Hoe en hoe vaak zou je een leerling moeten belonen in een online oefenprogramma om de leerling zo goed mogelijk te motiveren en zo goed mogelijk te laten presteren?

Beantwoord door Peter Noort (kennismakelaar). Update Niek van den Berg en Peter Noort (kennismakelaars Kennisrotonde)

9 augustus 2016 - update 22 mei 2019

KR.010

Kort antwoord

Beloningen, lof en feedback hebben een grote invloed op de motivatie en prestaties van leerlingen. Deze invloed is echter erg afhankelijk van de vorm waarin dit gebeurt. Lukraak complimenten geven is in elk geval niet verstandig.

Op basis van de beschreven literatuur wordt geconcludeerd dat beloningen en lof motiverend kunnen werken wanneer ze als oprecht en persoonlijk worden ervaren, als ze passend zijn gegeven de voltooide taak, en als er niet expliciet vergeleken wordt met andere leerlingen. Programma's kunnen leerlingen initieel extra motiveren en stimuleren, maar om de *flow* te behouden dient een balans tussen uitdaging, belonen en leren te worden gevonden.

Feedback, zeker ook in digitale leeromgevingen, is het liefst persoonlijk en inhoudelijk, en (zeker bij jongere kinderen) meer gericht op de inzet en de taak dan op de prestatie of uitkomst.

Antwoord

Deze vraag kan vanuit meerdere invalshoeken beantwoord worden. Zo is er ruimschoots onderzoek gedaan naar motivatie en feedback, doch minder naar beloningen en digitale leeromgevingen. Niettemin hopen we voldoende uit te huidige literatuur te kunnen halen om tot een doordacht antwoord te komen.

Niet straffen maar belonen. Maar wat dan?

Bear et al. (2017) deden in VS vragenlijstenonderzoek onder ruim 10.000 leerlingen (merendeels van basisscholen) over door hen ervaren gedrag van leraren (met name prijzen en straffen; niet specifiek in digitale omgevingen) en door hen ervaren effecten op eigen intrinsieke en extrinsieke motivatie (met name voor prosociaal gedrag). De resultaten laten zien dat straffen leidt tot meer extrinsieke motivatie (voor prosociaal gedrag) bij scholieren. Lof en beloning leiden tot iets meer intrinsieke motivatie.

In de meeste Westerse landen geldt dat je op school beloond wordt voor prestaties. Je krijgt rapportcijfers, en scoort op tests, en dit bepaalt voor een groot deel je verdere schoolcarrière. Pientere kinderen worden

gewaardeerd en krijgen vaker te horen dat ze het ver kunnen schoppen. Zowel ouder als recent onderzoek laat echter zien dat het prijzen van inzet beter werkt dan het prijzen van prestaties, in elk geval bij kinderen. Zo beschreven Mueller en Dweck (1998) dat kinderen die om hun intelligentie werden geprezen, slechter omgingen met fouten, minder genoten van werk, en overtuigder waren dat intelligente een onveranderlijke eigenschap is (je hebt het of niet), vergeleken met kinderen die op goede inzet werden geprezen.

Xing en collega's (2018) deden experimenteel onderzoek naar het effect van prijzen van inspanning versus bekwaamheid/vaardigheid versus niet-prijzen met leerlingen. Het onderzoek vond plaats op 2 openbare basisscholen in Beijng. De resultaten laten zien dat kinderen die geprezen worden om hun bekwaamheid/vaardigheid, eigen falen eerder aan onvermogen toeschrijven en meer zelfhandicaps aangeven dan kinderen die worden geprezen om inspanning of die niet worden geprezen. Omdat gedragsmatige zelfhandicaps obstakels voor ontwikkeling zijn, boekten kinderen die geprezen werden om hun bekwaamheid/vaardigheid aanzienlijk minder vooruitgang dan kinderen in de andere twee groepen. Bovendien toonden de bevindingen aan dat kinderen die werden geprezen om hun inspanningen ook de zelfbenoemde handicaps toepasten in vergelijking met kinderen die niet geprezen worden. Deze resultaten geven aan dat ouders en leerkrachten niet lukraak complimenten mogen geven.

