



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Ict inzetten met aandacht voor verschillen tussen leerlingen

Heemskerk, I.; van Eck, E.; Volman, M.; ten Dam, G.

Publication date

2013

Document Version

Final published version

Published in

4W: Weten Wat Werkt en Waarom

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Heemskerk, I., van Eck, E., Volman, M., & ten Dam, G. (2013). Ict inzetten met aandacht voor verschillen tussen leerlingen. *4W: Weten Wat Werkt en Waarom*, 2(2), 30-37.
http://4w.kennisnet.nl/media/uploads/documenten/2013-2/4w_magazine_2013-2.pdf

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

4

Ict inzetten met aandacht voor verschillen tussen leerlingen

Irma Heemskerk & Edith van Eck
Kohnstamm Instituut, Universiteit van Amsterdam

Monique Volman & Geert ten Dam
Universiteit van Amsterdam

Digitale leermiddelen hebben de potentie om in te spelen op verschillen tussen leerlingen. Maar veel ict-materiaal is helemaal niet gericht op een gevarieerde doelgroep, waardoor niet alle leerlingen er evenveel van profiteren. Welke kenmerken maken materiaal geschikt voor verschillende groepen leerlingen?

Digitale leermiddelen worden steeds vaker ingezet in het onderwijs vanuit de veronderstelling dat ze aansluiten bij de leefwereld van leerlingen. Ze kunnen een positief effect hebben op motivatie en leerprestaties. Of dit effect optreedt hangt af van de kwaliteitskenmerken van digitale leermiddelen zoals de mate waarin ze rekening houden met verschillende interesses, leefwereld,

niveau en werkwijze van leerlingen. Want niet iedereen leert op dezelfde manier met ict.

Rekening houden met verschillen

Om alle leerlingen te laten profiteren van de voordelen van ict-toepassingen, is aandacht voor individuele verschillen noodzakelijk, maar ook aandacht voor groepsverschillen. Bij onderzoek



Jongens leren vooral door het wedstrijdelement in een game en meisjes als ze informatie moeten zoeken op internet. Door beide elementen op te nemen in een game kom je tegemoet aan de behoeften van beide groepen leerlingen

naar educatieve games blijkt bijvoorbeeld dat zowel jongens als meisjes betere leerresultaten behalen dankzij de game, maar dat de achterliggende oorzaak daarvan verschilt: jongens leren vooral door het wedstrijdelement in de game en meisjes als ze informatie moeten zoeken op internet (Admiraal e.a.; ingediend). Door beide elementen op te nemen in een game kom je tegemoet aan de behoeften van beide groepen leerlingen.

Met multimediale faciliteiten en adaptieve systemen kun je, beter dan met boeken, rekening houden met verschillen tussen leerlingen. Maar veel ict-materiaal lijkt juist onbewust ontwikkeld voor een bepaalde groep. Digitale leermiddelen zijn producten in een sociaal-culturele context. Zo worden computers en techniek veelal geassocieerd met mannelijkheid. Educatieve software en games zijn daarom vaak ontworpen met het oog op mannelijke, westerse gebruikers (Ibrahim, Wills & Gilbert, 2010; Cooper, 2006).

Veel digitale leermiddelen sluiten daardoor minder goed aan bij meisjes en bij leerlingen uit etnische minderheidsgroepen en lagere sociaal-economische groepen. Dit heeft gevolgen voor de mate waarin en de manier waarop leerlingen ervan leren. Bij gebruik van ict-toepassingen die niet zo goed aansluiten is er bijvoorbeeld minder samenwerking en participatie, en zijn er meer hulpvragen van meisjes en leerlingen uit minderheidsgroepen (Heemskerk, 2008). Toepassingen die beter aansluiten op verschillende (groepen) leerlingen hebben een positief effect op concentratie, actief werken en ervaren leerresultaten. Meisjes en leerlingen uit minderheidsgroepen profiteren het meest van een gevarieerd aanbod van de lesstof, maar uiteindelijk hebben alle leerlingen er voordeel van (Heemskerk, 2008).

Materiaal dat tegemoetkomt aan een diverse doelgroep

Uit onderzoek kennen we een aantal kenmerken van ict-toepassingen die tegemoetkomen aan verschillen tussen leerlingen (Heemskerk, 2008). Leraren kunnen digitale leermiddelen 'scannen' op drie categorieën kenmerken om te bepalen in hoeverre ze geschikt zijn voor een gevarieerde doelgroep.

Kenmerken ten aanzien van de inhoud

De lesstof in digitale leermiddelen sluit beter aan bij de verschillen tussen leerlingen als het perspectief rekening houdt met en respectvol is naar diverse groepen in de samenleving, zonder stereotypering. Een breed inzetbare ict-toepassing houdt rekening met verschillende interesses van leerlingen. Meisjes hebben bijvoorbeeld meer interesse voor praktische en sociaal relevante onderwerpen, het liefst in een 'real life' context. Voor meisjes heeft een interessant onderwerp meer invloed op zelfgerapporteerde leerprestaties en hun waardering voor het materiaal, dan voor jongens (Heemskerk, 2008).

