iedereen verbonden kunnen zijn. Voor de jongste generatie een vanzelfsprekendheid, voor veel anderen een volstrekt radicale verandering van de spelregels.

In de 'oude' wereld was onderwijs een vorm van kennis overdragen, nu is het veel meer een kwestie van delen geworden. Digitale omgevingen stellen ons in staat om informatie uit te wisselen, te co-creëren en wisselende rollen te spelen als leerling, leraar, coach, vraagbaak of hulpje onderweg. Wie verbonden is, maakt deel uit van deze dynamische wereld, wie niet-verbonden is wordt beperkt in zijn ontwikkeling. Hoe massaler mensen gebruik maken van de nieuwe mogelijkheden en hoe sneller deze verbeteren, des te groter het isolement van niet-aangeslotenen. Betrekkingen kunnen onderhouden (het sociale aspect), het vermogen om connecties te maken (het communicatieve aspect) en beslissen als leerproces (het dialogisch aspect) zijn belangrijke 'hogere orde' vaardigheden voor het onderwijs van morgen. Daarmee wordt de pedagogische relatie en de pedagogische opdracht van de leraar belangrijker.

We constateren ook grote verschillen tussen de formele ordening van de leerstof op school in vak- en vormingsgebieden en de wijze waarop informatie zich in allerlei media presenteert aan potentiële gebruikers. Vanuit de pedagogiek weten we dat 'leren' een persoonlijk proces is. Of iets betekenis krijgt of nuttig is, bepaalt een persoon uiteindelijk zelf. Op het gebied van kennisverwerving staat het hedendaags onderwijs dan ook voor de uitdaging om twee schijnbaar tegenstrijdige aanpakken met elkaar te verenigen (Gombeir et. al, 2010):



Uit: 'Stratosphere - De verbindende kracht van technologie, pedagogie en veranderkunde' (Fullan, 2013)

Willen we 'brave' of creatieve kinderen?

De veranderende rol van de leraar

Scholen staan in het hart van de samenleving. Ze zijn niet alleen bedoeld om kinderen voldoende kennis mee te geven, in toenemende mate is de school ook de 'veilige' plek waar levens- en leervaardigheden al dan niet met behulp van technologie geoefend worden. Het gaat volgens Fullan om de vraag hoe we levensecht co-creërend leren met leerlingen organiseren, hoe we een 'leergemeenschap' vormen, hoe we ze leren om bij te gaan dragen aan een duurzame samenleving. Leerlingen zijn en blijven echter leerlingen, hoe snel de ontwikkelingen om hen heen zich ook voltrekken. Ze hebben behoefte aan duidelijkheid, richting en koers. Ze verlangen naar inspirerende voorbeelden, naar 'duiders' van de wereld, naar persoonlijke (bege)leiding. Als leraren de mogelijkheden van nieuwe technologie omarmen en inpassen in hun alledaagse praktijk, dan wordt het onderwijs volgens Fullan 'onweerstaanbaar boeiend' en zijn en blijven leraren 'richtinggevers' bij uitstek op drie dimensies:

A. De pedagogische dimensie

Een belangrijke vraag die het onderwijs zichzelf kan stellen is: Willen we nu brave of juist creatieve kinderen? Brave kinderen zijn ijverig, doen wat er van ze gevraagd wordt en kleuren vooral 'binnen de lijntjes'. 'Shift happens' vertelt ons dat we kinderen gaan opleiden voor beroepen die we nu nog niet kennen met technologie die nu nog niet bestaat. Fullan breekt daarom terecht een lans voor hogere orde vaardigheden als kritisch analytisch denkvermogen, levensechte probleemoplossing, maar vooral creativiteit. De genieën uit het verleden waren volgens hun leraren kinderen die 'buiten de lijntjes kleurden'. Een eerste belangrijke conclusie

voor de pedagogische dimensie is dan ook dat ieder kind er mag zijn met al zijn talent in al zijn eigenheid. Een goede leraar ziet talent, stimuleert talent en helpt talent verder ontwikkelen.

