



Ict:

- helpt bij maatwerk
- bedreigt de leraar/
onderwijsassistent

(aanvinken wat van toepassing is)

Na digitalisering van oefenmateriaal en eenvoudige lesstof is het de beurt aan het onderwijspersoneel zelf. Robots, avatars, video-instructies en chat-apps nemen de leraar of klassenassistent werk uit handen. Of nemen ze het werk over?

Tekst Joëlle Poortvliet Beeld Typetank

Ze zijn een bekend fenomeen op Youtube: instructievideo's. De kijker leert er mee een muurtje plamuren of een wiskunde probleem oplossen. Onderwijspsycholoog en voormalig pabostudent Vincent Hoogerheide promoveerde vorig najaar op dit soort uitlegvideo's binnen het onderwijs. Hij deed tests onder middelbare scholieren en wat blijkt: een leerling boekt betere leerresultaten wanneer een volwassene de video-instructie geeft. Een nieuw inzicht, want deze conclusie is in tegenspraak met de zogenoemde *model observer similarity* (MOS) hypothese. Die stelt dat leren beter gaat als de maker van de video zoveel mogelijk op de kijker lijkt.

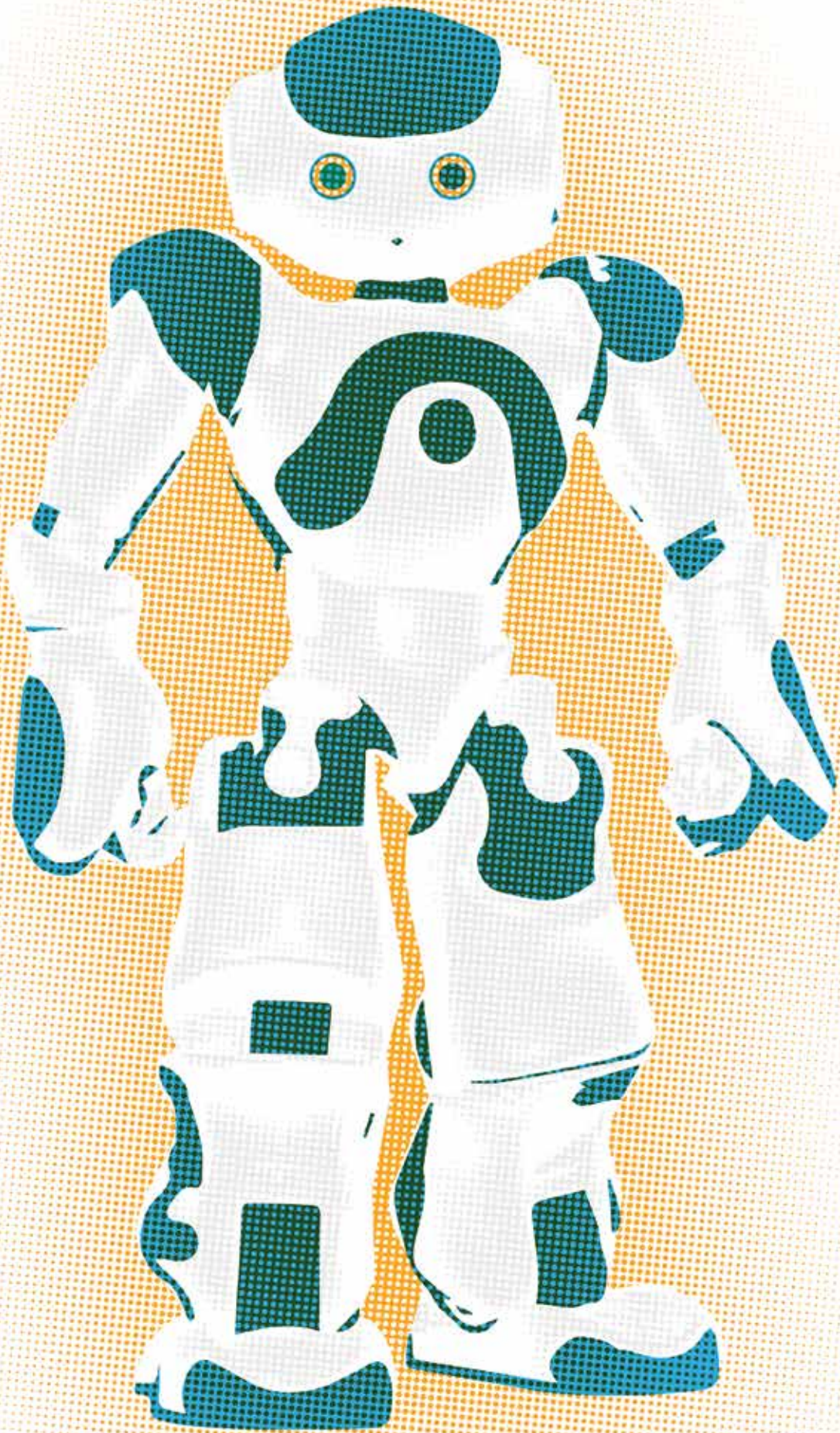
Dus: alle leraren aan de video-instructie? Uitlegfilmpjes gemaakt door leeftijdsgenoten afraden?