Kenmerken ten aanzien van de interface

Diversiteit krijgt een plaats als van verschillende groepen in de samenleving een representatie aanwezig is in beeld en geluid. Op plaatjes van personen komen dan zowel mannen als vrouwen voor, mensen uit etnische meerderheids- en minderheidsgroepen en uit verschillende sociale milieus. De afbeeldingen zijn niet stereotyperend en houden rekening met mogelijke taboes in verschillende culturen. Ook varieert het kleurgebruik en de mate van gedetailleerdheid in de afbeeldingen. Stemmen, geluiden en muziek zijn

afwisselend en passen bij verschillende achtergronden van leerlingen.

Digitale leermiddelen met diverse visuele en auditieve eigenschappen zijn aantrekkelijker voor een brede groep leerlingen. Voor jongens blijken leuke plaatjes een voorwaarde om een ict-toepassing te waarderen (Heemskerk, 2008). En jongens hebben voordeel van een combinatie van visuele en auditieve informatie, terwijl meisjes beter presteren met alleen visuele informatie (Luik, 2009).

Kenmerken ten aanzien van de instructie

Een ict-toepassing structureert en ondersteunt het leerproces zodanig dat het past bij de capaciteit en werkwijze van verschillende groepen leerlingen als het de volgende kenmerken heeft (Gillani, 2000; Heemskerk, 2008; Kinzie, 2008):

- Het materiaal sluit aan bij de voorkennis van alle leerlingen, wat betreft de inhoud van de lesstof, de ict-vaardigheden en de taalvaardigheden. Als de instructies niet in de moedertaal zijn, is dat soms een probleem en kunnen een woordenboek, aandacht voor helder taalgebruik en instellingsmogelijkheden voor taal helpen.
- De ict-toepassing ondersteunt meerdere leerstrategieën, zoals 'trial & error' maar ook 'observatie & imitatie' enzovoort. Niet iedereen is creatief of durft te experimenteren met computers, daarin kunnen culturele verschillen een rol spelen.
- Bij leeractiviteiten zijn samenwerking, communicatie en vaardigheden relevante aspecten. Jongens vinden competitie leuk, meisjes prefereren samenwerking. Een competitie-element kan faalangst oproepen bij leerlingen met een lage sociaaleconomische achtergrond. Wanneer leerlingen samenwerken, krijgen ze

de kans te rouleren en diverse leerervaringen op te doen als er verschillende taken en rollen ondersteund worden met het materiaal. Wat betreft communicatie: meisjes communiceren graag, maar voor sommige culturele groepen is communicatie juist problematisch. En hoe meer ruimte het materiaal biedt voor verschillende vaardigheden, hoe breder het gebruikerspubliek dat het aanspreekt. Meisjes hebben bijvoorbeeld een voorkeur voor creatieve en communicatieve vaardigheden, zoals tekenen en schrijven.

- Leerlingen ontwikkelen zelfvertrouwen als ze worden ondersteund door duidelijke help-functies met stapsgewijze opbouw (*scaffolding*) en positieve feedback. Vooral meisjes willen snel weten wat ze moeten doen, net als leerlingen uit etnische minderheidsgroepen. Overigens speelt de manier waarop leerlingen elkaar in de klas kunnen helpen ook een rol.
- Leerlingen kunnen kiezen hoe ze het programma gebruiken. Leerlingen kunnen bij dit materiaal actief participeren en zijn zelf verantwoordelijk voor hun leerproces. Vooral meisjes prefereren bijvoorbeeld een meer exploratief gebruik van digitale leermiddelen. Als het ook flexibel is en leerlingen zelf informatie kunnen toevoegen, eigen ervaringen kunnen inbrengen en zo hun eigen kennis kunnen construeren, komt dat de culturele sensitiviteit ten goede.

Betekenis voor de inzet van digitaal leermateriaal in de praktijk

Het is moeilijk zo niet onmogelijk om digitale leermiddelen te ontwerpen die even geschikt zijn voor alle leerlingen, al was het maar omdat bepaalde aspecten gunstig zijn voor de ene groep

leerlingen en juist ongunstig voor een andere. Daarnaast is relatief veel onderzoek gedaan naar verschillen tussen jongens en meisjes in relatie tot ict, maar veel minder naar sociaal-culturele verschillen, zeker in de Nederlandse context. Aandacht voor diversiteit is bovendien breder dan inspelen op verschillen tussen jongens en meisjes volgens stereotype, onveranderlijke kenmerken. Verschillen tussen meisjes onderling en tussen jongens onderling zijn groter dan verschillen tussen meisjes en jongens als groep. Hetzelfde geldt voor verschillen tussen leerlingen met een andere sociaal-culturele achtergrond.