Gevolgen van belonen

Het prijzen en belonen van leerlingen is uiteindelijk bedoeld om motivatie van leerlingen te verhogen. Bij motivatie moet echter onderscheid gemaakt worden tussen intrinsieke en extrinsieke motivatie. Intrinsiek worden mensen gemotiveerd door plezier, en extrinsiek door externe beloning of druk. De conclusies over effecten van belonen op motivatie lopen echter erg uiteen. Er kan tevens onderscheid worden gemaakt tussen tastbare en verbale beloningen (Deci, Koestner, & Ryan, 1999, 2001).

Volgens sommigen verhoogt lof (i.e. verbale beloning) de intrinsieke motivatie van kinderen, en volgens anderen ondermijnt het juist (Henderlong & Lepper, 2002). Positieve gevolgen van lof kunnen zijn: verhoogd zelfvertrouwen, positieve gevoelens, hogere motivatie en activatie. Negatieve gevolgen kunnen zijn: minder zelfvertrouwen en eigenwaarde (meer daarover later), focus motivatie verandert naar extrinsiek, kan negatieve competitie tussen leeftijdsgenoten veroorzaken.

Onderzoekers komen uit op enkele belangrijke mediërende factoren voor het effect van belonen en lof. De eerste daarvan is **oprechtheid**. Kinderen vanaf een jaar of 7 zijn al beter in staat om te herkennen wanneer een compliment of lof oprecht gemeend is of niet. Wanneer een kind dergelijke positieve bekrachtiging niet gelooft kan het juist leiden tot negatieve gevoelens. Dit is ook het geval wanneer lof te algemeen is, of wordt tegengesproken door non-verbale uitstraling. Ook kunnen kinderen zichzelf als incompetent gaan zien, wanneer ze geprezen worden voor een erg simpele taak (Henderlong & Lepper, 2002). Amemiya en Wang (2018) komen op basis van literatuuronderzoek naar het effect van prijzen tot de conclusie dat het eerder genoemde prijzen van inspanningen (effort praise) voor jongere kinderen effectief kan zijn, maar dat effect echter kan verminderen of zelfs omslaan als kinderen ouder worden: tieners neigen ertoe te geloven dat volwassenen lage verwachtingen van hen hebben. Naast leeftijd spelen ook andere factoren mee (schoolcultuur, bewustzijn van stereotype beelden van vaardigheid en prestaties e.d.).

Dit heeft ook te maken met de tweede factor; **attributie**. Zoals eerder benoemd kunnen kinderen hun successen en falen attribueren aan eigenschappen of talent, of aan inzet. Als kinderen geprezen worden om hun intelligentie kan dit op termijn moeite opleveren wanneer ze te maken krijgen met falen in een soortgelijke taak of onderwerp.Relevant in relatie tot oprechtheid en verwant aan leeftijd is ook de **mentale rijpheid van kinderen**. Mizokawa (2018) deed een experimentele studie naar het effect van onoprecht prijzen op interpretaties en respons van kinderen daarop, en de samenhang van die respons met de rijpheid van hun 'theory of mind' (het vermogen om een idee te vormen van het perspectief van een ander als verschillend van het eigen perspectief). Het gaat in dit onderzoek om 72 Japanse kinderen (gemiddeld 5,7 jaar oud). Vergeleken met geen feedback na falen, leidt onoprecht prijzen na falen bij kinderen tot hogere niveaus van positieve emoties en zelfbeoordeling van prestatie, en lagere motivatie om door te zetten. De rijpheid van de 'theory of mind' modificeert daarmee de effecten van onoprecht prijzen: kinderen met een meer rijpe theory of mind zijn negatiever na onoprecht prijzen dan kinderen met een nog minder ontwikkelde theory of mind.

Ook **autonomie** speelt een rol. Wanneer kinderen een taak doen met externe beloning of lof als doel gaat dit ten koste van de intrinsieke motivatie. Hierin ligt wel een verschil tussen lof en beloning. Lof komt vaker onverwacht en vertelt de ontvanger meer over diens competentie dan een beloning. Minder frequente, vertraagde en vagere lof kan – net als beloningen – motivatie extrinsiek laten worden. Ook gekoppeld aan autonomie is de mate van controle. Wanneer uit de lof blijkt dat de ontvanger verwacht of geacht werd goed te presteren op de betreffende activiteit, heeft de lof minder tot geen positief effect op motivatie (Henderlong & Lepper, 2002; Joussemet, Koestner, Lekes, & Houlfort, 2004). Tot slot, om gevoelens van **competentie** in waarde te laten dient de lof informatief en redelijk te zijn. Wat averechts kan werken zijn impliciete lage of te hoge verwachtingen van de volwassene, of expliciete vergelijking met andere kinderen.