Het ligt eraan wat je wilt bereiken, zegt Alfons ten Brummelhuis, hoofd onderzoek bij Kennisnet. Hij wijst op eerder onderzoek dat wel aansluit bij de MOS-hypothese. ▀

Basisonderwijs: robot Robbie

Hij rekent en spelt

Robot Robbie is 58 centimeter hoog en gebouwd door het Franse bedrijf Aldebaran. Zijn zusje Zora wordt in de zorgsector ingezet en hogeschool Fontys verhuurt robot Charlie ter kennismaking op dagbasis. Het drietal ziet er vrijwel hetzelfde uit, maar wat ze kunnen, hangt af van de geïmplementeerde software. Het Zwolse basisschoolbestuur Catent schafte in 2016 twee Robbie's aan voor ongeveer 10 duizend euro per stuk. Kinderen in de onderbouw van de Geert Groteschool in Zwolle doen mee aan de pilot. Ze oefenen rekenen, taal, topografie en geschiedenis met de robot. Robbie stelt een vraag waarop leerlingen hun antwoord voor zijn gezicht houden. Is het correct, dan krijgen ze een complimentje en herhaalt Robbie het goede antwoord. Bij een fout biedt Robbie ze een iets makkelijkere vraag aan. Juf Linda Wilms van groep 3 noemt de robot in dagblad 'De Stentor' een prachtig extra middel in de klas. Robbie dankt zijn populariteit ook aan zijn dansvaardigheden. Zoek op Youtube naar 'nao robot gangnam style': Robbie gaat daar helemaal los.





Voortgezet onderwijs: Mr. Chadd

Binnen 10 seconden contact met je coach

Mr. Chadd is in 2015 ontwikkeld door twee Groningse twintigers: onderwijskundige Kim van der Esch en voormalig accountant Jan Kuipers. Op dit moment gebruiken 38 duizend leerlingen in het voortgezet onderwijs de chat-app. Via Mr. Chadd stellen zij huiswerkvragen over alle reguliere eindexamenvakken. Binnen tien seconden hebben ze contact en binnen maximaal vijf tot zeven minuten een antwoord. Aan de andere kant van de app zitten 'coaches': studenten die op vwo-niveau een 8 of hoger hebben gehaald voor het vak waarin ze coachen. "Een populaire, flexibele bijbaan", vertelt Kuipers. De app is nu alleen nog maar na schooltijd bereikbaar. Maar Kuipers wil op korte termijn de openingstijden verruimen. Dan kunnen leerlingen ook tijdens de les 'mr. chadd'en'. "Het is gewoon heel handig, bijvoorbeeld als de leraar net bezig is iemand anders te helpen." Een docentenportaal dat inzicht geeft in waar vragen van leerlingen over gaan, is in de maak. De kosten zijn tot nu toe voor de leerling, of beter gezegd: voor de ouders. Een prepaid tegoed voor een uur chatten kost 26 euro, een abonnement met onbeperkte toegang tot de coaches 65 euro per maand.

Hieruit komt naar voren dat bijvoorbeeld zwakkere leerlingen meer opsteken van een leraar die tijdens zijn uitleg zelf ook foutjes maakt (en corrigeert). Voor slimme leerlingen geldt het tegenovergestelde: zij leren het best van een vlekkeloze en rappe docent, aldus Ten Brummelhuis. "De meeste leraren zijn goed in één manier van uitleggen. Met uitlegvideo's kun je veel meer vormen van instructie inzetten. De leraar die bij de leerling past: dat is de toekomst."

Het zijn de grotere bedrijven in oefensoftware die de eerste stappen zetten richting gedifferentieerde instructie, aldus Ten Brummelhuis. "Denk aan Snappet en Gynzy. En het gaat razendsnel. Twee jaar geleden moesten we nog regelmatig uitleggen wat deze platforms deden en hoe je programma's zoals Rekenruimte en Taal-

'Een avatar neem ik serieuzer dan een leraar die gewoon in beeld is'

zee van Oefenweb kon gebruiken." Inmiddels is het digitale en adaptieve oefenmateriaal gemeengoed in de sector. Terwijl maatwerk voor instructie nog in de kinderschoenen staat. "Het is heel ingewikkeld. Wil je bijvoorbeeld video-instructie onderzoeken, dan moet je ook de kenmerken van leerlingen meenemen. En hoe is de leraar in beeld gebracht? Is er veel achtergrond, of weinig? Ga zo maar door."

