

ICT breekt onderwijs open

Als de samenleving digitaliseert, kan het onderwijs niet in het stenen tijdperk blijven werken. De vraag is niet of en wanneer ict in het onderwijs moet worden ingezet, maar hoe: welke condities moeten er zijn om ict met leerlingen te kunnen gebruiken? In deze special vertellen onderzoekers wat we weten over ict op school: waar liggen de uitdagingen en de valkuilen? Ze belichten de rol van leiderschap in een succesvolle implementatie en die van docenten. En natuurlijk is er een bericht van de werkvloer: Didaktief was op het Kalsbeek College in Woerden. Ict, enter«



Hordelopen naar e-pedagogiek

Ict en ict is twee. En misschien zelfs wel duizend. Je kunt een digibord gebruiken als ouderwets schoolbord, maar ook als aantekenboek of als extra instructieleerkracht. Of en hoe leerkrachten ict gebruiken, blijkt minder een kwestie van geld en faciliteiten als wel van prikkelende voorbeelden. De belangrijkste les van ict-wetenschappers: leerkrachten zijn ook maar mensen.

door Bea Ros

Drie generaties verenigd. Kennisnetdirecteur Toine Maes meldt het niet zonder trots. Tijdens Edusummit, de expertmeeting rondom ict die Kennisnet samen met haar zusterorganisaties uit de VS (ISTE) en Engeland (BECTA) organiseerde, zijn inderdaad jonge en oude ict-onderzoekers

uit de hele wereld verenigd. Dat geeft aan dat het vakgebied bruist en in beweging is. Als de oudste deelnemer en eregast Takashi Sakamoto, een broze Japanner van 78 jaar, aan het eind van de tweedaagse strijd lustig oproept tot *'the establishment of e-pedagogy'*, krijgt hij grif de handen op elkaar.

De onderzoekers mogen dan toe zijn aan hun derde generatie, bij de leerkrachten gaat het wat kalmer aan. En dat is dan ook een van de *main issues* tijdens de conferentie: hoe overtuigen we leerkrachten van de

Niets menselijks is de docent vreemd. Neem Duits onderzoek waaruit blijkt dat docenten een welwillende attitude jegens ict hebben, maar er nochtans in de eigen lespraktijk niets mee doen. Oude gewoontes slijten nou eenmaal lastig.

Het simpelweg inpluggen van computers in scholen is dan ook niet de manier om ict op de rails te krijgen. Margaret Cox, emeritus hoogleraar Information Technology in Education aan King's College in Londen en adviseur bij BECTA, weet dat de apparatuurvoorzieningen in Britse scholen vaak indrukwekkend zijn. 'Maar het daadwerkelijke gebruik valt tegen.'

'Eerst werd gedacht: docenten gebruiken geen ict, omdat ze de spullen niet hebben. Dus als je ze maar laptops geeft, komt het wel goed. Dat bleek niet het geval. Toen werd gezegd: als docenten maar de juiste training krijgen, komt het wel goed. Ook dat bleek niet het geval.' De Britse regering heeft met het New Opportunities Fund (NOF) fors geïnvesteerd in ict-trainingen voor docenten. Er was een slordige 250 miljoen pond ofwel 460 pond per leerkracht beschikbaar. Het heeft nauwelijks mogen baten, vertelt Cox. 'Het merendeel behelste online trainingen. Maar ja, als je nooit een computer hebt gebruikt, werkt dat natuurlijk niet. Dat was onze eerste fout. De tweede fout was dat we leerkrachten geen tijd gaven om

Inhoud

Ict breekt onderwijs open

Professionele docenten mogen ict niet negeren, stelt de Amerikaanse hoogleraar Chris Dede. Als de hele samenleving digitaaliseert, kan het onderwijs niet in het stenen tijdperk blijven werken. [Pagina 6](#)

De ware leider werkt Wiki

Echt ict-gebaseerd onderwijs betekent een grondige vernieuwing. En net als iedere vernieuwing vraagt realisering ervan om goed leiderschap. Daarin moeten we vooral digitaal denken, blijkt uit Amerikaans onderzoek. De ware leider werkt Wiki: niet alleen, maar samen. [Pagina 8](#)

Poortwachters binnen school staan vernieuwing in de weg

prachtige mogelijkheden van ict? Er is inmiddels voldoende bewijs voorhanden dat ict als didactisch hulpmiddel meerwaarde heeft en dat het bovendien kan fungeren als vliegwiel voor onderwijsvernieuwing. Toch wordt het nog niet breed omarmd in het onderwijs. Natuurlijk, computers hebben wel hun intrede gedaan in scholen, maar het gebruik ervan is vaak nog marginaal. Wat zijn struikelblokken en hoe moet het in elk geval niet? Ook daarover hebben de ict-wetenschappers inmiddels het nodige bewijs vergaard.

die training te doen. Daar kwam dan ook, terecht, veel protest op. Als je bij een bank werkt, krijg je toch ook tijd om je te bekwamen in het werken met spreadsheets.' Dat geld en faciliteiten niet zonder meer het verlossende antwoord zijn op de vraag hoe ict in te bedden in het onderwijs, blijkt uit een andere evaluatiestudie van Britse overheidssubsidie. Scholen konden subsidie aanvragen voor de aanschaf van educatieve software en online curricula. 'Elk jaar was er sprake van onderbesteding', vertelt Cox. 'Uit



HUMANTOUCHPHOTO

Een digibord prikkelt leerkrachten tot het uitproberen van nieuwe dingen.

onderzoek kwam naar voren dat er twee poortwachters binnen een school zijn. Ten eerste de directeur die verzuimde om leerkrachten van de subsidiemogelijkheden op de hoogte te brengen. En ten tweede de ict-coördinator die dacht: hoe meer software we bestellen, hoe drukker ik het krijg en hoe meer kans op een virus, dus dat doen we maar eens

even lekker niet.' Ofwel: leerkrachten zijn ook maar mensen.

PAARD VAN TROJE

Naast deze top-drie van we wisten het niet, we hebben geen tijd en zin om dat allemaal te ondersteunen en we zijn bang voor virussen, werd ook nog genoemd: er is veel te veel keuze, we zien door de bomen het bos

niet meer. De les is duidelijk, vindt Cox. 'Zorg voor meer gedetailleerde beschrijvingen van software en stuur die informatie aan vakdocenten. Nog beter: geef demonstraties aan vakdocenten en geef hen tijd te ontdekken dat ict echt verbeteringen biedt.'

De echt grote *bottleneck* is dat mensen moeten veranderen, stelt Cox: 'Ict vergt dat leerkrachten van oude routines afstappen, terwijl de praktijk leert dat ze de dingen doen die ze goed kennen en beheersen.'

Daarom zijn *whiteboards* of digitale schoolborden ook zo'n interessante casestudy, vindt Marijke Kral, lector Leren met ICT aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. Niet alleen schaften basisscholen en masse digitale schoolborden aan, leerkrachten gingen ze nog gebruiken ook. Waarom? Omdat ze hun dagelijkse routine niet hoefden te wijzigen, aldus Kral. 'Leerkrachten gebruikten het digibord als een ouderwets schoolbord.'

Interessant is dat de digiborden

lees verder op pag. 4 >>

Basisschoolkinderen rekenen beter en sneller als zij tien weken lang 20 minuten per dag een game spelen.

