

Digitaal onderwijs: gevaren en kansen

DIGITAAL ONDERWIJS: GEVAREN EN KANSSEN ¹

1. Inleiding

Een manier om de (meer) leraar uit de klas te halen bestaat er in om in te zetten op meer ICT. Tegelijk kan dankzij het gebruik van ICT leren verder ondersteund en verbeterd worden. De hedendaagse toepassing van ICT vinden hun oorsprong in de jaren zestig, in de nasleep van de introductie van de computer. De ontwikkeling van breedband en smartphones in de jaren 2000 gaf ICT in het onderwijs een verdere impuls.

Volgens een OESO-rapport (2015) rond digitaal onderwijs zijn de landen met de hoogste graad van integratie van ICT in het onderwijs Australië, Denemarken, Noorwegen en Nederland. Gemiddeld gebruiken zeven van de tien leerlingen computers op school. Deze indicator bleef ongewijzigd sedert 2009. Wel nam intussen de gebruiksfrequentie toe, dankzij uitgebreide programma's voor de aankoop van laptops, onder meer in Australië, Griekenland, Chili, Nieuw-Zeeland, Uruguay en de onbetwistbare kampioen van het onderwijs, Finland. Het Finse onderwijssysteem is gebaseerd op een ultra-rationele opvatting van huidige en vooral toekomstige globale economische vraagstukken. Pragmatisme, rationaliteit en een grote dosis

digitaal onderwijs vormen de kritische succesfactoren van het Finse onderwijs. Sedert 2016, voerde Finland twee hervormingen door die bij ons nog ondenkbaar zouden zijn. De eerste hervorming betrof het elimineren van het aanleren van kalligrafie op school (het schrijven in drukletters wordt bewaard om de gewoonte om met de hand te schrijven te behouden). Het snel kunnen typen op een toetsenbord heeft vandaag als vaardigheid meer nut heeft dan kalligrafie². Een tweede hervorming bestond erin om over te gaan van het onderwijzen van disciplines (Frans, geschiedenis, geografie ...) naar een meer dynamisch en geïntegreerd onderwijs per thema. Alweer worden deze hervormingen op een basis van nieuwe digitale mogelijkheden gestoeld.

Ook het privégebruik van internet door leerlingen neemt met rase schreden toe. “Het rapport maakt, voor leerlingen in de OESO-landen, gewag van een gemiddelde tijd van 2 uur per dag op internet.” 88% van de leerlingen rapporteert minstens één keer per week op internet te surfen (+ 6% vergeleken met 2009). Voor de meest geconnecteerde leerlingen (meer dan 6 uur per dag op het internet) “bestaat duidelijk een hogere kans op het beleven van een gevoel van éénzaamheid op school, laatkomen in de klas of spijbelen.”

Wat de effectiviteit van ICT in schoolresultaten betreft, blijft het OESO-rapport eerder voorzichtig: “Er kan in het onderwijs geen onmiddellijk verband gelegd worden tussen aangewende ICT-middelen en betere prestaties van leerlingen op het gebied van begrijpend lezen, wiskunde en wetenschappen.” Anderzijds heeft de inzet van ICT-middelen in landen die minder geconnecteerd zijn op het internet geleid tot een snelle verbetering voor

begrijpend lezen en leveren de meest geconnecteerde landen geen betere resultaten voor hun leerlingen, maar eerder lagere resultaten voor de schriftelijke luiken. De resultaten van de OESO zijn niet verrassend. Digitale oplossingen an sich vormen geen wondermiddel voor de problemen binnen het onderwijs – en werden nooit als zodanig beschouwd. Meer dan de digitale oplossingen zelf, hangt de effectiviteit af van het adequate en evenwichtige gebruik ervan, en vooral van de supervisie en vorming van de leerkrachten. Bovendien moet erover gewaakt worden dat digitale technologie op scholen niet wordt misbruikt en dat leerkrachten virtuele coaches voor het leren worden.

Het gebruik van digitale toepassingen op school is een lang verhaal waaraan nog steeds geschreven wordt. In de jaren 80 verschenen thuis en op sommige scholen de eerste computers voor opleiding van programmering. Wanneer we onze kijk op de digitale wereld wat verbreden, komen de audiovisuele middelen uit de jaren zestig en de eerste educatieve films in het vizier. Media waarvan sommigen voorspelden dat ze, door het gebruik binnen de lessen, het pedagogische landschap grondig zouden hertekenen. Maar die hertekening bleef uit. “De school naar het digitale tijdperk leiden”, een wens die door opeenvolgende regeringen sedert jaren werd herhaald, wordt, ondanks een zekere vertraging in België, traag maar zeker werkelijkheid. Niettemin is het lerarenkorps wel degelijk vragende partij, zoals ons onderzoek uit 2015 aanwijst. Maar ondanks de opeenvolgende plannen voor digitale ontwikkeling in Vlaanderen en de Federatie Wallonië-Brussel, blijft ons land vandaag nog steeds achter ten opzichte van andere Europese landen en de Verenigde Staten.

Via het voorbeeld van videogames zullen we proberen om het standpunt van de leerling te begrijpen. Vervolgens onderzoeken we het perspectief van de leraar en de aankomende evolutie binnen het beroep. We stellen de resultaten van ons 2015 onlineonderzoek bij leraars en schooldirecteurs over het gebruik van digitale toepassingen op school voor. Een belangrijke les uit deze bevraging is dat digitale toepassingen een geweldig hulpmiddel vormen, meer bepaald voor motivatie van leerlingen, in de bestrijding van schoolverzuim en schooluitval en in de uitwerking van gedifferentieerde lessen, maar dat ze te weinig aangewend worden vanwege onvoldoende technische ondersteuning. Binnen onderzoek werd het belang van ICT in het differentiëren van onderwijs reeds eerder aangehaald (Haelermans et al., 2015).

2. Gevaren van digitalisering

Zelfs water, geconsumeerd in grote hoeveelheden, kan schadelijk zijn voor de gezondheid. Videogames en digitale toepassingen in het algemeen vormen geen uitzondering op deze regel van overmaat. Over dit thema lopen verscheidene debatten.