Ten slotte is het in het onderwijs ook niet de bedoeling dat het aanbod voortdurend kennis en vaardigheden versterkt die de leerlingen al in huis hebben. Er wordt ook beoogd dat leerlingen zich verbreden en dat zij bijvoorbeeld soms samenwerken, ook al werken ze liever alleen, of dat zij zich verdiepen in een onderwerp dat niet vanzelfsprekend hun belangstelling heeft. Ondanks al deze mitsen en maren kan een ict-toepassing toch



Irma Heemskerk
Hoofdauteur
iheemskerk@kohnstamm.uva.nl

Irma Heemskerk is senior onderzoeker bij het Kohnstamm Instituut van de Universiteit van Amsterdam en is gepromoveerd op het onderwerp inclusiviteit van educatieve ict-toepassingen in het voortgezet onderwijs. Huidige onderzoeksthema's zijn onder andere digitale leermiddelen en diversiteit in verschillende onderwijssectoren. (Foto: Edgar Tossijn)

rekening houden met diversiteit. Docenten kunnen digitale leermiddelen 'scannen' op bovengenoemde kenmerken. Zo kunnen zij beoordelen of dat materiaal leerlingen met verschillende achtergronden, interesses, voorkeuren en werkwijze weet te boeien. Deze 'bril' van kenmerken helpt bij het ontwikkelen en de keuze van digitale leermiddelen voor een gevarieerde groep. Docenten weten hierdoor beter hoe ze deze kunnen inzetten in de klas en of er bijvoorbeeld meer uitleg van hen nodig is, of dat leerlingen elkaar mogen helpen.

Door digitale leermiddelen systematisch te beoordelen op genoemde kenmerken kun je ict evenwichtiger inzetten, om te voorkomen dat in het ergste geval leerlingen systematisch worden uitgesloten. Uiteindelijk hebben alle leerlingen voordeel van meer inclusieve digitale leermiddelen, omdat deze tegemoetkomen aan hun uiteenlopende behoeften.

Een overzicht van beschreven kenmerken is te vinden op 4W.Kennisset.nl.

Edith van Eck, Monique Volman & Geert ten Dam

Auteurs

Edith van Eck is eveneens senior onderzoeker bij het Kohnstamm Instituut. Monique Volman en Geert ten Dam zijn beiden werkzaam als hoogleraar Onderwijskunde bij de afdeling Pedagogiek, Onderwijskunde en Lerarenopleiding van de Universiteit van Amsterdam.

Wat we weten over inzet van ict met aandacht voor verschillen

- Digitale leermiddelen die inspelen op een gevarieerd publiek, kunnen helpen voorkomen dat individuele leerlingen en leerlingen uit bepaalde groepen van de samenleving benadeeld worden in hun leerproces.
- Digitale leermiddelen kunnen individueel niet alle leerlingen aanspreken, wel kunnen ze in meer of mindere mate aansluiten bij interesses, leefwereld en werkwijze van verschillende groepen leerlingen.
- Door digitale leermiddelen te beoordelen op kenmerken op het gebied van de inhoud, de interface en de instructies, kunnen docenten nagaan in welke mate een gevarieerd leerlingpubliek aangesproken wordt.
- De bevindingen kunnen handvatten bieden bij het ontwerpen en/of kiezen van digitale leermiddelen.

Meer weten?

Admiraal, W., Huizenga, J., Heemskerk, I., Kuiper, E., Volman, M., & Dam, G. ten (ingediend). *Gender-inclusive game-based learning in secondary education*.

Cooper, J. (2006). The digital divide: the special case of gender. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, 320-334. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2729.2006.00185.x/pdf>.

Gillani, B.B. (2000). Culturally responsive educational websites. *Educational Media International*, 37,185-195.

Heemskerk, I. (2008). *Technology makes a difference. Inclusiveness of technology in education*. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam. <http://dare.uva.nl/document/114844>.

Ibrahim, R., Wills, G. & Gilbert, L. (2010). DeGendering Games: Towards the Development of a Gender-Inclusivity Framework (GIF). Samengevat in: *Grace Hopper Conference 2010: Grace Hopper Celebration of Women in Computing*, 28 september-2 oktober 2010, Atlanta, Georgia, 51. <http://eprints.soton.ac.uk/271564/>.

Kinzie, M.B., & Joseph, D.R.D. (2008). Gender differences in game activity preferences of middle school children: implications for educational game design. *Educational Technology Research and Development*, 56, 643-663.

Luik, P. (2011). Would boys and girls benefit from gender-specific educational software? *British Journal of Educational Technology*, 42, 128-144.