Blijf er in geloven

Een wetsvoorstel met ict-standaarden ligt klaar in de VS. In veel staten staan ze al in het curriculum. Amerika loopt daarmee voor op Europa. Maar de voorsprong is deels schijn: vaak zijn de standaarden *sleeping beauties*.

door Monique Marreveld

Don Knezek, bestuursvoorzitter van ISTE, kan bogen op een voorsprong op zijn Nederlandse collega's. Ict- en informatievaardigheden zijn niet opgenomen in de kerndoelen voor het basisonderwijs en worden slechts mondjesmaat genoemd in die voor het voortgezet onderwijs. Op de lerarenopleidingen is onlangs voor het

eerst een standaard geformuleerd (zie pagina 4). De International Society for Technology in Education daarentegen heeft al in 1998 standaarden geformuleerd voor gebruik van ict in het onderwijs in de Verenigde Staten, zowel voor docenten als leerlingen. Deze zogenoemde NETS (*national educational technology standards*) zijn (nog) niet verplicht, maar vormen

voor velen wel een leidraad bij het inrichten van het onderwijs. Knezek: 'Momenteel behandelen congres en senaat een wetsvoorstel dat op de ISTE-standaarden is gebaseerd. De meeste staten hebben de NETS al overgenomen in nationale wetgeving.' Niet slecht voor een organisatie die 'slechts' 20.000 individuele leden telt, directeuren, (universitaire) docenten en ict-coördinatoren – tegenover 300 miljoen inwoners en circa 50 miljoen lerenden in de Verenigde Staten. Waarschijnlijk heeft de ISTE meer invloed dan het ledental rechtvaardigt vanwege zijn circa zestig invloedrijke *corporate members*: betalende 'vrienden', onder wie grote bedrijven als Apple, Cisco, Dell en Microsoft.

lees verder op pag. 4 >>

<< **Hordelopen** vervolg van pag. 3

vervolgens een paard van Troje kunnen worden. Kral heeft onderzoek gedaan naar hoe scholen dit digitale hulpmiddel gebruiken. 'Leerkrachten gebruiken het aanvankelijk traditioneel, maar geleidelijkaan prikkelt het digibord toch tot het uitproberen van nieuwe dingen. Dan zie je dat leerkrachten het ook gebruiken als werkblad en om aantekeningen op te maken. En de volgende stap is dat leerlingen er zelfstandig mee werken. Ze kunnen dan bijvoorbeeld oefeningen maken en desgewenst hotspots met uitleg of feedback aanklikken.'

Binnen haar eigen lectoraat werkt Kral nauw samen met scholen en met lerarenopleidingen. Zo kunnen nieuwe dingen uitgetoetst en gemonitord worden. Onlangs heeft een pabostudente samen met de stagedocent van de basisschool en de rekendocent van de pabo leerarrangementen ontwikkeld voor

de verlengde instructie rekenen via het digibord. 'Docenten ontdekken zo wat er allemaal mogelijk is en welke voordelen dat in de klas heeft.'

De vraag of je moet starten vanuit de technologie of juist vanuit de pedagogiek om ict vorm te geven, is niet altijd van belang. Soms, zoals het voorbeeld van het digibord laat zien, stuurt technologie de didactiek, in andere gevallen gaan leerkrachten vanuit een pedagogisch-didactische vraag op zoek naar passende technologie. Een voorbeeld van dit laatste zijn digitale snijpractica in geneeskundeopleidingen.

EXPERIMENTEREN

Je zou kunnen denken dat het op termijn vanzelf wel goed komt. Immers, de studenten op lerarenopleidingen zijn al bijna van de gamegeneratie. Kral is daar echter sceptisch over. 'Uit onderzoek komt naar voren dat de jonge generatie leerkrachten wel een kleine voorsprong heeft, maar meer ook

niet. Uit eigen ervaring merk ik dat jongeren dat wat ze privé doen met computers niet automatisch vertalen naar wat ze daar in de klas mee zouden kunnen doen. Het komt dus niet vanzelf goed.' Wel blijken leraren in opleiding in schoolteams goed de rol van ict-expert te kunnen spelen. Bovendien kunnen ze een brug slaan tussen leerlingen en docenten. Daarop zouden we lerarenopleidingen nog meer kunnen aanspreken. Blijft staan dat ook studenten geprikkeld moeten worden om in hun lessen te experimenteren met ict.' Ict kun je niet isoleren, het hangt altijd samen met het onderwijsconcept en schoolorganisatie, stelt Kral. 'Docenten die meer methodegericht werken blijken ict minder vergaand te benutten. Docenten die meer leerlinggericht werken, experimenteren meer. Ict geeft een impuls tot meer maatwerk en meer ruimte geven aan leerlingen. De leerkracht kan ervaren dat leerlingen

<< **Geloven** vervolg van pag. 3



ALLARD DE WITTE

Don Knezek: 'Als Nederland wil dat ict de standaard wordt voor modern onderwijs, zullen onderwijzers dat moeten uitleggen, beargumenteren en bewijzen.'

Het Nederlandse onderwijs is traditioneel huiverig voor samenwerking met bedrijven. ISTE legt het geen windeieren. Toch praat Knezek niet als een technolobbyist. Onderwijs en pedagogiek staan bij hem voorop, niet de techniek zoals bij sommige ict'ers die een soort heilsverwachting koppelen aan i-pod en computer. Het toekomstbeeld dat hij (van huis uit docent wis-,

natuur- en computerkunde) schetst is er een van *blended learning*, een combinatie van traditioneel en digitaal onderwijs: 'Er is geen beste manier waarop leerlingen leren en er bestaat geen beste model voor school. Leren zal steeds meer vergelijkbaar zijn met de manier waarop wij werken: altijd in contact met andere mensen, communicatief en creatief. Vergelijk de school van de toekomst met een kantoor: sommigen zijn meestal op

Kennisbasis ICT

Voor Nederland is een Kennisbasis ICT verschenen (mei 2009), opgesteld in opdracht van het algemeen directeurenoverleg educatieve faculteiten. De ict-competenties voor docenten zijn gebaseerd op de SBL-E competenties. Zij zijn als volgt gegroepeerd:

1. *Attitude, de docent heeft een professionele beroepshouding (zelfreflectie initiatief en leiderschap) ten aanzien van ict en onderwijs.*
2. *Instrumentele vaardigheden, de docent beschikt over voldoende instrumentele vaardigheden (lees knoppenvaardigheid) om ict in het onderwijs in te kunnen zetten (in lessituaties en in de onderwijsorganisatie).*
3. *Informatievaardigheden, de docent is mediawijs en informatievaardig.*
4. *Algemene didactiek, de docent maakt gebruik van ict. De docent combineert digitale leermiddelen met niet digitale leermiddelen (blended learning) daar waar deze combinatie doelmatig en of doeltreffend is.*
5. *Arrangeren en ontwikkelen, de docent kan ict gebruiken voor het arrangeren of ontwikkelen van digitaal leermateriaal.*

Digitaal denken

Educatieve software – en zeker de nieuwste programma's – stellen leerlingen in staat om te zien hoe ze leren en denken. De computer wordt nooit moe om de leerlingen vriendelijk doch duidelijk dingen uit te leggen, feedback te geven, scores bij te houden en te vertellen waar de leemtes in de kennis en vaardigheden zitten. Zo bevordert de computer het reflectieve vermogen van kinderen en vaak vergroot de computer de intellectuele taken die kinderen aan kunnen.