Het eerste heeft betrekking op verslaving wanneer videogames uitgroeien tot een obsessie op fysiologisch vlak, zoals de verslaving van een roker die ertoe leidt een taak te onderbreken om het nicotinegehalte op peil te houden. Zolang de nodige tijd wordt afgenomen van de tijd die gebruikt wordt om televisie of film kijken, is het minder zorgwekkend dan wanneer taken zoals schoolwerk, huishoudelijke taken en familiale gesprekken plaats moeten ruimen.

Een tweede debat draait rond het geweld van sommige games

waarin het kind gemotiveerd wordt om virtueel te doden en te sterven aan een veel sneller tempo dan de kinderen in de twintigste eeuw, die boefje en politieman speelden op de speelplaats. Wetenschappelijk onderzoek worstelt echter met het vaststellen van een verband tussen tijd of type videogame en gewelddadig gedrag zodra de console werd uitgeschakeld.

Een derde en actueler debat betreft ideologische radicalisering. Salafistische preken op YouTube zijn toegankelijker en qua tempo efficiënter dan de revolutionaire geschriften die onder de mantel van militanten van de vorige eeuw verspreid werden. De veelheid aan communicatiebronnen die door de digitale wereld wordt gefaciliteerd, verspreidt een wantrouwen in relatie tot de dominante culturele normen. Is de mens echt op de maan geweest? Waarom stortten de torens van 11 september in elkaar alsof ze zorgvuldig van binnenuit werden gedynamiteerd? Hoe kon de mens een aap zijn als hij door God werd geschapen? Wacht mij geen grote lotsbestemming en 72 maagden?

Sociale netwerken polariseren meningen, waarbij elk individu in het bijzonder wordt blootgesteld aan een waaier van keuzemogelijkheden om de informatie die hij leuk vindt via zijn vrienden en zijn abonnementskeuzes weer te geven.

Een vierde debat, meer academisch, heeft betrekking op het faciliteren van plagiaat. De leerling die zonder enthousiasme “gedwongen” wordt om een werk in te dienen zal steeds naar de makkelijkste oplossing zoeken, zoals bijvoorbeeld het kopiëren van een tekst gevonden op het internet, in plaats van zich creatief op het werk te storten.

Dat onderstreept het belang van diepgaande overwegingen

vooraangaand aan het overdadig digitaal benaderen van leerlingen en het zich uitsluitend concentreren op vaardigheden voor gebruik van toetsenborden ten nadele van het grafische leren van cursief schrijven, naar analogie met sommige scholen.

3. Het standpunt van de leerlingen

De aantrekkelijkheid van videogames

Een manier om digitale technologie op school te benaderen vanuit het standpunt van de leerling is om te vertrekken van het spontane gebruik van digitale toepassingen thuis zoals bij het videospel. Volgens de Entertainment Software Association (ESA, 2015) vindt 63% van de ouders dat videogames een positief onderdeel vormen van het leven van hun kind. Tussen de 5 en 14 jaar spelen meisjes 70 minuten en jongens 110 minuten per dag. Tussen de 15 en 24 jaar stijgt het gemiddelde tot 145 minuten per dag om daarna opnieuw te dalen (Delvin, 2016). Sommige onderzoeken wijzen uit dat een deel van deze tijd op huiswerk wordt beknibbeld. Waarom grijpen kinderen spontaan vaker naar videogames dan naar traditionele schooltaken of zelfs televisie? Het antwoord is heel eenvoudig: videogames worden op maat van het menselijk brein ontworpen. De videogamebranche heeft zich op een dusdanige manier uitgebouwd dat ze zich aanpast aan het neurobiologische functioneren. De traditionele school daarentegen helemaal niet, zoals we verderop in deze bijdrage zullen zien.

Laten we beginnen met de “het leren”. Neurowetenschappers geven aan dat om te leren, we actief en betrokken moeten zijn, en we onmiddellijk onze fout moeten waarnemen om onze kennis aan te passen (Alvarez, 2016).

Een dergelijke definitie komt heel dicht in de buurt van die van het spel. Een goed spel bestaat uit sequenties die regelmatig terugkoppeling geven over de voortgang. Zodra de speler een onhandige zet doet of een slechte strategie kiest, wordt hij gewaarschuwd, op een ei zo na pavlovianse manier (een schip dat ontploft, verlies van punten, enz.) zodat hij uit zijn fout leert en aangemoedigd wordt zijn gedrag te veranderen en efficiënter te worden. Een spel is een complexe omgeving met regels. De computer waakt erover dat deze regels worden nageleefd (zoals het hebben van beperkte munitie of het doorkruisen van de muren). Binnen dit strikte kader van regels is de speler vrij om te experimenteren en wordt hij uitgenodigd om risico's te nemen.

Er moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan om het succes van een game te garanderen.

- Zin om te spelen: het spel moet zin geven om te spelen. Dat wil zeggen, ervoor zorgen dat de hersenen dopamine en verslaving genereren;
- Vrijheid: de speler voelt zich vrij om het al dan niet te spelen (anders wordt het een opgelegde activiteit, geen spel);
- De uitdaging: het spel is moeilijk genoeg om de speler te dwingen vooruitgang te boeken;
- Toegankelijkheid: het spel is eenvoudig genoeg om de voortgang van de speler regelmatig te verbeteren;
- Progressiviteit: het spel stelt een duidelijk voortgang-pad voor (punten, niveaus, vaardigheden, verzamelde objecten);
- Emoties: het spel omvat de emoties (vreugde, frustratie, woede, voldoening, etc.) die het geheugen stimuleren.

Merkwaardig genoeg zou je kunnen voorstellen om het woord “spel” te vervangen door “school” in de bovenstaande lijst.

Een goed spel met een sociale dimensie moet zorgen voor bevoorrechte interacties met vrienden en voor specialisatie mogelijkheden (zoals in een vakgebied of een vaardigheid) zodat moeilijke gebeurtenissen in teamverband opgelost kunnen worden door deze specialisatie te combineren met die van andere spelers. In een dergelijk spel is het aan de speler om zijn status te doen gelden door middel van competitie en erkenning.

Dit spel voor meerdere spelers lijkt erg op de beschrijving van een samenwerkende, dynamische, en enthousiaste school.