Gestuntel

Scholen wachten dit soort onderzoek niet af en starten eigen databases en experimenten. Leerlingen van Roc Mondriaan uit Den Haag werken sinds het najaar van 2016 zelfs met avatar-versies van hun docent. In eerste instantie zodat ze thuis of onderweg een uitleg terug kunnen luisteren (zie kader op pagina 39). Student Janneke Dijkstra zegt over haar virtuele docent in *AD Haagse Courant* 'Een avatar neem ik serieuzer dan een leraar die gewoon in beeld is. Dan ga je letten op zijn gestuntel en gefrunnik. De avatar leidt niet af van de inhoud.' Ten Brum-

melhuis, enthousiast: "Dit is precies waar het om gaat. Leren is je aandacht richten." Maar is het ook wenselijk? Een gedigitaliseerde leraar waarvoor leerlingen nauwelijks nog focus nodig hebben? "Dat soort vragen moeten we nog beantwoorden", zegt Ten Brummelhuis. "Op welke manier kun je lesstof het beste overdragen? Vinden we het een probleem dat iemand zich laat afleiden? Of geven we een leerling die afgeleid raakt van een leraar die een hand door z'n haar haalt, de kans om te leren van iets of iemand die dat niet doet?" En dan is er nog het concurrentieaspect. De avatars van Roc Mondriaan zijn bedoeld als toevoeging, niet als vervanging van de docent, zegt bedenker Ed Fennema. Jan Kuipers van Mr. Chadd (zie kader op pagina..) zegt wel onomwonden dat hij met zijn chat-app de virtuele klas-assenassistent van de toekomst wil creëren. Ten Brummelhuis weet dat het beroep leraar doorgaans niet als vervangbaar wordt gezien. Maar leraren moeten wel met de mogelijkheden mee bewegen. Hij vergelijkt ze met artsen. "Medicijnen hebben de arts niet overbodig gemaakt, maar stel iemand blijft zeggen: Nieuwe medicijnen, daar distantieer ik me van. Uiteindelijk werkt dat niet." Ten Brummelhuis trekt de parallel nog even door. "Met de operatierobot heeft de chirurg een stuk gereedschap gekregen dat op heel specifieke onderdelen zijn eigen werk kan overtreffen. Fantastisch, maar dat maakt hem niet overbodig. Integendeel: slimme hulpmiddelen inzetten gebeurt altijd onder de regie van een professional." Dankzij ict krijgt ook de leraar steeds meer zijn handen vrij voor het 'echte leraarschap', denkt Ten Brummelhuis. "We weten inmiddels dat het platte didactische zich voor een deel laat automatiseren. Het keer op keer uitleggen, nakijken, het opnieuw aanbieden van oefenmateriaal." Maar wat is dan dat 'echte leraarschap' wat overblijft? "Dat zal in het ondersteunen van leerlingen zitten, in hun welbevinden, maar ook in het toepassen van opgedane kennis op andere vakgebieden, verbindingen leggen. Kijk, de mens is natuurlijk meer dan een leereenheid. Als het gaat om de pedagogische herijking van het onderwijs staan we nog maar aan het begin." ■

Mbo: Lesflix

Avatars maken leraren minder kwetsbaar

Acht docenten van Roc Mondriaan in Leidschenveen hebben zich in 2016 laten omvormen tot avatar. Haarkleur, gezichtskenmerken, mimiek en stem zijn nauwkeurig nagebootst in de digitale versies van henzelf. Studenten kijken op hun eigen moment op Lesflix – zo heet de app – naar de avatar-versie van hun docent. Ze krijgen bijvoorbeeld nog eens uitgelegd hoe je btw berekent of hoe een parlement wordt gekozen. Inmiddels zijn 93 filmpjes van maximaal twee minuten beschikbaar over rekenen, Nederlands, bedrijfseconomie, bedrijfsadministratie en verschillende rechtsvakken. Om de app te vullen nam initiatiefnemer Ed Fennema (freelance projectleider 'gamification' voor Roc Mondriaan) lessen van de deelnemende docenten op. Vervolgens haalde hij deze opnames door een zelf ontwikkeld algoritme dat automatisch de kern uit een uitleg haalt. Avatars opvoeren in plaats van docenten zelf, was een logische keuze, stelt Fennema: "Het maakt leraren minder kwetsbaar. En voor een gewone filmopname moet je maar net geschikt zijn." 75 duizend euro investeerde het bestuur van Roc Mondriaan in Lesflix. Daar zit onder andere subsidiegeld bij uit het excellentie-programma van het ministerie van Onderwijs.