Margaret Cox waarschuwt echter om vooral basisschoolkinderen te overvragen. 'Kinderen zijn geen volwassenen, ze kunnen nog niet alles. Ze kunnen bijvoorbeeld nog niet Wikipedia kritisch bekijken en analyseren.

En ze blijken ook moeite met multi-tasks te hebben.'

Haar tweede waarschuwing gaat de andere kant uit: bij moderne ict hoort ook een andere manier van beoordelen. 'We blijken nogal eens andere dingen te testen dan kinderen via de programma's geleerd hebben. Als ze hebben geleerd verbanden te leggen, moet je ze geen toets met kennisvragen voorschotelen.' / BR

een tool beter beheersen dan hijzelf en dat dat niet erg is. Zo verschaft ict docenten succeservaringen in het ruimte geven aan leerlingen.' Tijdens de afsluiting van Edusummit vatte Tjeerd Plomp, emeritus hoogleraar Toegepaste onderwijskunde aan de UTwente

het nog eens bondig samen: 'Voor de implementatie van ict is een balans tussen topdown en bottom-up belangrijk. Verder moeten we kiezen voor een strategie van *courage en care*: moed om nieuwe praktijken te ontwikkelen en zorg voor het bestaande.'

<<

kantoor, anderen werken vooral op afstand en voor weer anderen verschilt dat per project. Ik denk dat onderwijs ook die kant op gaat.' Hoewel het revolutionair klinkt, blijft de Texaan er rustig onder. Ict is een tool, geen doel: 'De wereld waarvoor wij leerlingen klaarstomen, is doordrenkt van ict. Daar moeten we iets mee. Bovendien stelt ict ons in staat nieuwe strategieën te gebruiken in het onderwijs en leerlingen weer te interesseren voor leren.' Maar dan moet er wel wat gebeuren. Knezek: 'Als Nederland wil dat ict de standaard wordt voor modern onderwijs, zullen onderwijsmensen dat moeten uitleggen, beargumenteren en bewijzen aan beleidsmakers en betrokkenen. En niet in e-mail, maar persoonlijk, *face to face*. Persoonlijke relaties zijn absoluut noodzakelijk om begrip te krijgen. ISTE heeft sinds een jaar of zeven een kantoor in Washington: mede daaraan danken we het wetsvoorstel.' 'We zijn altijd bereikbaar voor het informeren van congresleden en benaderen ze actief met relevante data. We hebben inhoudelijk deskundigen,

onderwijsmensen, in het hele land. Als er op lokaal niveau knowhow nodig is, kunnen we die leveren. We gaan allianties aan met belanghebbenden, gebruiken hun netwerken en ondersteunen hen. Eigenlijk doen we heel weinig zelf. Bondgenoten zijn essentieel om je informatie bij de juiste mensen te krijgen.'

SLEEPING BEAUTY

Bij de totstandkoming van de ict-standaarden in 1998 waren tienduizenden mensen betrokken. 'De ontwikkeling van de NETS was bijna een populistisch proces. We hebben niemand buitengesloten, zelfs bij de revisie in 2005 hebben we gewerkt met 25 open fora, virtuele stadhuisbijeenkomsten georganiseerd en online vragenlijsten gemaakt. Cruciaal was de betrokkenheid van de National Education Association bij ons stuurcomité.' De NEA is de grootste beroepsorganisatie en vakbond in de VS en telt 3.2 miljoen leden. De joviale Knezek - open, inhoudelijk - oogt als de ideale netwerker. Op

lees verder op pag. 6 >>



Ict-standaarden voor docenten:

- faciliteer en inspireer studenten tot leren en creativiteit
- ontwerp en ontwikkel leerervaringen en assessments die passen in de digitale tijdperk
- modelleer werk en leren voor het digitale tijdperk
- bevorder en modelleer (geef een voorbeeld?) digitaal burgerschap en verantwoordelijkheid
- houd je bezig met professionele groei en leiderschap

Ict-standaarden voor leerlingen:

- creativiteit en innovatie
 - communicatie en samenwerking
 - vaardigheid (fluency) in onderzoek en informatie
 - kritisch denken, probleem oplossen en besluiten nemen
 - digitaal burgerschap
 - technologische operaties en concepten.
- meer info? www.iste.org

Ict breekt onderwijs open

Professionele docenten mogen ict niet negeren, stelt de Amerikaanse hoogleraar Chris Dede. Als de hele samenleving digitaliseert, kan het onderwijs niet in het stenen tijdperk blijven werken.

door Bea Ros

Jong, dynamisch en telg van de gamegeneratie. Dat is wat je verwacht van een ict-goeroe. Chris Dede beantwoordt allerminst aan dat beeld. De rijzige en grijsgekuifde hoogleraar van de Harvard Graduate School of Education (VS) moet zijn grootgebracht met legosteentjes in plaats van controllers en muizen. En toch is hij een fervent voorvechter van digitale didactiek. Zelf is hij in zijn lessen science steeds meer gebruik gaan maken van ict. 'Niet omdat ik verzot was op nieuwe snufjes,

hoor. Bij mij was het echt geen *toys for boys*', verzekert hij. 'Ik vond techniek juist frustrerend, totdat ik de mogelijkheden en de kracht voor leren ervan ontdekte.'

Bij Dede is ict vooral instrument, nooit doel. 'Een timmerman houdt niet van hamers, hij gebruikt hamers, omdat die zijn werk een stuk eenvoudiger, sneller en effectiever maken. Zo zie ik ict ook.'

AVATARS

Zijn collega's op

Harvard snappen niet dat Dede zijn *face to face* colleges wel eens vervangt door virtueel overleg met zijn studenten. 'They think that's nuts. Veel leerkrachten denken dat je met ict hun parels voor de zwijnen gooit. Maar het boeiende is: in een gewone les heb je altijd een grote groep leerlingen die je niet hoort. Bij een online discussie is dat *different stuff*, de deelname is dan altijd breder. Daarom

Als een docent bruikbaar digitaal leermateriaal heeft en voldoende getraind is in het gebruik en de didactische mogelijkheden, kan het digitale schoolbord een verrijking voor het onderwijs betekenen.

<< **Geloven** vervolg van pag. 5

papier heeft dat veel opgeleverd, maar hoe zit het met de praktijk in de Amerikaanse klas? Knezek: 'Eerlijk gezegd? De standaarden zijn *sleeping beauties*. Om er voor te zorgen dat ze worden nageleefd, moet je monitoren en controleren. In staten waar ze zijn opgenomen in het curriculum vindt handhaving vaak te weinig plaats. Het heeft geen prioriteit.'

'Implementatie van de standaarden is vooral afhankelijk van de schoolleider. Als hij moeite heeft om een minimumniveau te halen met zijn leerlingen, of als hij problemen heeft

met ouders of andere zaken, dan verdwijnen de standaarden gemakkelijk onder water.'

Als senaat en congres het wetsvoorstel ict-standaarden aannemen, zal dat veranderen. 'Al hangt dan nog alles af van de wil van de regering. Scholen die geld krijgen uit de *no child left behind act*, zijn verplicht ervoor te zorgen dat alle leerlingen van dertien jaar *technologically literate* zijn. Onder Bush controleerde niemand dat, het interesseerde de regering niet. Mijn indruk van Obama is beter. Maar het economisch tij zit tegen.'