Serious games

Bij zoogdieren hebben spellen een lerende en socialiserende eigenschap. Helaas werden spellen “besmet” met de reputatie om af te leiden eenmaal ze in het onderwijs geïntroduceerd werden. Zo moest men ze met het label “serieus” associëren om ze respectabel te maken. Deze term vond aanvaarding en opgang binnen het kader van beroepsopleiding door middel van simulaties, zoals dit ook gebruikelijk was onder soldaten, piloten of verzekeringsagenten.

Spelers tonen doorzettingsvermogen, nemen risico's, ontwikkelen probleemoplossende vaardigheden en aandacht voor detail. Dit zijn allemaal eigenschappen die we ook op school graag willen ontwikkelen. Maar dit vereist een minder traditioneel onderwijs dat de leerling in staat zou stellen zijn vaardigheden actief en aan een individueel tempo te ontwikkelen in relatie tot zijn interesses en zijn mogelijkheden.

Men kan zich binnen een spel makkelijk allerlei vaardigheden

voorstellen die aansluiten bij het onderwijs: anatomie, de verbrandingsmotor, een 3D-spel waar je een steeds meer complexe motor zo snel mogelijk moet uit elkaar halen / weer in elkaar zetten; Het boekhoudbeheer van een voetbalclub, met het kopen / verkopen van spelers, het beheer van de bar (aandelen, ontvangsten), de ticketverkoop; Een taal leren, door interacties met native internetgebruikers.

Hoe meer je vereenvoudigt, hoe meer je de geleerde vaardigheden isoleert, des te moeilijker het is om een boeiend game te ontwikkelen. Bijvoorbeeld, de meeste spellen met eerstegraadsvergelijkingen met twee onbekenden lijken niet erg op een spel en hebben een verslavingsgraad die papieroefeningen benadert. Een 'educatief' spel uit de vorige eeuw, waarin je een wiskundige berekening moet oplossen voordat je je laserstralen kan activeren, is enkel goed om én spellen én wiskunde te haten.

Een goede game op één geïsoleerde vaardigheid is zeldzaam, maar niet onmogelijk en ook niet per se duur om te produceren, zoals Cargo Bridge, een soort puzzel, waar je bruggen leert bouwen, en de richtingen van kracht in fysica leert begrijpen. Hoewel het spel erg populair is, werd het niet ontworpen met het oog op het formeel leren van de natuurkunde. We zien de brug wel afbrokkelen, maar krijgen nog te weinig visuele feedback op de richting van de krachten in de balken van de brug. Idem dito voor Angry Birds, die de trajecten en aantrekkingskrachten (vooral Angry Birds galaxy) aanleert, maar dat zich zou kunnen beperken tot een geanimeerde ballistische vergelijking zonder daarom het plezier van de speler te bederven.

Games kunnen aanvullen in plaats van vervangen. Civilization III, bijvoorbeeld, is een strategisch spel waarin je een volk doet evolueren tussen 6 soorten beschavingen (Amerikanen, Azteken, Aziaten, Zulu, enz.), met 6 politieke systemen (despotisme, anarchie, communisme, etc.) en 13 soorten geografische terreinen. Het motiveerde leerlingen om de vraag te stellen: “Waarom koloniseerden Europeanen Amerika in plaats van gekolonialiseerd te worden door Afrikanen of Aziaten?”

Uitgeverijen van leerboeken werken er hard aan om traditionele papieren oefenboeken te verwerken in online game formules. Uitgeverij “Van In” in België, bijvoorbeeld, stelt een online oefenplatform toegankelijk voor alle kopers van haar papieren schoolboeken: Wazou voor het lager en Udiddit voor hogere jaren. De oefeningen zijn vergelijkbaar met hun traditionele papieren vorm voor bijvoorbeeld rekenen of grammatica. Maar hun automatisering brengt elementen die hen dichter bij videogames brengen: directe feedback en het gevoel van vooruitgang, door badges of punten.

Zonder te doen alsof ze zo verslavend zijn als FIFA17, wekken deze oefenplatforms een veelbelovend enthousiasme op bij leerlingen. Maar tenzij ze de steun van leraars winnen, zullen ze niet doorbreken op onze scholen. Natuurlijk is het automatiseren van de summatieve evaluatie, wat tijd vrijmaakt voor de leraar, een commercieel argument. Maar uitgevers hebben zich

gerealiseerd dat een meerderheid van de leraars terughoudend zijn om macht aan de leerling over te dragen, en de voorkeur geven aan een controlerende houding, die hen ter beschikking gesteld wordt via een overvloed aan mogelijkheden op online platforms, hen toelatend te voorkomen dat leerlingen te ver gaan vooruitlopen op de leerstof. Om dit fenomeen te begrijpen, moeten we ons de vraag stellen: hoever staan leraars open voor digitale toepassingen in de klas en waarom?

4. Het standpunt van de leraar

Psychologen en machines

Wie het schrille contrast tussen het publiek van de faculteit voor computerwetenschappen en het publiek van de faculteit psychologie heeft waargenomen, wordt attent gemaakt op het contrast tussen mentaliteit en geslacht. De psychologiecursussen worden in grote mate bevolkt door meisjes (74% volgens egalite.cfwb.be), terwijl de computerwetenschappers (90% van de jongens volgens ada-online.org) de hoop om hun toekomstige partner in hun discipline te vinden snel opgeven.

Het onderwijs wordt de verrassende ontmoetingsplaats van deze twee werelden. Aan de ene kant de vrouwelijke leraren (zie De Witte en Hindriks, 2018), en aan de andere kant technologie die vooral door mannen wordt gewaardeerd. Illustratief is dat de weinige vrouwen die binnen de werkgroep van het Pacte d'Excellence werkten aan het onderdeel “een geslaagde digitale overgang” voornamelijk de verplichte representaties van verenigingen van ouders en anderen vertegenwoordigden.

De golven van excuses

Samen met opeenvolgende pogingen van overheden om digitale toepassingen te introduceren op scholen, evolueerden ook de excuses die worden aangevoerd om het uitblijven van transformaties te verklaren.

Het eerste type excuus is het inroepen van gebrek aan materiaal. We hebben geen computer. We hebben geen wifi. Mijn pc is niet verzekerd, dus ik neem niet het risico om hem mee te nemen naar de klas waar ik lesgeef, laat staan om een leerling hem te laten benaderen.