Een tweede belangrijk element van de pedagogische dimensie is aandacht voor het verantwoord omgaan met media.

B. De begeleidende dimensie

Persoonlijk Leren betekent dat het leren start met de 'lerende', de leerling. De uitdaging is om het leren meer te richten op de individuele ontwikkelbehoeften en -mogelijkheden van iedere leerling. Het is dus minder gebonden aan jaargroepen en meer gericht op ontwikkelperspectief, gevarieerde instructie met en zonder technologie en het ontwikkelen van denk- en leervaardigheden.

Leerlingen geven in toenemende mate zelf samen met leraren en medeleerlingen vorm aan hun ontwikkeling (co-creërend leren). Dit natuurlijk afhankelijk van leeftijd en mogelijkheden, maar het principe is wel leidend. Leraren zijn niet meer de hardst werkenden in de groep, dat zijn de leerlingen. Leerlingen zijn meer betrokken bij de keuze van wat ze leren en ze begrijpen waarom ze dat moeten of willen leren. Betrokkenheid bij het formuleren van de eigen leerdoelen verhoogt de resultaten. Dat is de gedachte. De nieuwe rol van de leraar laat zich als volgt typeren:

- *Ontdek hoe elk kind het beste leert*
Elk kind is uniek, heeft eigen drijfveren, talenten en leercompetenties. Spoor ze op!
- *Leerlingen bepalen eigen leer- en ontwikkelthema's*
Geef kinderen de ruimte om zelf aan te

geven wat ze in welke volgorde willen leren. Maak daarbij gebruik van kritische periodes, intrinsieke motivatie en een op groei gerichte mindset.

- *Ontwerp samen gepersonaliseerde leerlijnen*
Bespreek welke resultaten behaald kunnen worden en hoe dat volgens de leerlingen het beste kan.
- *Vraag voortdurend*
Schep een leeromgeving waar in het vragen stellen aan elkaar een basispatroon wordt. Een 'goede' vraag wordt nooit gesteld door de technologie, daar blijft een leraar voor nodig.
- *Onderwijs minder, leer meer*
Gebruik talent. Laat iedereen in de groep ergens expert in zijn.
- *Laat zien hoe je samen leert*
Deel je eigen leren. Leren is een co-creërend proces, waarbij de rollen van leraar en leerling regelmatig wisselen.
- *Verbind, daag uit en bemoedig!*
Vraag leerlingen om te benoemen en te beschrijven wat ze geleerd hebben en waarom dat belangrijk voor hen is.
- *Toetsen kan ook anders*
Bekijk welke standaard toetsen je wilt blijven gebruiken, skip de rest. Bespreek met kinderen op welke andere manieren je kunt bepalen of ze iets kennen of kunnen.
- *Betekenisvolle doelen vragen om kritische reflectie*
Maak met leerlingen een boekje, een schrift, blog, internet pagina, etc. waar ze zelf (met inzagemogelijkheid voor ouders) hun persoonlijke doelen bijhouden en op leerproces en op resultaat reflecteren.

C. De organisatorisch-inhoudelijke dimensie
We weten dat de onderwijspraktijk complex en dynamisch is. Geen klas, geen dag is hetzelfde. De kern voor goed onderwijs dat effectief ondersteund wordt met technologie is volgens het veelgebruikte TPACK model (Koehler & Mishra, 2006) dat een leraar rekening houdt met de inhoud van het vak dat hij geeft, de aanpak die daar voor ieder kind bij hoort, technologie die dit kan ondersteunen en de relaties tussen deze aspecten. Vooral dit laatste is interessant voor de veranderende rol van de leraar. Het gaat dan om de volgende kennis:

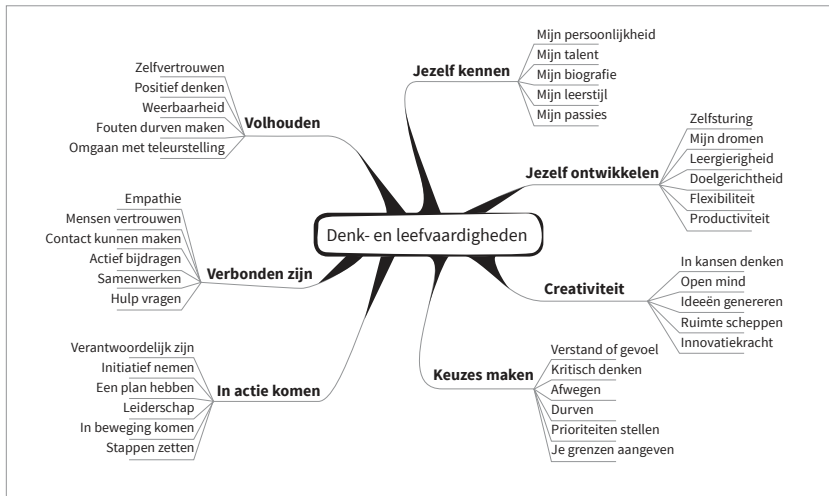
- *Pedagogische inhoudskennis:* De kennis die een leraar nodig heeft om het vak vorm te geven en aan te passen aan de leer- en ontwikkelbehoefte van een kind. Hier overdenkt een leraar bijvoorbeeld wat hij aan wie uit gaat leggen, welke vragen hij gaat stellen, bij wie hij een oogje in het zeil moet houden, etc.
- *Technologische pedagogische kennis:* Hier gaat het om kennis van de relatie tussen technologie en de effectiviteit van zijn pedagogisch-didactische aanpak. Hier besluit een leraar of het zinvol is om voor dit kind of deze groep bij dit onderwerp technologie te gebruiken. Oftewel wordt door het gebruik van technologie zijn onderwijs effectiever, verbeteren de leerresultaten of dient het gebruik van technologie een ander doel.
- *Technologische inhoudskennis* gaat over de relatie tussen technologie en vakinhoud. Hier denkt een leraar na over de wijze waarop de inhoud op een uitnodigende, aantrekkelijke en stimulerende manier gepresenteerd kan worden aan een kind of de groep. Wat

kan verhalend en wat leent zich meer voor verbeelding? Wat laat ik buiten ervaren in de fysieke werkelijkheid en wat kan virtueel met behulp van technologie?

New skills for new jobs

Het vernieuwend curriculum

We willen een curriculum dat bijdraagt om van onze leerlingen gelukkige mensen, verantwoorde wereldburgers, bekwame vakmensen en succesvolle ondernemers te maken in de informatie- en technologie eeuw. Funderend onderwijs hoort die stevige basis voor later te leggen. Niet alleen voor vervolg- en beroepsopleiding, maar ook voor het volwaardig functioneren als verantwoordelijk mens en als participierend burger in de maatschappij. Daar zijn denk- en leefvaardigheden voor nodig. Van oudsher spreken we in dit verband over onze 'instrumenteel-culturele vaardigheden' (Heijmans, 2013). De basis die je nodig hebt om verbinding te maken en grip te krijgen op een steeds groter wordende wereld. Het gaat dan niet alleen om de kennis en het gebruik van allerlei talen (o.a. ook rekentaal, vreemde talen, codetalen, straat- of sms-taal, digitaal, etc.), maar bijvoorbeeld ook om zelfkennis en het duidelijk kunnen beargumenteren waarom je iets goed, waar of mooi vindt.