Knezek wil maar zeggen: 'Ook als jullie Tweede Kamer ict-standaarden zou voorschrijven, ben je er nog niet. De inspectie moet dan wel controleren.' Zolang congres en senaat beraadslagen, zit ISTE niet stil. Ze ondersteunt implementatie van de NETS met een database met praktijkvoorbeelden, geeft workshops en traint de trainers. Sleutel voor succes blijft individueel schoolbeleid, zegt Knezek, wat de overheid ook regelt en wat de ISTE ook aanbiedt. Het komt *in the end* op de school aan. 'Zijn de doelen helder gesteld? Waarom

wil je computers in school? Wat is er nodig om het lesgeven te veranderen en de leerpraktijk? Focus niet op de technologie, maar op de verbetering van het onderwijs. Ook moet een ict-plan sporen met het schooleffectiviteitsplan en met de doelen van de school. Je kunt bijvoorbeeld technologie wel inzetten voor verbetering van de kunstvakken, maar als schoolbreed vooral aan wis en natuurkundeonderwijs wordt gewerkt, dan blijft die verbetering bij kunst geïsoleerd en werkt het niet.'

'Ten slotte kun je niet zeggen: we zetten computers neer, maar we houden ook alle boeken. Dat is niet te betalen. We praten in feite over een heel ander model van onderwijs dan vroeger. Toen was de docent de enige bron van kennis. Kinderen zijn nu op allerlei manieren betrokken bij leren: door simulaties, *serious gaming*, ze construeren hun eigen kennis, onderzoeken, verzamelen en beoordelen die. De tijden zijn veranderd en wij moeten mee veranderen.'



EVELYNE JACQ

prefereer ik een *blended* systeem: zowel *face to face* als virtueel. Dat is altijd beter dan een of-of-systeem.'

Ict is dus geen vervanging, maar een aanvulling op traditionele didactiek?

'In ons vakgebied is er altijd oorlog over wat de beste manier is. Ik stel: er is geen beste manier. Bij leren kan geen sprake zijn van one *size fits all*. Mijn ideaal is dat je per leerling zegt: hier sta jij vandaag en dit en dit heb je nodig om verder te komen, op deze en deze manier. Ik weet dat dat binnen het huidige schoolsysteem niet kan. Maar met ict kan dat al een stuk beter.'

Dede heeft het dan niet over simpele ict-toepassingen als het gebruik van powerpoint in plaats van een overheadsheet of een bord. 'Dat voegt weinig toe.' Ict werkelijk toepassen vergt een andere manier van denken. Dede illustreert dat met een voorbeeld uit eigen praktijk. Tijdens zijn lessen liet hij studenten op een Wikipedia-achtige manier werken. Een studente kwam huilend van frustratie zijn kamer binnenlopen: 'These bastards keep changing what I'm writing.'

Waarmee Dede maar wil zeggen dat als je leerlingen Wiki laat gebruiken, je hen ook moet trainen in de democratie van het systeem, waarin iedereen elkaar kan en mag corrigeren. Dede showt wat screenshots uit het mede door hem ontwikkelde simulatieprogramma EcoMUVE (www.ecomuve.org), een programma waarmee middelbare scholieren als avatars kunnen rondwandelen in een virtueel ecosysteem. Ze kunnen dingen bekijken en onderzoeken (bijvoorbeeld testen hoe vuil het water is), in een notebook informatie verzamelen en ophalen, een voedselketen maken en overleggen en samenwerken met medeleerlingen. In traditionele leertrajecten beginnen leerlingen aan de basis en werken dan toe naar steeds complexere kennis. 'In systemen als dit leren leerlingen al doende', legt Dede uit. Je kunt een heel ecosysteem de klas binnenhalen en zo de lesomgeving enorm verrijken. Het programma biedt de docent bovendien inzicht in de vorderingen van leerlingen: hij kan precies bijhouden met wie een leerling praat, wat hij in het notebook leest en



Ict werkelijk toepassen vergt een andere manier van denken.

welke data hij verzamelt.

Docenten kunnen niet meer om ict heen, vindt Dede. 'We zijn professionals, we moeten mee met onze tijd. Het onderwijs is echt het laatste gebied in de samenleving waar ict nog niet ingevoegd is. Dat is verbazingwekkend.'

Waarom gaat het gebruik van ict in onderwijs zo moeizaam?

'Het probleem is de inertie in het onderwijs. Leerkrachten zijn bang hun oude, vertrouwde routine los te laten. Ze denken, evenals ouders trouwens: waarom al die nieuwigheid, het is toch altijd goed gegaan? Ik mag dat graag vergelijken met de medische wereld. Stel je voor dat een dokter

tegen ouders van een ziek kind zegt: u bent ook groot geworden zonder antibiotica, dus waarom zou ik uw kind dat nieuwe medicijn geven?' Breed glimlachend: 'Dat is een interessante vergelijking, nietwaar?!' De gedachte van veel leerkrachten dat het onderwijs goed is zoals het is, deelt Dede niet. 'Het educatieve systeem dreigt onwerkbaar en onbruikbaar te worden. We stevenen af op het einde ervan. Ik vergelijk het met het communistische systeem. Dat is niet geleidelijk in elkaar gestort, nee, opeens was er een *collapse*. Het educatieve systeem zit dicht tegen zo'n *collapse* aan. Met ict kun je een nieuwe visie vormgeven.'

lees verder op pag. 8 >>

De ware leider werkt Wiki

Echt ict-gebaseerd onderwijs betekent een grondige vernieuwing. En net als iedere vernieuwing vraagt realisering ervan om goed leiderschap. Daarin moeten we vooral digitaal denken, blijkt uit Amerikaans onderzoek. De ware leider werkt Wiki: niet alleen, maar samen.

door Bea Ros

Internet gaat ons wereldbeeld veranderen. Voor de jongere generatie is dat al zo. Ze vinden het de gewoonste zaak van de wereld dat je *all over the world* met mensen kunt

kletsen, pardon chatten. Dat je alles wat je wilt weten, zien en horen kunt opzoeken op internet. En vind je even niet wat je zocht, dan kun je altijd even iemand krabbelen op hyves,

sms'en op je Iphone of twitteren. Uitwisseling, netwerken, communities, interactief – het zijn begrippen die bij de digiwereld horen, maar ook steeds meer bij de echte wereld. Misschien is het daarom dat de deelnemers aan Edusummit zo eensgezind zijn over het moderne model voor leiderschap. Ze definiëren leiderschap als *community*, als gemeenschap. Of zoals de Amerikaanse onderzoekster Margaret Riel het formuleert: 'De leider als held, dat model heeft afgedaan en werkt niet meer. Een schoolleider moet niet in zijn eentje voor de troepen uithollen, maar stimuleren dat iedereen binnen een schoolorganisatie leiderschapsfuncties op zich kan nemen.'

Margaret Riel is *senior researcher* bij het Center for Technology in Learning van SRI International, een onafhankelijke onderzoeksinstituting

<< vervolg van pag. 7



ALLARD DE WITTE

U ziet ict als revolutionair Breekijzer?

'Er komt geen revolutie vanwege die technologie, maar de technologie maakt de onderwijsrevolutie mogelijk. Ik ben zelf heel lang docent in het middelbaar onderwijs geweest en heb ervaren dat je nooit de hele groep kunt bereiken. Onderwijs is ingericht op de betere leerling, maar veertig procent van de leerlingen is gewoon niet slim of briljant. Met ander, individueel onderwijs kun je meer uit leerlingen halen. Ik zou niet weten hoe een nieuw onderwijssysteem eruit zou moeten zien zonder ict. Goed, je kunt één docent per zes leerlingen inzetten, maar er is geen land dat zoveel geld voor onderwijs over heeft. De nieuwe technologie is een hulpmiddel om ons onderwijs meer op maat te snijden.'