Op scholen waar deze materiële barrière wordt overschreden, ontstaat een tweede type excuus: zelfbenoemde incompetentie. Ik weet niet hoe ik deze machines moet starten. Ik ben niet getraind om dit materiaal te gebruiken. Het is ingewikkeld. Ik weet niet hoe ik voor het materiaal moet zorgen op hetzelfde moment dat ik voor 25 opgewonden leerlingen zorg. Wie zal mij helpen als ik een technisch probleem heb?

Wanneer deze problemen tot een oplossing komen, wordt, door de meest terughoudende leraars, een derde golf van excuses gescandeerd: tijd. Ik heb onvoldoende uren om het leerplan te zien. Bovendien kreeg ik leerlingen toegewezen die al achter waren op de leerstof. Waar wil je dat ik de tijd vind om aan digitaal leren te doen?

Wetgevers en pedagogen zijn er momenteel van overtuigd dat de afwijzing van digitale toepassingen in de klas door een meerderheid van leraars meer over psychologie gaat dan over apparatuur of training. De apparatuur wordt steeds meer alomtegenwoordig, van in de boekentassen van de leerlingen, tot op het punt dat we hen moeten verbieden om internet in de klas binnen te brengen via hun smartphone. Training voor computergebruik was voor de hele bevolking een natuurlijk gebeuren, en leraars vormen daarop geen uitzondering. Ze bereiden hun cursussen meestal voor op tekstverwerkers en gebruiken PowerPoint-presentaties met animaties. Waarom overschrijdt dit digitale apparaat dan zo weinig de drempel van de klas? En wanneer het deze drempel weet te overschrijden, waarom heeft het dan zo weinig impact? Immers, volgens de resultaten van de PISA studie hebben landen die aanzienlijke investeringen in ICT in het onderwijs hebben gedaan bij hun leerlingen geen significante verbetering gezien in de scores voor begrijpend lezen, rekenen en wetenschap (OESO 2015).

De houding van de leraar

De onderwijs-technologen en andere specialisten rond deze vraag verklaren de afwijzing door wat zij 'de houding van de leraar' noemen. Welke opvatting heeft een leraar van zijn beroep?

Het traditionele systeem vereist dat de leraar een expert is die een onderwerp collectief aan zijn klas uitlegt. Sommigen menen dat wanneer hun klas rumoerig is, de prestatie die hij of zij neerzet onvoldoende is. Daarom versterkt de leerkracht zijn

traditionele houding door de acties van de leerlingen te beheersen. Hij klampt zich daar des te meer aan vast omdat zijn klas in crisis verkeert en het de houding is waarin hij de meeste ervaring heeft. Hij zal in het algemeen niet proberen een andere houding aan te nemen in een stresssituatie. We zitten dus met een “traditionele” omgeving, waarbinnen de leraar een welbekende houding neerzet die stelt dat hij “weet en controleert”.

Wat zou er gebeuren mocht hij de klas plotseling voor een uur een vrijgeleide geven om een antwoord te vinden op de vraag: “Wie is Pythagoras en wat deed hij?” (Mitra, 2010). Leerlingen zouden op internet gaan en informatie kunnen vinden die de leraar niet kent, of vragen kunnen stellen waarop hij het antwoord schuldig moet blijven. Hij zou niet langer degene zijn die alles weet en controleert. Hij zou de deur openen naar het onvoorspelbare. Hij zou een coach worden bij zijn terugtrekking, in plaats van de kunstenaar op wie alle ogen gefocust zijn. Hij zou moedwillig toegeven dat hij iets niet weet en de leerling hem iets zou kunnen leren. Hij zou het enthousiasme van de klas moeten beheersen opdat de discussies academisch zouden blijven en niet zouden afglijden naar een gesprek over de nieuwste realityshow. In deze andere houding, organiseert en kadert de leraar.

Het verschil tussen de twee houdingen is dermate groot dat er sprake zou kunnen zijn van verschillende beroepen, net als de verhouding van degene die de lantaarnpalen één voor één verlichtte tot de elektrotechnicus die een moderne openbare verlichting beheert.

Aan de ene kant is de leraar de expert en voorkomt hij kost wat het kost het maken van fouten. Daartegenover staat kennis op internet en een leerkracht die de ontmoeting tussen leerlingen en kennis organiseert. Aan de ene kant, legt hij uit, hij doet het zelf. Aan de andere kant, organiseert hij en delegeert hij aan de leerlingen.

Voor een traditionele leraar die alles weet en uitlegt, kan computergebruik in de klas alleen maar dienen om deze houding te versterken. Het succes van de interactieve borden komt van de versterking van de meesterlijke kant, in vergelijking met de tablets die de autonomie van de leerlingen eerder versterken.

Volgens de leerlingen zelf hebben van alle leraars degenen die meer geneigd zijn naar en beter voorbereid zijn op de implementatie van leerlinggerichte leermethoden, zoals groepswork, één-op-één onderwijs en projectmatig leren, meer kans om over te gaan tot gebruik van digitale toepassingen (OESO, 2015).

Handboeken

Onder de noemer “digitaal handboek”, verstaan sommigen de pdf-versie van de papieren handboek zodat ze op bijvoorbeeld een tablet gelezen kunnen worden. Neen. Een echt digitaal studieboek is een geïntegreerde verzameling van interactieve diagrammen, korte video’s, serious games en online oefeningen en eventueel tekst. Wanneer leraars worden gevraagd om digitale toepassingen in te zetten voor hun cursussen, hebben de meesten niet de capaciteit of de tijd om echt interactieve

bronnen te maken. Het is impliciet dat ze hun activiteit van “cursusmaker” gedeeltelijk moeten verlaten om bronnen te gebruiken die ontworpen werden door professionele schrijvers.

We kunnen het erover eens zijn dat, voor de leraar, een reëel gebruik van digitale toepassingen heel wat veranderingen met zich meebrengt: een nieuwe houding in de klas, en buiten het klaslokaal een andere vorm van voorbereidende activiteiten en soms automatische verbeteringen van oefeningen en opdrachten.

Synchroniciteit

Traditioneel onderwijs is synchroon. Dit betekent dat in februari alle leerlingen in de klas toe zijn aan hoofdstuk 8, zelfs degenen die hoofdstukken 7, 6, 5 en 4 niet hebben begrepen en zelfs degenen die de inhoud van hoofdstukken 9, 10 en 11 reeds begrijpen.