Belonen in digitale leeromgevingen

De ontwikkelingen van software voor onderwijs en online leeromgevingen bieden veel mogelijkheden en alternatieve vormen van leren, oefenen en feedback krijgen. Wat door veel onderzoekers als gunstig wordt gezien is dat digitale leeromgevingen studenten op maat feedback kunnen geven, direct wanneer het nodig is (Kehrer, Kelly, & Heffernan, 2013; Van der Kleij, Feskens, & Eggen, 2015), iets wat haast onmogelijk is met alleen een docent in de klas. Daarbij kunnen digitale testen sneller worden nagekeken en is audiovisueel materiaal gemakkelijker te integreren in een digitale leeromgeving (Maier, Wolf, & Randler, 2016).

Naast feedback bieden digitale leeromgevingen de mogelijkheid tot leerlingen betrekken, uitdagen en motiveren door middel van games. Naar schatting spenderen 84-97% van schoolgaande kinderen vrije tijd aan games (Goh, Bay, & Chen, 2015; Ke, 2016; Ronimus, Kujala, Tolvanen, & Lyytinen, 2014), dus dit medium is voor leerlingen interessanter en vertrouwd. Veel onderzoek concludeert ook dat leerlingen enthousiaster worden van educatieve games (Abdul Jabbar & Felicia, 2015; Ozcelik, Cagiltay, & Ozcelik, 2013), en spelers zijn binnen games onbewust al voortdurend de regels binnen het programma aan het leren en gebruiken (Filsecker & Hickey, 2014; Ke, 2016).

Games kunnen kinderen in een *flow* krijgen, waardoor ze langere tijd gefocust bezig en intrinsiek bevredigend kunnen werken. Het medium van games kan spelers ruimte voor keuzes bieden, wat gevoelsmatige autonomie en daarmee motivatie verhoogt (Ozcelik et al., 2013; Ronimus et al., 2014). Dit

verklaart wellicht waarom *role-playing games* (RPGs) een populaire spelvorm is (Abdul Jabbar & Felicia, 2015).

Belonen wordt in de literatuur dus vaak geassocieerd met een verlaging van intrinsieke motivatie (Deci et al., 1999, 2001). Het is echter weinig onderzocht of dit ook geldt in een digitale omgeving. Digitale beloningen zijn niet altijd te bestempelen als tastbaar of verbaal. Een beloningssysteem in digitale leeromgeving lijkt leerlingen initieel meer te motiveren tot de activiteit (Ronimus et al., 2014), hoewel dit effect normaliseerde na verloop van tijd. Cruz et al. (2017) hielden focusgroepgesprekken met gamers (dus zelfrapportages in context van soortgenoten) over motiverende werking van beloningssystemen in games. De uitkomsten suggereren dat de extrinsieke motivatie die (in de zelfdeterminatietheorie) doorgaans met belonen wordt geassocieerd, in game-contexten intrinsiek motiverend werkt.

Filsecker en Hickey (2014) vonden dat wel of geen beloning in een digitale leeromgeving geen verschil maakte in motivatie, maar dat leerlingen in de beloning-conditie een dieper begrip van de lesstof ontwikkelden.Tot slot is er onderzoek geweest dat concludeerde dat beloningen in digitale leersystemen vooral goed kunnen zijn voor de motivatie en prestatie van kinderen met aandachtsproblematiek (e.g. ADHD)(NRO Kennisrotonde, 2016).

Soorten feedback en belonen

Leerlingen hebben verschillende behoeften omtrent feedback (Timmers, Braber-Van Den Broek, & Van Den Berg, 2013). In welke vorm de leerling feedback krijgt of beloond wordt voor taken is ook belangrijk. Ook in digitale omgevingen geldt het verschil tussen controlerende en informatieve beloning. Als beloningen gekoppeld waren aan prestaties of verwachtingen had dit vermindering van intrinsieke motivatie bij leerlingen tot gevolg, terwijl leerlingen meer hebben aan frequente en inhoudelijke feedback of beloning (Faber & Visscher, 2014; Filsecker & Hickey, 2014).