U bepleit afschaffing van het single teacher systeem. Waarom eigenlijk?

'We moeten af van het idee dat een leraar alles kan. Het is onmogelijk om alles te weten en alles goed te kunnen. Ik nodig zelf regelmatig anderen uit in mijn klas, als expert. Ik vraag ook

Minder dan de helft van de leerlingen vindt dat ze op school goede tips krijgt over het zoeken en gebruiken van informatie op internet.

studenten wel eens om iets te vertellen of om de klas te leiden. Elke leerkracht zou dat moeten kunnen: een netwerk om zich heen verzamelen, met de leerkracht als spin in dat web. Daarbij moeten ook leerlingen een rol krijgen. De les van Wikipedia is dat we met elkaar kennis kunnen produceren en bouwen.'

Hoe gaat dat nieuwe ict-gebaseerde onderwijs eruit zien?

'Ik heb daar nog geen gedetailleerd model van. De plaats en rol van ict in onderwijs moet nog uitgekristalliseerd worden. Maar ik denk bijvoorbeeld aan een moeder of tv-beroemdheid die via Skype kinderen voorleest, ik denk aan afstandslernen, aan studenten die op elk gewenst moment kunnen inloggen, of, zoals in EcoMUVE, aan leerlingen die de wereld in een virtuele simulatie verkennen. Het belangrijkste is dat leerkrachten de knop omzetten en out of the box durven en willen *denken*.'

<<

in de Verenigde Staten en docent aan Pepperdine University. Daarvoor was ze werkzaam aan de University of California. Ze heeft een lange staat van dienst in onderzoek naar docentprofessionalisering, leiderschap en succes- en faalfactoren bij de implementatie van technologie en ict in scholen. Ze heeft *Learning Circles* ontworpen en onderzocht, een programma voor projectgericht leren in elektronische netwerken. Dit maakt onderdeel uit van het International Education and Resource Network (iEARN).

NINJA TURTLES

De school als netwerk is een metafoor die Riel zeer aanspreekt. Weg met de solistische docent en ruim baan voor de teamspeler. 'Teamleiderschap zie je in alle sectoren, hoog tijd dat ook het onderwijs volgt.' Lachend: 'De *Lonely Ranger* heeft plaatsgemaakt voor de *Ninja Turtles*, dokter Kildare voor *Grey's Anatomy* en Perry Mason voor *CSI*.' Volgens Riel begint leiderschap met een verhaal over de eigen praktijk. 'Dat verhaal moeten docenten delen met collega's en er samen lering uit trekken.' Dat gebeurt in het onderwijs nog veel te weinig, blijkt uit haar onderzoek. Ze ondervroeg vierduizend docenten over de mate waarin zij kennis en ervaringen delen met anderen. Ruim de helft (53 procent) zijn wat Riel *private practice teachers* noemt: 'Ze stappen hun lokaal binnen en sluiten de deur.' Een tweede groep zijn de *interactive teachers* die,



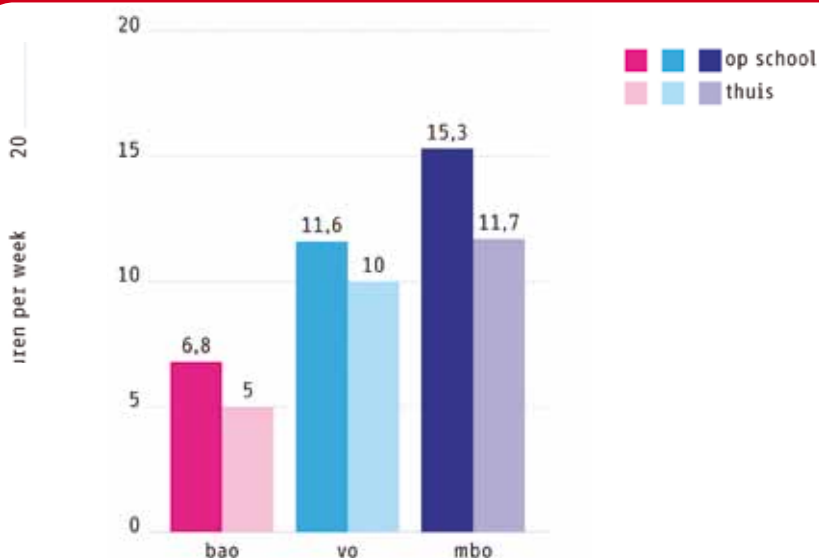
FOTO: EVELINE HAGO

Implementatie van ict werkt alleen als iedereen samenwerkt en elkaar serieus neemt.

anders dan de eerste groep, kennis en ervaringen uitwisselen met collega's binnen de school. Een derde groep breidt zijn professionele netwerk uit buiten de eigen school (*professionally engaged teachers*). En ten slotte is er een vierde, kleine groep (3-5 procent) die Riel *teacher leaders* noemt: zij delen

kennis binnen en buiten de school en zijn actief bezig via actieonderzoek om hun onderwijs te verbeteren en te vernieuwen. Zij vormen de top van de 'piramide van leiderschap'. Belangrijk is ook dat de school als

lees verder op pag. 10 >>



Hoewel het management de beschikbare ict-voorzieningen over het algemeen als toereikend beoordeelt, hebben de meeste leraren behoefte aan extra computers of laptops, directe ondersteuning als apparatuur tijdens het lesgeven hapert en een adequate verbinding vanuit huis met de computer-voorzieningen op school.

<< **De ware leider...** vervolg van pag. 9

organisatie kennis door de tijd heen deelt. Nu is het zo dat kennis verdwijnt als de docent met pensioen gaat. 'Dat is zo inefficiënt! Geen enkel bedrijf vernietigt zo haar *human capital* als scholen doen. Daarom moet je leiderschap als *community* opvatten. Teams met oudere docenten kunnen als mentor optreden voor jongere. Bovendien hoeft niet iedereen alles te doen en te kunnen, maar kunnen mensen zich specialiseren. Zo lang ze als collectief maar de problemen oplossen.'

EIGEN SPEELTJES

De rol van de schoolleider is om uitwisseling te stimuleren en te ondersteunen en om docenten uit te dagen te klimmen in de piramide. 'Hij fungeert als *superintendant* van het team. En de leiding ligt bij voorkeur niet in handen van één persoon, maar bijvoorbeeld van drie mensen. Dat biedt veel beter leiderschap. Bovendien: als de manager zegt dat de docenten in een team moeten werken, moet hij zelf het goede voorbeeld geven. Dat is *model what you teach*.' Voor Riel is ict onontbeerlijk voor goed onderwijs. 'Ict niet gebruiken is een kwestie van wanpraktijk.' Tegelijkertijd weet ze uit onderzoek dat veel leerkrachten moeite hebben met ict. De taak van de leider is op zoek te gaan naar oorzaken van die weerstand. 'De leider moet voorbeelden vinden die de leerkracht laten zien en leren wat ict vermag.' Bij een vernieuwingsproces is informatieuitwisseling cruciaal. Recent heeft Riel op een aantal vernieuwingsscholen kennisstromen in kaart gebracht. 'We hebben docenten gevraagd van wie ze hulp kregen en wie ze zelf hielpen. Dat levert interessante



ALLARD DE WITTE

Margaret Riel: 'Het geheim van een succesvolle implementatie van ict? Echt samen werken en iedereen serieus nemen.'