De leraar bereidt een uiteenzetting en de activiteiten voor hoofdstuk 8 voor. Hij beeldt zich in dat indien elke leerling met een ander hoofdstuk zou bezig zijn, hij zich zou uitputten bij de voorbereiding. Het idee dat hij “meerdere cursussen” moet voorbereiden voor februari is te danken aan zijn traditionele houding. Hij meent dat het onmogelijk is om asynchroon (gedifferentieerd) onderwijs te hebben, terwijl hij zijn traditionele houding behoudt.

Ervoor zorgen dat elke leerling zich bezighoudt met een ander hoofdstuk, impliceert het stoppen met het geven van collectieve lessen en het opgeven van het idee om 25 privélessen te geven.

De enige blijvende manier waarop elke leerling bezig kan zijn met een ander hoofdstuk bestaat erin om niet alle kennis van de leraar te laten komen. Niet de leraar, maar collega-leerlingen, het handboek, of het internet worden een bron van kennis.

We zien hier dat internet pas in de laatste positie opgelijst wordt. Wanneer 10-jarigen of volwassenen de keuze hebben, geven ze meestal de voorkeur eerst uitleg te vragen over een nieuw onderwerp aan een klasgenoot (Rizzo, 2015). Het zit in de menselijke natuur om sociaal te zijn, zodat de video van een expert pas wordt geraadpleegd in de minderheid van gevallen wanneer de beschikbare klasgenoten onvoldoende kunnen bijdragen.

Computerprobleem of psychologische blokkade

We hebben gezien dat een echt emancipatoir gebruik van digitale toepassingen tegenover een traditionele pedagogiek staat. Hoe kan een leraar van houding veranderen? Dit is waarschijnlijk de vraag die de digitale specialisten van een school wakker houdt. Ter vergelijking: het vinden van een paar honderd miljoen Euro aan apparatuur lijkt een stuk eenvoudiger. Zelfs het laatste plan van de “digitale school” in FWB is op dit punt vastgelopen, hoewel het de middelen voor ICT-infrastructuur verbond aan de voorbereiding van een pedagogisch ICT-project door de school. Wat wil je als uitrusting en waarom? In sommige scholen is de vraag veranderd in ‘snel uitvinden van een pedagogisch project dat we niet zullen uitvoeren, zodat het ons toegaat tot ICT-infrastructuur.’

Het lijkt erop dat het veranderen van de leerhouding in een

school ten minste vier voorwaarden vereist:

(1) steun van het schoolmanagement; (2) pedagogische autonomie van leraars met evaluatie van resultaten; (3) toegenomen vertrouwen onder collega-leraren; (4) zelfstudie door een leraar met constante in vraagstelling van het door hem verstrekte onderwijs.

De eerste voorwaarde komt voort uit een relatief hiërarchische cultuur van de publieke dienst die moeite heeft om initiatief te nemen tegen de mening van het management in. Op dit gebied is het 'Pacte pour un Enseignement d'Excellence' uit FWB een krachtig signaal dat een verandering van houding op het terrein aanmoedigt.

De tweede voorwaarde komt voor uit de noodzaak om fouten te maken om eruit te kunnen leren. Hoe kan ik als leerkracht proberen mijn methode te veranderen, fouten durven te maken, wanneer mijn collega's me bij de eerste misstap negatief zullen beoordelen? Het 'Prof'Essor'-initiatief van het FWB katholieke vrije netwerk zal dit soort spanning waarschijnlijk verlichten door de teams te trainen op welwillende feedback, gevolgd door wederzijdse klassenbezoeken³.

De derde voorwaarde is zelfvertrouwen en vaardigheden. Heb ik voldoende zelfvertrouwen om een deel van mijn rol te delegeren

aan leerlingen en internet? Heb ik voldoende vertrouwen in mezelf om ruimte te laten voor het onverwachte? Heb ik voldoende zelfvertrouwen om te stoppen de ouders, tv of de minister de schuld te geven en me te vertellen dat de oplossing kan leiden tot een verandering in mijn gedrag?

Hier gaan we van een computerprobleem naar een psychologisch probleem en competenties. Het “hoe scholen uit te rusten?” verandert in “hoe kunnen de houding van leraars veranderen?”

In een traditionele school in Waals-Brabant startte een vijfde van de leraars een verandering van houding en desynchronisatie van hun klassen tot tevredenheid van kinderen en hun families. Het management was gematigd gunstig. Snel kante een vijfde van de leraars zich tegen deze verandering. Stel je een ouder voor die een kind in twee klassen heeft. In één klas wordt het kind meer op niveau opgevolgd en lijkt het sneller te leren dankzij een “nieuwe methode”. Deze ouder daagt de leraar van de andere klas uit om te weten “wanneer ze wordt opgestart”. De leraars in de oppositie maken zich ook zorgen over de gemoedstoestand van de kinderen die het jaar erna thuiskomen. Hoe geef ik mijn traditionele les als sommige kinderen zes maanden eerder de grammatica hebben gevolgd? De oorlog van het oude en het innovatieve woedde maanden. Iedereen kwam er als verliezer uit: de innovatieve leraren hebben het opgegeven of zijn in vielen in burn-out, veel teleurgestelde ouders verlieten de

school, de ouderen zijn nu bang voor hun baan. (John Rizzo, Sauver l'école ? 2015)

5. Interne blokkering

“Gezien de onzekerheden die gepaard gaan met verandering, zullen onderwijsprofessionals er altijd voor kiezen de status-quo te behouden.”
Andreas Schleicher (OESO, 2015)

De digitale overgang is niet de enige verandering die op de traditionele houding van leraars stuit. John Hattie lijstte 138 maatregelen uit de afgelopen decennia over alle continenten op. Hij verzamelde 800 wetenschappelijke metastudies rond deze maatregelen om ze te sorteren op volgorde van effectiviteit op de academische prestaties van leerlingen.