Uit: 'Stratosphere - De verbindende kracht van technologie, pedagogie en verandering' (Fullan, 2013)

Een vernieuwend curriculum probeert de brug te slaan tussen het traditionele curriculum en nieuwe mogelijkheden die zich voortdurend aandienen door veranderingen in de samenleving, door onderzoek en door nieuwe technologie. In de 21^e eeuw hoort daar andere 'instrumenteel culturele basisvaardigheden' bij:

- **Sociaal communicatief vermogen**
Het gaat hier niet alleen om de keuze voor de vreemde talen, ook thema's als contact kunnen maken en kunnen onderhouden, respectvol cross-cultureel communiceren en het voeren van dialoog, debat en discours horen hierbij.
- **Samen werkend, samen lerend en samenlevend vermogen**
Hier gaat het vooral om het ontwikkelen van competenties als: initiatief nemen, doelgerichtheid, leiderschap, productiviteit, empathie, flexibiliteit, verantwoordelijkheid, zelfsturing, etc.
- **Slimmer informatie verwerkend vermogen**
Deze categorie valt uiteen in twee delen:
 - *Kritisch denken*: Onderzoek biedt houvast bij systematische analyse en het scherpen

van ons beeld van de werkelijkheid: vragen stellen, passende methode kiezen, relevante data verzamelen, (samen) analyseren en concluderen, etc.;

- *ICT geletterdheid*: Het gebruik van informatie, media en nieuwe technologie helpt ons om een weg te vinden in alle beschikbare informatie. Het gaat hier bijvoorbeeld om thema's als mediawijsheid, informatiemanagement, effectief ICT, media & technologie gebruik.

- **Scheppend vermogen**
Hierbij gaat het om traditionele thema's als afwegingen maken, besluiten nemen en probleemoplossend vermogen, maar ook om nieuwe accenten als het stimuleren van creativiteit, het genereren van ideeën en innovatiekracht (verbeteren, veranderen, vernieuwen).

'Leren' wordt de nieuwe maatstaf en niet meer het 'lesgeven'

Technologie is geen ideologie

Hoewel Nederland vergeleken met andere landen hoog scoort op het gebied van infrastructuur en het gebruik van ict, internet en sociale media, mist een deel van de bevolking de basisvaardigheden om hier goed mee om te gaan (Van Deursen & Van Dijk, 2012). Het gaat hierbij niet alleen om algemene computervaardigheden maar ook om het beoordelen van informatie en digitale veiligheid. Ook jongeren missen vaak de vaardigheden om goed met veranderende technologie om te gaan. Ze lijken vaak mediasmart maar overschatten hun eigen mediawijsheid. Vooral hogere orde vaardigheden zoals het goed kunnen zoeken naar informatie en het controleren van bronnen, blijft een kritiek punt. Daarnaast heeft het veelvuldig gebruik van sociale media ook negatieve gevolgen. Leerlingen zijn snel afgeleid tijdens de les en sociale media worden gebruikt om te pesten. Kortom er valt voor het onderwijs nog veel te doen. Verschillende onderzoeken tonen aan dat het gebruik van technologie in het onderwijs loont. Het blijft de vraag hoe we door de inzet van technologie de alledaagse onderwijspraktijk kunnen verbeteren. Professor Ruben Puentedura (2006) onderzocht hoe technologie tot zichtbare innovaties in het onderwijs kunnen leiden. Zijn SAMR-model gaat uit van de volgende stappen:

	Niveau	Definitie	Voorbeeld	Verandering
Verbeteren	Vervangen (<i>substitution</i>)	Technologie vervangt een ander leermiddel, maar de taken blijven hetzelfde.	Leraar print een opdracht uit.	Geen functionele verandering, de leraar leidt het onderwijsproces. Technologie kan hoogstens de efficiëntie wat vergroten.
	Vermeerderen (<i>augmentation</i>)	Technologie vervangt een ander leermiddel en de taken veranderen.	Leerlingen doen een quiz met Google Forms in plaats van met pen en papier.	Functionele veranderingen. Leraar en leerling ontvangen onmiddellijk feedback. Dit leidt tot meer betrokkenheid.
Veranderen	Aanpassen (<i>modification</i>)	Nieuwe technologie leidt tot belangrijke veranderingen in bestaande taken.	Leerlingen schrijven een verhaal met als thema: 'Er was eens ...' Ze nemen het verhaal op met passende foto's en muziek. De verhalen worden afgespeeld tijdens de ouderavond.	Naast de algemene schrijftaak voor iedereen is er ook een persoonlijk belang om te presteren (de ouderavond). Deze taak wordt aan de hand van goede instructie, feedback van leraar en medeleerlingen en gebruiksgemak van technologie uitgevoerd. Het leren is van de leerling geworden.
	Herdefiniëren (<i>redefinition</i>)	Nieuwe technologie leidt tot nieuwe taken, die voorheen ondenkbaar waren.	Een klas wordt gevraagd een film te maken over het thema 'duurzaamheid'. Groepjes gaan op zoek naar informatie over verschillende deelaspecten, werken dit uit en werken samen aan het eindproduct.	Zowel opdracht als technologie ondersteunt het leren 'hoe' te leren. Leerlingen leren denk- en leervaardigheden voor belangrijke, levensechte vraagstukken, terwijl de uitdaging ook is om een film te maken. Intensieve co-creatie is noodzakelijk en technologie maakt dit mogelijk.

Uit: 'Stratosphere - De verbindende kracht van technologie, pedagogie en verandkunde' (Fullan, 2013)

De kernvraag voor de inzet van technologie in het onderwijs is: In welke mate is er sprake van leraargestuurd- of zelforganiserend leren (OECD, 2012)? Aan de leraargestuurde kant van het spectrum draagt een leraar in kleine stappen kennis over aan de leerling en die verwerkt de leerstof door oefening en herhaling. Aan zelfgeorganiseerde kant bevinden zich de onderwijsvormen waarbij de leerlingen zelf verantwoordelijk zijn voor de inhoud en organisatie van hun leren. Ze krijgen de ruimte om samen met anderen hun eigen kennis te construeren en actief naar oplossingen te zoeken. Volgens Fullan is dit de nieuwe pedagogiek van leren 'hoe' te leren. De rollen van leraar en leerling wisselen in het onderwijs van de 21^e eeuw voortdurend:

- Een lerende:
 - o Weet wat hij wil leren en waarom dat belangrijk voor hem is;
 - o Kan zelf oplossingen vinden, ondersteund door goede vragen en/of technologie;
 - o Leert co-creërend samen met anderen.
- Een leraar:
 - o Heeft inzicht in ontwikkelkansen, leerlijnen en effectieve aanpakken;
 - o Bepaalt of een thema zich leent voor een kennisverdiepende- of kennisverbindende strategie;
 - o Schat in of de inzet van technologie verrijkend of afleidend is.

Wanneer zetten we nu wel of geen technologie in? Laten we daar tot slot nog enkele kritische kanttekeningen over maken:

- *Onderwijs zal nooit voorop lopen in technologie.* Daar is op termijn simpelweg te weinig geld voor. Maak effectief gebruik van wat je kent en wat wel tot je beschikking staat. Vraag hoe collega's er mee werken.
- *Technologie verandert voortdurend.* Leer omgaan met de steeds veranderende mogelijkheden. Leerlingen blijken uitstekende leraren. Vertrouw ze. Ga samen co-creërend met levensechte uitdagingen aan de slag en 'Flip' je classroom af en toe eens.
- *Technologie ondersteunt het denken,* maar wint het nooit van de dialoog. Onderwijs heeft leraren nodig die goede vragen stellen en 'nabij' zijn. De jongeren hebben leeftijdsgenoten nodig waarmee ze samenwerken, samen leren en samen leven. Het blijft dus aan de leraar of er nu even E-free wordt onderwezen of met Wifi geleerd wordt. ■

Jan Heijmans