Weerstanden binnen een organisatie tegen vernieuwing zijn er altijd, weet Riel. 'Doorgaans zie je drie groepen: een derde juicht bij de nieuwe *tools*,

de leerkrachten: om iets nieuws tot stand te brengen hebben we jullie allemaal nodig. De eerste groep, de enthousiastelingen, is goed in het bedenken en uitproberen van nieuwe mogelijkheden. De tweede, afwachtende groep helpt ons met implementatie en de derde, kritische groep houdt ons scherp: doen we echt de dingen die leerlingen nodig hebben of zijn we met onze eigen speeltjes bezig?' Uit Riels evaluatiestudie bleek dat uiteindelijk alle leerkrachten op deze school de nieuwe technologie gebruikten. Het geheim? 'Echt samen werken en iedereen serieus nemen.'

'Ict niet gebruiken is kwestie van wanpraktijk'

inzichten op. Als ik hulp van een coach krijg en tien mensen krijgen weer hulp van mij, is dat effectief. Maar als vier mensen hulp van de coach krijgen en niemand van hen verspreidt die, is dat een probleem.'

een derde wacht even af wat de mogelijkheden zijn en een derde is tegen.' Zo ook op een school in Californië die subsidie had gekregen voor invoer van technologie en die Riel begeleidde. 'Wij zeiden tegen

<<

No more excuses

De een zegt: mobieltjes hebben de toekomst in het onderwijs. De ander pareert: docenten kunnen niet zo maar nieuwe technologieën inzetten, hun vrijheid om te handelen is beperkt. Is ict straks net zo belangrijk (en normaal op school) als lezen en schrijven?

door **Monique Marreveld**

'No more excuses! De vraag is niet meer of en wanneer ict in het onderwijs moeten worden ingezet. De vraag is hoe!' Met deze observatie kreeg Toine Maes, directeur van Stichting Kennisnet, de handen op elkaar op de slotzitting van de Edusummit 2009. Laten we het hebben over de voorwaarden voor het gebruik van ict.

'Maes snapt het', zegt Gerald Knezek, organisator van de Edusummit en

eindredacteur van het handboek *Ict in het onderwijs* dat op de summit werd gepresenteerd: 'Als kinderen hun badpak aantrekken en naar het zwembad willen, vragen we: heb je een zwemdiploma en doe je je kleren in een kluisje en ben je op tijd thuis? Maar op school vergeten we dat soort voorwaarden te stellen als ze in de digitale zee willen springen. Laten we daar naar kijken: welke condities moeten er zijn om ict met kinderen te kunnen gebruiken? Wat is gepast en

ongepast gedrag?' Gerald Knezek heeft de gave om ingewikkelde zaken heel simpel uit te leggen. *Bottomline?* Ict is niet meer te stoppen, er is sprake van een doorgaande ontwikkeling waar we ons niet tegen moeten (willen) verzetten. De situatie verschilt per land, maar de uitdagingen zijn in grote lijnen overal hetzelfde. 'Het verschil zit vooral in de mate waarin en het niveau waarop landen problemen met ict in het onderwijs overwinnen. Je kunt spreken van een soort ontwikkelingsstadia, waar iedereen doorheen moet. Alleen de een is verder dan de ander.'

Het eindresultaat is zeker niet alleen afhankelijk van geld. 'Sommige ontwikkelingslanden zijn verder met de implementatie van ict dan

lees verder op pag. 12 >>



Ict op school is niet meer te stoppen.

Europa. Dat heeft meer te maken met bureaucratie en manier van denken', denkt Knezek. Wie buiten het onderwijs kijkt, weet dat hij een punt heeft: veel internationale bedrijven werken inmiddels met Indiase of Chinese hoogopgeleide kenniswerkers op afstand. Knezek: 'Ict is helemaal niet zo duur, het draait veel meer om scholings- en opleidingsstructuren. In Chili bijvoorbeeld is implementatie van ict een groot succes: er zijn computers op school neergezet, maar er is ook een groot systeem opgezet om docenten te ondersteunen.'

De kennisvoorsprong die bepaalde industrielanden decennia hebben gehad op de tweede en de derde wereld, kan gemakkelijk verkeren in een achterstand als de koers drastisch verandert. De opgebouwde structuren en normen kunnen dan als een rem werken op de gewenste ontwikkeling.

NIET TE LANG, HOOR!

Maar de vraag is: moet de koers wel verlegd worden. Gaan kinderen beter leren met ict als lesstof en en met behulp van ict-gebaseerde didactiek? 'Uit diverse onderzoeken weten we dat het effect van ict op leerprestaties afhangt van hoe vaak, hoe lang en hoe intensief ict wordt gebruikt. Beleidsmakers zijn zich meestal niet bewust van die condities. Ze droppen als het ware computers in de klas en zeggen erbij: "Niet meer dan vijf minuten per week gebruiken, hoor, lezen en schrijven zijn ook belangrijk!" Als vervolgens uit onderzoek blijkt dat de leerprestaties niet verbeteren, wijten ze dat aan de computers. Maar dat is alsof je een krat medicijnen zo maar

Voorwaarden voor succes

- *definitie vaardigheden voor de 21^e eeuw, combinatie van oude (rekenen lezen en schrijven) en nieuwe vaardigheden (ict, samenwerken)*
- *opname ict-vaardigheden en veranderende taak docent in lerarenopleidingen*
- *iedere docent eigen computer als professionaliseringsinstrument*
- *docent kiest zelf welke ict hij gebruikt in klas, geen schoolbreed verplicht curriculum*
- *regelmatig, langdurig en intensief gebruik ict in klas*
- *assessment for learning in plaats van assessment of learning toetsen om beter te leren in plaats van toetsen van kennis*
- *aanpassen traditioneel internationaal toetsinstrumentarium aan eisen nieuwe media*

dropt bij een zieke stam Amazone-indianen. De een drinkt het flesje ineens leeg, de ander wrijft het op zijn huid, en niemand wordt beter.....Ict werkt pas, als het wordt ingezet onder de juiste voorwaarden: regelmatig, langdurig en intensief.'

Maatwerk is ook een essentiële voorwaarde voor succes. Knezek: 'Het is onzin dat één bepaalde technologie in elke klas past. De doelen van leraren verschillen, dus ook de technologische behoeften die ze hebben en de faciliteiten die daar bij horen. Een goede docent weet wat hij wil bereiken en kiest de technologie die het verschil kan maken.' Ict biedt mogelijkheden genoeg: niet alleen informatie zoeken (internet), teksten schrijven (word) en presenteren (power point), maar docenten kunnen bijvoorbeeld ook op afstand bijhouden wat studenten wanneer doen en wat voor instrumenten ze gebruiken (logfiles en timestamps).