Onder deze maatregelen vinden we verbazingwekkende inzichten. De 207 studies waarnaar wordt verwezen bij zittenblijven laten bijvoorbeeld zien dat een zittenblijver met een hogere waarschijnlijkheid (11%) minder goede schoolprestaties heeft op lange termijn dan een andere identieke leerling die niet blijft zitten. Volgens Hattie is de vraag niet of zittenblijven gemiddeld genomen effectief is, maar draait ze rond “de kwestie waarom, ondanks het beschikbare bewijsmateriaal, deze praktijk blijft bestaan” (Hattie, 2008, p. 98). Wij zijn echter van mening dat, zoals Lamote (2013) suggereert, zittenblijven gemiddeld genomen niet effectief is, maar mogelijk

positieve effecten heeft voor sommigen (hersteleffect) en negatieve voor anderen (ontmoedigingseffect). De verklaring ligt in de behoefte aan homogeniteit van traditionele klassen. Een zwakke leerling moet zichzelf versterken (zittenblijven) of de school verlaten (degradatie naar een minder ambitieuze school), maar hij kan niet in een klas blijven als hij een factor van heterogeniteit is, omdat alle leerlingen klaar moeten zijn voor Hoofdstuk 8 in februari, wat er ook gebeurt.

Een ander inzicht uit Hattie is dat klassen die samengesteld zijn uit leerlingen met verschillende leeftijden bijna geen impact heeft. Hattie legt het als volgt uit: “leraars maken zelden gebruik van de multi-grade of multi-leeftijd regeling om leren van leeftijdsgenoten te bevorderen. [...] In plaats daarvan hebben leraars de neiging om duidelijk verschillende curricula te geven, het niveau te behouden en afzonderlijke lessen te geven aan elke groep op groepsniveau. ” (Hattie 2008, p. 98).

Over een paar jaar kunnen wetenschappelijke experimenten dezelfde conclusies trekken over de beschikbaarheid van een computerklas of een interactief schoolbord in de klas. Dit type digitalisering zal waarschijnlijk niet van invloed zijn op de houding van de leraar en heeft daarom waarschijnlijk weinig invloed op de academische prestaties van leerlingen.

6. Flipped classrooms

Aan het begin van de 20e eeuw kwam het pedagogisch project van Decroly, Montessori en Freinet niet vaak voor. In de 21e eeuw zien we een behoorlijk andere samenleving: routineberoepen worden geautomatiseerd, of ze nu handmatig of intellectueel waren; de hoeveelheid kennis verdubbelt elk jaar, ten opzichte van een verdubbeling per eeuw tot in 1900, en deze kennis is overal toegankelijk.

De automatisering van beroepen heeft een effect op de leerlingen: wat is het nut van het trainen van leerlingen binnen een strikte hiërarchische gehoorzaamheid en traditionele herhaling, wanneer de beroepen meer en meer creativiteit en samenwerking tussen collega's vereisen? Deze automatisering is ook van invloed op leraars die ertoe worden geleid hun beroep opnieuw uit te vinden of om bijvoorbeeld te verdwijnen binnen de evolutie naar thuisonderwijs. De auditoria van de universiteiten stellen een onafgebroken daling van de fysieke opkomst voor de hoorcolleges vast. Recente vragenlijsts voor humane wetenschappen in de FWB tonen de aanwezigheid van 33% in de auditoria. De paradox is dat het aantal leerlingen dat is ingeschreven voor cursussen toeneemt, maar het aantal leerlingen dat daadwerkelijk naar de lessen komt, daalt. Merk op dat veel leerlingen die niet naar de lessen komen, hun cursus nog steeds volgen via alle online beschikbare documenten en diavoorstellingen.

De “flipped classroom” is een ander gevolg van deze automatisering. In de meest wijdverspreide versie is het voor de

leraar niet langer zaak een voorbereide cursus te ‘herhalen’ voor een steeds schaarser publiek. Zijn taak in de klas bestaat er veeleer in om samen tijd doorbrengen om te dialogeren, te improviseren op een onderwerp waarvan de theorie vooraf door de leerlingen thuis is gelezen. De leraar die geen collectieve uitleg meer geeft, zorgt ervoor dat de leerlingen het materiaal zonder zijn directe hulp begrijpen, bijvoorbeeld door de uitleg van medeleerlingen of via online tutorials. Deze leraar zet zichzelf niet meer centraal, maar hij evolueerde naar de coach van collectieve zelftrainingen.

Tot slot gaat de kwestie van digitale toepassingen op school veel verder dan de verandering van een groen bord naar een digitaal whiteboard. Het daagt de definitie of zelfs het bestaan van het lerarenberoep uit. Daar waar technologie inefficiënt is in de handen van een incompetente leraar, kan deze de effectiviteit van een kwaliteitsleraar vergroten. Wie kan zweren dat binnen 30 jaar, er nog steeds 10 voltijds betaalde equivalente leraren zal vergen om efficiënt onderwijs te voorzien voor 100 leerlingen?

“De resultaten voor het “flipped classroom model” in Clintondale voor de 140 eerstejaars middelbare scholieren in het pilootprogramma 2010 waren verbluffend. De school verminderde het percentage niet-geslaagden in Engelse taalkunsten met 33 procent, in wiskunde met 31 procent, in de wetenschap met 22 procent en in humane wetenschappen met 19 procent. Daarnaast zag Clintondale een zeer belangrijke terugval – van 66 procent – van disciplinaire maatregelen bij deelnemende eerstejaarsleerlingen.”(41 meest innovatieve school

in Amerika)

<https://www.noodle.com/articles/innovative-schools-2015>

7. Digitale overgang

De literatuur staat vol met adviezen op het gebied van digitale transitie van onze scholen (Jelatze & Pata 2017; Banerjee & Belson 2015)). We focussen hier op twee structurele aanbevelingen.

Van een kwantitatieve logica naar een kwalitatieve logica.

Een goede digitaal bewapende leraar kan meer leerlingen effectief opleiden en opvoeden dan veel middelmatige leraren.

Het huidige systeem bevordert de anciënniteit van de leraar in plaats van zijn kwaliteit. Werkzekerheid is bijvoorbeeld voorbehouden aan ouderen, ten koste van jongeren die het moeilijk hebben.

Het budget van een school wordt gegeven, dus uitgegeven, in leraaruren. Het verlaten van dit kwalitatieve en kwantitatieve keurslijf vereist een ingrijpende institutionele omwenteling.

Het begeleiden van scholen in een educatieve overgang.

Zo'n overgang kan pas school na school beginnen, waarbij de

nadruk ligt op de meer voluntaristische onder hen die ook het meest wanhopig zijn. Dit vereist de integratie van verschillende aspecten, zoals de kwaliteit en vastberadenheid van de directeur, educatieve ondersteuning en digitale apparatuur. Het is contraproductief om deze aspecten op zichzelf te beschouwen en ze over te veel scholen te spreiden.

Een succesvolle digitale transitie kan worden samengevat in twee hoofdgebieden: kwaliteitsleerkrachten aanmoedigen, schoolovergangen organiseren door pedagogische autonomie te verlenen met evaluatie van de resultaten.

8. Vragenlijsten naar ICT gebruik

VRAGENLIJSTEN IN VLAANDEREN EN WALLONIË

De Vlaamse Gemeenschap voerde in 2012 het MICTIVO-onderzoek uit (Pynoo et al., 2013). Deze vragenlijst beschrijft het gebruik van ICT in alle lagere en middelbare scholen in Vlaanderen. In het basisonderwijs rapporteerde ongeveer een op de zeven leraars het gebruik van ICT met een frequentie van minstens één keer per week. Meestal wordt het gebruik van ICT door leerlingen gekoppeld aan numerieke oefeningen. In het Vlaamse secundair onderwijs rapporteerde slechts één op de tien leraars minstens één keer per week ICT te gebruiken.

In 2009 voerde het Waalse Agentschap voor Telecommunicatie een onderzoek uit bij eenzelfde schoolpopulatie, maar werden er minder indicatoren verzameld en werden er geen leerkrachten

geïnterviewd. Het rapport (Agentschap voor de Waalse telecommunicatie (AWT), 2010, p.20) laat echter zien dat ook in Franstalig België basisscholen vaker educatieve software gebruiken dan middelbare scholen. 88% van de basisscholen meldt bijvoorbeeld dat ze in voorgaande jaren educatieve software hebben gekocht, vergeleken met 72% van de middelbare scholen, ondanks het vrijwel gelijke percentage gratis beschikbare educatieve software ("open source") (45 versus 40% in het basis- en voortgezet onderwijs).

De Itinera-SeGEC 2015-vragenlijst

Een ander onderzoek in het Franstalige onderwijs probeerde leerkrachten rechtstreeks te bevragen. Dit is de 2015 Itinera-SeGEC vragenlijst. Deze vragenlijst werd online gevoerd. Deze vragenlijst bestond uit 46 vragen en werd uitgevoerd door het Itinera Institute in samenwerking met de SeGEC (eind 2014-begin 2015). Het ontving 696 reacties, waaronder 89% van het vrije gesubsidieerde onderwijs. Binnen de steekproef woont 80% van de respondenten in het Waals Gewest en 20% in het Brussels Gewest. Er werden geen significante verschillen tussen de antwoorden van Wallonië en Brussel vastgesteld. Deze vragenlijst werd ook uitgevoerd binnen de Vlaamse Gemeenschap, met minder succes. We vatten hier de belangrijkste lessen van dit onderzoek samen.

a.Infrastructuren en apparatuur

Ondanks de bescheiden materiële middelen die voor hen beschikbaar zijn, mobiliseren de scholen op een proactieve manier leraren voor het gebruik van educatieve ICT. Het aantal beschikbare computers per instelling blijft bescheiden. De helft van de respondenten is van mening dat hun school niet meer dan 20 computers heeft, en soms minder. Interactieve whiteboard apparatuur is zelfs nog bescheidener omdat 1/3 van de respondenten zegt dat de school er niet over beschikt en een kleine helft schat dat minder dan 10% van de klassen is uitgerust. Hier verschillen de opvattingen van directeurs en leraars: bijna twee keer zoveel directeurs zeggen dat hun school niet is uitgerust met een interactief whiteboard en meer leraars zeggen dat 1 tot 10% van de schoolklassen zijn uitgerust met een interactief whiteboard. Wanneer scholen echter apparatuur hebben, zijn de respondenten van mening dat de bezettingsgraad bevredigend is, en zijn directeurs zelfs positiever dan leraars over de mate van gebruik. Volgens 2/3 van de respondenten heeft hun instelling ICT-middelen, zelfs wanneer ze soms oordelen dat het onvoldoende is, terwijl slechts 1/3 stelt dat er geen zijn.

b. Attitudes en problemen

Dit is de verrassende uitkomst van dit onderzoek. Respondenten zijn heel tevreden bij het gebruik van ICT op school. Als ze ICT gebruiken gaan ze er in de toekomst onverminderd mee door. Ze willen ook dat dit verder ondersteund wordt. Een andere verrassing van deze vragenlijst betreft de troeven van het ICT-verhaal: de respondenten zijn van mening dat ICT toelaat om te

kunnen diversifiëren, om te innoveren, leerlingen te motiveren, hun evaluaties te verbeteren en de samenwerking tussen leerkrachten te vergemakkelijken. Voor het grootste deel (meer dan 80%) zijn de respondenten van mening dat het gebruik van ICT het mogelijk maakt om het onderwijs te vernieuwen en leerlingen te motiveren om actiever deel te nemen aan de lessen. Meer dan 2/3 vindt dat het gebruik van ICT helpt om falen en vroegtijdig schoolverlaten te bestrijden en om een gedifferentieerde pedagogie te implementeren die bevorderlijk is voor het succes van iedereen. Om een effectief gebruik van ICT te garanderen, zijn respondenten van mening dat ondersteuning nodig is: 2/3 van de respondenten wil ondersteuning via een helpdesk in de instelling, minstens halftijds, de helft wil ondersteuning via bijkomende opleidingen. De antwoorden op de vraag over de toegevoegde waarde door het gebruik van ICT zijn waarschijnlijk het meest interessant. De vijf geselecteerde items zijn in feite: Diversifiëren van lesmethoden (82%); Innoveren in onderwijspraktijken (69%); Motiveert leerlingen (61%); Permanente evaluatie en zelfevaluatie van leerlingen (42%); Samenwerking tussen hoogleraren faciliteren (41%); Leerkrachten motiveren (30%).