ONE TO ONE

Er is één standaard die Knezek wel

graag zou willen hanteren: iedere leraar een computer met internetverbinding thuis. Dat is in de Verenigde Staten lang niet overal het geval. 'Texas is wat dat betreft niet veel beter af dan Mexico.' Dat ligt gelukkig anders in Nederland, toch? Volgens het Centraal Bureau voor Statistiek beschikken miljoen Nederlandse huishoudens over een computer met internet. Maar dat is niet genoeg, zegt Joke Voogt. Zij is hoofddocent curriculumontwerp en onderwijsinnovatie aan de Universiteit Twente en deed samen met Knezek de eindredactie van het handboek. 'Een computer kan een belangrijk professionaliseringsinstrument zijn. Dat moet je niet delen met de rest van het gezin. Pas als de school iedere docent een laptop geeft, zal men het serieus gebruiken voor professionalisering op het gebied van ict.' De mogelijkheden zijn groot, benadrukt Voogt. Met behulp van ict kan de les in de klas anders worden aangepakt (didactiek), maar kan de docent ook makkelijker zelf beroepskennis tot zich nemen en met collega's overleggen.



Bouwstenen voor zinvolle en duurzame inzet van ict in het onderwijs: Visie, deskundigheid, digitaal leermateriaal en ict-infrastructuur. Voor individuele leerkrachten is het niet mogelijk deze samenhang te realiseren. Ondersteuning van het management is nodig.



KENNISNET

Uit onderzoek blijkt dat de digitale kloof (achterstandsgezinnen hebben minder of geen computers) de kenniskloof vergroot (achterstandskinderen leren minder).

De resultaten van experimenten met *one to one*-laptop projecten in de VS zijn verschillend. Knezek: 'In Virginia en Michigan werkte het niet. In Maine is het een groot succes, voor leerlingen en docenten. Het verschil was de voorbereiding: in Maine is het project lang voorbereid, alle leraren zijn getraind, ze hebben nergens de kortste weg genomen. Met name de minder

getalenteerde leerlingen profiteerden. Alleen al het feit dat ze zo'n ding mee naar huis kregen, was een enorm *boost* voor hun zelfvertrouwen. Ze gingen beter hun best doen. Uit onderzoek blijkt dat de digitale kloof (achterstandsgezinnen hebben minder of geen computers) de kenniskloof vergroot (achterstandskinderen leren minder). Met dit soort projecten

overbrug je die kloof.'

'Maar ook docenten profiteren. Onderzoek in Texas, waar docenten en leerlingen laptops kregen, liet zien dat docenten twee keer zo snel professionaliseerden vergeleken met een normale intensieve bijscholingscursus.'

Uitdaging blijft het beoordelen van leerprestaties die zijn verkregen met behulp van de nieuwe media. De *nieuwe* vaardigheden zijn volgens sommigen een kort leven beschoren zolang internationale testen als PISA en TIMMS nog vooral de *traditionele* toetsen. Knezek, Voogt en anderen zijn het erover eens dat relevante assessment de komende decennia letterlijk de toetssteen voor ict-innovatie wordt. Het toetsen van traditioneel reken- en taalwerk zal niet langer volstaan. Ook informatievaardigheden, samenwerkend leren, knoppenkennis en werken in een *elo* zullen moeten worden beoordeeld.

Voor meer info, zie www.onderzoek.kennisnet.nl.
Voor uitgebreide interviews met betrokkenen zie www.edusummit.nl.



Zachte landing

Ict landt maar langzaam in het Nederlandse onderwijs. In het basisonderwijs zet een groeiend percentage leraren computers in bij het lesgeven (88 procent), meer dan in het voortgezet (61 procent) en het middelbaar beroepsonderwijs (60 procent). In de praktijk gaat het dan om vijf tot acht uur per week, voornamelijk besteed aan internet, elektronische leeromgeving en oefen- en tekstverwerkingsprogramma's. Games en digitaal toetsen worden weinig gebruikt. Idealiter vinden docenten dat ict best voor bijna de helft van de lessen in het voortgezet onderwijs kan worden ingezet (45 procent), of iets minder in het basisonderwijs (40 procent). Vergeleken met internetgebruik thuis, internetten brugklassers en tweedeklassers op school of thuis voor huiswerkopdrachten weinig: drie tot vier keer per maand. Een op de zeven leerlingen gebruikt zelfs nooit internet op school de eerste twee jaar. Zitten ze wel achter de knoppen, dan zoeken ze voornamelijk informatie (83 procent) en werken ze samen met andere leerlingen aan opdrachten (55 procent). Oefentoetsen maken, vragen stellen aan de docent gebeurt niet. Over het algemeen vinden leerlingen overigens dat ze te weinig hulp krijgen bij het zoeken en gebruiken van informatie van internet. Kennelijk zijn ze helemaal niet zo bekend in de digitale wereld, en hebben ze het gevoel dat er nog veel te leren valt (zie ook artikel pagina 10, 11).

Vakdocent en mediathecaris leren klas overload aan informatie hanteren

Kortsluiting voorkomen

Ict-gebaseerd onderwijs – leerlingen die zelf aan de slag zijn met software en internet in plaats van boeken, met een docent op afstand - is in de meeste klaslokalen nog een stap te ver. Vaak gaat ict op school niet verder dan knoppenkennis en internet. Maar hoe maak je kennis van wat je op het web vindt?

door **Monique Marreveld**

Hoe moet de structuur van een school worden aangepast om ict en nieuwe leermethoden optimaal te gebruiken? Jaco Schouwenaar, docent geschiedenis en (tot 2008) directeur bovenbouw op het Kalsbeek College in Woerden, verdiept zich al jaren in deze vraag. Moe van het knip- en plakwerk van zijn leerlingen vroeg hij zich af: hoe creëer je kennis met behulp van ict? Hij ontwierp een structuur waarin ict, nieuwe leermethoden, rollen en verantwoordelijkheden geïntegreerd werden. Het resulteerde in 'van kleitablet tot database', een doorgaande leerlijn informatievaardigheden voor alle klassen en uitgevoerd binnen

verschillende vakken. De mediatheek dient als vakoverschrijdende katalysator en leert docenten en leerlingen nieuwe vaardigheden. Schouwenaars *partner in crime* was Helen Boelens, tot voor kort mediathecaris/informatiespecialist op het Kalsbeek. Zij promoveert nu bij Middlesex University in Londen op de veranderende rol van haar vakgenoten in Europa.

21ST CENTURY LEARNING SKILLS

Bij voorbeeld, tweedeklassers krijgen een opdracht: kies een probleemstelling of een deelvraag. Vervolgens krijgen ze instructie in de mediatheek. Boelens: 'Het eerste wat leerlingen doen is naar

Google surfen. Wat wij ze leren is een bepaalde onderzoeksstrategie te volgen: hoe ga je zoeken, waar ga je informatie verzamelen op jouw niveau, en hoe beoordeel je of die betrouwbaar is of niet?' Schouwenaar: 'Na de selectiefase komt de vakdocent weer om de hoek kijken. Hoe distilleer je uit al die informatiebestanden een antwoord op je vraag en ben je in staat om wat je gevonden hebt voor jezelf te vertalen en op te schrijven? Ik heb liever 1200 woorden van een leerling zelf dan tien pagina's plakwerk.'