Tabel 1: Bijdrage van ICT

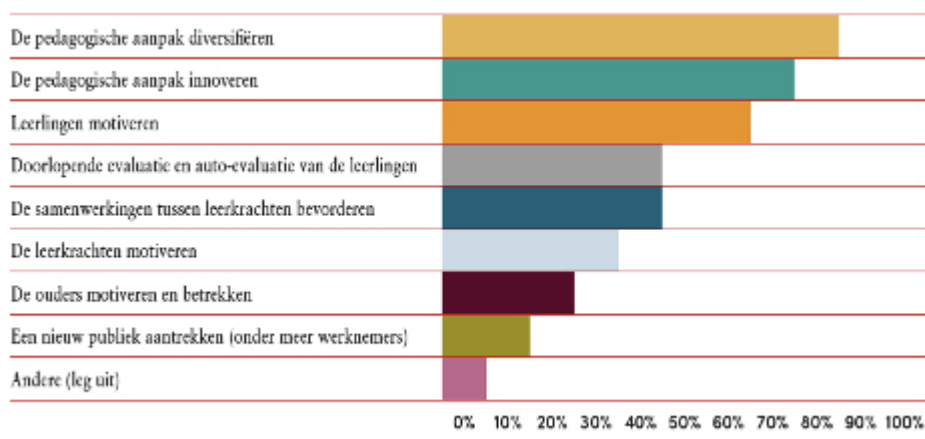
Bron : Itinera- SeGEC Vragenlijst 2015 (meer details Hindriks 2016)

ICT faciliteert:	Akkoord / helemaal akkoord	Niet akkoord / helemaal niet akkoord	Geen mening
Pedagogische innovatie	84,52%	11,69%	3,79%
De strijd tegen schoolverzuim en schooluitval	63,92%	28,00%	8,08%
De actieve deelname van leerlingen tijdens de les	89,29%	8,57%	2,14%

De aanpassing van het onderwijs aan de diversiteit onder de leerlingen van eenzelfde klas en bevordert zodoende de slaagkansen van alle leerlingen	70,84%	18,94%	10,22%
--	--------	--------	--------

Tabel 2 : Toegevoegde waarde van ICT

Bron : Itinera- SeGEC Vragenlijst 2015 (meer details Hindriks 2016)



9. Besluit

Via het doelgericht inzetten van ICT kan een leraar het leerproces van leerlingen ondersteunen. ICT laat toe dat leerlingen elk op hun niveau worden uitgedaagd, dat differentiatie op een natuurlijke manier loopt, en dat de oefeningen repetitief kunnen worden ingeoeft. Tegelijk stellen we vast dat ICT nog onvoldoende gebruikt wordt in de lessen. De aangehaalde redenen zijn vaak meer psychologisch van aard, dan wel dat ze hun oorsprong vinden in de hard- of software. Laten we dan ook de psychologische drempels wegnemen en ons onderwijs verder versterken via het

doelgericht gebruik van ICT.

Kristof De Witte en Jean Hindriks

April 2020

REFERENTIES

Alvarez, Céline (2016), Les lois naturelles de l'enfant, éditions des Arènes

AWT (2013) Equipement et usages des TIC 2013 des écoles wallonnes. http://www.awt.be/contenu/tel/dem/AWT-Barometre_education.pdf

Banerjee, p & Belson, G (2015), Digital education 2.0 : from content to connections, Deloitte Review 16, January 2015.

De Witte, K. and Hindriks, J. (Eds.) (2018). De (her)vormende school. Itinera Institute – Skribis. ISBN 9789492944207. Pp. 248.

Delvin, Peter (2016), Children are playing computer games for up to 18 hours A DAY, as a new study reveals Australia's addiction to iPads and other devices has grown into an epidemic, Daily Mail Australia,

ESA – Entertainment Software Association (2015), Essential Facts About the Computer and Video Game Industry,

Haelermans, C., Ghysels, J., & Prince, F. (2015). Increasing

performance by differentiated teaching? Experimental evidence of the learning benefits of digital differentiation. *British Journal of Educational Technology*, 46(6), 1161-1174.

Hattie, John (2008). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. NY: Routledge.

Hindriks, J. (2016). Vragenlijst ITINERA – SeGEC 2015, vragenlijst over het gebruik van informatie- en communicatietechnologie (ICT) in het onderwijs. Itinera http://www.itinerainstitute.org/wp-content/uploads/2016/08/ecole_numerique_nl_0.pdf

<http://www.dailymail.co.uk/news/article-3489599/Primary-school-children-playing-computer-games-18-hours-day-screen-epidemic-takes-hold-Australia.html#ixzz4WrHxCMUa>

<http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2015/04/ESA-Essential-Facts-2015.pdf>

https://www.ted.com/talks/sugata_mitra_the_child_driven_education

<https://www2.deloitte.com/insights/us/en/deloitte-review/issue-16/future-digital-education-technology.html>

Jeladze, K & Pata, K, (2017), Change management: digital transition in the public school of Georgia, *Learning Technology for Education Challenges*, pp. 171-184, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62743-4_15

Lamote, C. (2013), Less successful pathways through secondary school, studies on grade retention and early school leaving,

Doctorate thesis KU Leuven.

Mictivo (2012) Het Mictivo -onderzoek : school jaar 2012-2013:
Monitor voor ICT integratie in het Vlaamse onderwijs.
<http://www.mictivo.be/>

Mitra, Sugata (2010), The child-driven education, TED talk,

OECD. (2015). Leerlings, computers and learning: making the
connection. PISA, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>

Pynoo, B., Kerckaert, S., Goeman, K., Elen, J., & Van Braak, J.
(2013). MICTIVO2012. Monitor voor ICT-integratie in het
Vlaamse onderwijs. Eindrapport van OBPWO-project 11.02.
Universiteit Gent / KU Leuven / Hogeschool Universiteit Brussel

Rizzo, John (2015), Sauver l'école ?, Ker éditions, chapitres 2 et 6.

[1] Deze bijdrage is overgenomen uit Hindriks, J. & Rizzo, J.,
Digitaal onderwijs: gevaren en kansen. In De Witte, K. and
Hindriks, J. (Eds.) (2018). De (her)vormende school. Itinera
Institute – Skribis. ISBN 9789492944207. Pp. 248.

[2] <http://www.educavox.fr/accueil/debats/du-pragmatisme-a-l-audace-le-systeme-educatif-finlandais-face-au-21eme-siecle-un-exemple-qui-fait-de-l-ombre-a-l-europe>

[3] Zie video van Prof'Essor : https://www.youtube.com/watch?time_continue=6&v=a96v6bqJ9GU