Boelens, van middelbare leeftijd: 'In het begin zie je leerlingen denken: we gaan niet naar die oma luisteren, wij weten meer van computers dan zij. Maar uiteindelijk blijken ze niet zoveel te weten als ze denken en raken ze geïnteresseerd.' Schouwenaar: 'Als leerlingen nieuwe media gebruiken, blijft de kern van het leerproces hetzelfde als vroeger, het intellectuele proces zo je wilt: zoeken, selecteren, wegen en beoordelen. Dat is wat veel mensen vergeten, zeker de ict-gelovigen. Zij praten vaak over een virtuele wereld, terwijl wij geconfronteerd

Samenspel van factoren

Verwacht geen wonderen van nieuwe computers op school. De zogenoemde technology push (we hebben prachtige spullen, wat zullen we er eens mee doen?) garandeert geen succesvolle introductie van ict in het onderwijs. Dat schrijven Alfons ten Brummelhuis (Kennisnet) en Els Kuiper (Vrije Universiteit) in het International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education dat in juni 2009 verscheen. Meer veelbelovend is de zogenoemde educational pull, de wens onderwijs te veranderen met behulp van ict. Mits voorzien van duidelijke onderwijskundige doelen, gebaseerd op een heldere visie op leren, en in het besef dat gedrag van docent en leerling zal veranderen.

Leerprocessen zijn afhankelijk van docent, leerling, curriculum en infrastructuur. Wanneer onvoldoende is nagedacht over de rol van docent en leerling en over de inhoud van de lesstof, zal een investering in nieuwe hard- en software nauwelijks iets opleveren. Met name de rol van docenten is volgens Ten Brummelhuis en Kuiper essentieel. Pas als zij

hebben geleerd om met de nieuwe media om te gaan en weten wat zij er mee willen bereiken, zal ict innovatieve kracht krijgen. Docenten die zich nieuwe media hebben eigengemaakt, zijn bereid te experimenteren met ict-applicaties, dingen uit te proberen in hun lessen, de resultaten te evalueren en ideeën uit te wisselen met collega's. Ict fungeert op die manier als katalysator voor onderwijskundige veranderingen.

Wie daarentegen de oude dingen doet met nieuwe middelen zal vastlopen, aldus Ten Brummelhuis en Kuiper. Ook als die middelen in overvloed aanwezig zijn. De praktijk op de meeste Nederlandse scholen is het beste bewijs. Uit de Vier in Balans Monitor 2009 blijkt dat de inzet van ict weliswaar resulteert in ander onderwijs, maar in slakken-gang, stap voor kleine stap. Hoewel computers inmiddels overal aanwezig zijn, worden ze maar zeer geleidelijk ingezet voor onderwijs. Individuele docenten, concludeert de Monitor, hebben slechts geringe invloed op dit proces, zij moeten worden ondersteund door het management./ MM



EVELYNE JACQ

De mediatheek heeft een belangrijke rol in het leerproces op het Kalsbeek College.

worden met een nieuwe realiteit in school.' Met hun gepraat over *skills for the 21st century learner* schrikken ict-deskundigen docenten onnodig af. Een deel van de vaardigheden die leerlingen tegenwoordig moeten beheersen is hetzelfde als vroeger. Niets om bang van te zijn. Maar de omgeving waarin leerlingen die vaardigheden moeten inzetten, is flink veranderd. En daar moeten docenten rekening mee leren houden. Schouwenaar: 'Docenten gaan vaak uit van wat er voorradig is op school, boeken en bepaalde software. Maar onze leerlingen leven in een totaal andere wereld, waarin internet, computer en mobiele telefoon centraal staan. Mediaspecialisten zoals Boelens zijn daar veel meer in thuis.' Boelens, van oorsprong

Australische: 'In veel angelsaksische landen is de leraar-bibliothecaris de intermediair die de link legt tussen de kenniswereld van de leerling en die van de docent. Kortsluiting tussen school en buitenwereld kan een rol spelen bij problemen die leerlingen ontwikkelen. 'Omdat de hoeveelheid informatie die op ze afkomt, gevraagd en ongevraagd, zo groot is dat ze daarmee niet kunnen omgaan.' Door de informatie overload wordt het proces van "zoeken, selecteren, wegen en beoordelen" meer gecompliceerd en dit zal in de toekomst toenemen.

ERVARINGSRUIMTE

Ict maakt docenten toch overbodig? Onzin, docenten zijn juist nu broodnodig, volgens Boelens en Schouwenaar. Boelens: 'Leerlingen leren

een absolute illusie. Een leerling (of een promovendus, of een docent, het geldt volgens mij voor iedereen die leert) zal altijd iemand nodig hebben om hem te motiveren, om hem verder te helpen als hij ergens mee vastloopt, om hem te begeleiden.'

Maar leraren hebben wel hulp nodig om zelf ervaringen op te doen met ict. Schouwenaar: 'Als docenten een fulltime baan hebben, dan hebben ze geen tijd om zich te bekwalen in het efficiënt benutten van ict en is er hoogstens hobbymatig vooruitgang te boeken op ict-gebied. Dat is onvoldoende. Een schoolleiding moet docenten "ervaringsruimte" geven.' Met een goed geschoolde mediathecaris slaat een school meteen een dubbelslag, daarvan zijn Boelens en Schouwenaar overtuigd. Boelens: 'In



ALLARD DE WITTE

Boelens: Leerlingen blijken vaak minder te weten van ict dan ze denken.

Nieuwe media: vaardigheden oud, probleem is massa

omgaan met die informatie overload, dat is een taak van de docent en de mediathecaris/informatiespecialist.' Hoewel hij zijn kennismonopolie kwijt is - informatie komt immers overal vandaan - is de docent niet minder belangrijk geworden. Zijn rol verschuift alleen naar die van co-leerder met zijn leerlingen en met collega's en naar die van procesbewaker. Boelens: 'Om goed te kunnen leren, is een relatie nodig, interactie met een docent of een ander.' Schouwenaar: 'De gedachte dat iedereen thuis op zijn kamer, als pa en moe aan het werk zijn, enthousiast gaat leren met behulp van ict: dat is

Nederland staan veel vrouwen voor de klas, die parttime werken. Zij hebben nauwelijks tijd om bij te blijven op hun vakgebied, laat staan op ict-gebied, want ze moeten al zoveel. Daarnaast is er een groep docenten die gewoon moeite heeft met ict, onafhankelijk van leeftijd of sekse. Het komt ze bepaald niet aanwaaien in een cursus. Een mediathecaris kan in zo'n geval wonderen doen, mits gefaciliteerd en geoutilleerd, voor leerlingen en collega-docenten. In Engeland en Australië is het mede daarom vaak een staffunctie, vanwege de ondersteunende taak en de coördinatiefunctie.'



didaktief

OPINIE EN ONDERZOEK VOOR DE SCHOOLPRAKTIJK

Deze special over ict in het onderwijs is gemaakt door de redactie van Didaktief, in opdracht van Stichting Kennisnet. Een financiële bijdrage is geleverd door Stichting Kennisnet.

| | |
|---------------|------------------------------|
| Coördinatie: | Monique Marreveld |
| Auteurs: | Monique Marreveld en Bea Ros |
| Eindredactie: | Monique Marreveld |
| Omslagfoto: | Humantouchphoto |
| Vormgeving: | Fizz NMS |

De special is verschenen in Didaktief, november 2009, en is niet los verkrijgbaar.

Voor meer informatie over specials kunt u zich wenden tot de redactie van Didaktief, Molukkenstraat 200, 1098 TW Amsterdam, tel. 020 – 59 000 99, fax 020 – 59 000 98, www.didaktief.nl.

De redactie dankt de volgende sponsor:

Stichting Kennisnet
Postbus 778
2700 AT Zoetermeer
Tel. 079 – 32 965 14
www.kennisnet.org

Kennisnet