Het spelen van (educatieve) games kan echter ook intrinsiek belonend in zichzelf zijn (het is plezierig), waardoor het motivatie niet verslechtert, maar wel belangrijk is om te zorgen dat dit ingezet kan worden om de gewenste leerdoelen te behalen (Lukina, 2014). Beloningen binnen games kunnen het kind namelijk ook direct afleiden van de beoogde leerdoelen (Reints, Roll, & Wilkens, 2014).

Veel studies concluderen dat beloningen, ook als ze niet direct leiden tot verbeterde leerprestaties, voor verhoogde motivatie, aandacht en betrokkenheid kunnen zorgen. Zo komen Alexiou en Schippers (2018) op basis van studie van eerder empirisch onderzoek tot de conclusie dat belonen in digitale games kan bijdragen aan meer betrokkenheid, vooral als de beloningen onvoorspelbaar zijn.

Het positieve effect van belonen wordt met name gezien bij te behalen *achievements*, zoals badges, tokens of medailles, maar niet in alle studies wordt dit effect gevonden. Roy en Clark (2018) maakten een systematische review van 23 empirische studies naar het effect van digitale badges in (educatieve games in) het onderwijs. Uit een aantal studies komt naar voren dat digitale badges kunnen bijdragen aan studentbetrokkenheid en motivatie, maar er zijn ook studies met negatieve en neutrale uitkomsten. Een voorbeeld van zo'n studie (niet opgenomen in de genoemde review) is het experiment van Kyewski & Krämer (2018) met (in de uiteindelijke onderzoeksgroep) 151 volwassen studenten met belonen met badges (badges zichtbaar voor iedereen, badges alleen zichtbaar voor jezelf, of controlegroep zonder badges) in digitale omgevingen. Badges blijken minder effect op prestaties te hebben dan doorgaans

verwacht. De intrinsieke motivatie nam toe, maar er leek geen verschil tussen de badge-condities. Ook werd er geen bewijs gevonden dat studenten die badges kregen actiever/vaker met de stof bezig zouden zijn, noch dat ze beter zouden presteren.

Een *leaderboard* waarop leerlingen elkaars prestaties kunnen zien kan echter negatief werken op motivatie, en onderlinge competitie verhogen (NRO Kennisrotonde, 2016).

Ander onderzoek door de Kennisrotonde (M. van Amerongen, personal communication, 2016) benoemt ook dat uitgebreide feedback, extra informatie en hints positiever effect hadden op leerresultaten dan alleen feedback over correctheid van het antwoord, vooral wanneer het gaat om een complexe taak. De meerwaarde van specifieke en duidelijke inhoudelijke feedback op taken wordt veel in de literatuur benoemd (Lipnevich & Smith, 2009a, 2009b; Maier et al., 2016; Van der Kleij et al., 2015). Eerder genoemde Alexiou en Schippers (2018) komen tot de conclusie dat het niveau van uitdaging in het spel past bij de individuele speler. De inzet van een 'passend niveau van uitdaging' sluit aan bij scafolding-onderzoek: kleine stapjes naar het doel en begeleiding/ondersteuning om een stap(je) te zetten werkt positief op motivatie en resultaten.

Belonen dient in een mate en frequentie te gebeuren die passend is voor de leertaak, en wellicht ook adaptief kan aansluiten bij de verwachtingen van de leerling. Zuid-Koreaanse onderzoekers beschrijven een beloningsysteem binnen een educatieve game, geïntegreerd met de leerdoelen, waarbij leerlingen initieel sterk gemotiveerd worden door leuke elementen, maar gaandeweg meer moeten gaan focussen op samenwerking, zelfreflectie en integreren van kennis voor verdere voortgang (Moon, Jahng, & Kim, 2011). Deze onderzoekers beschrijven tevens een formule om een exponentieel leermodel op te bouwen in digitale leeromgevingen zoals games, waarbij onder meer leerniveau als factor wordt inbegrepen. Sun et al. (2012) deden een quasi-experimentele studie naar scaffolds in relatie tot beloningen in (educatieve) games, en mogelijke afhankelijkheid van lerenden van scaffolds. Het ging om het maken van digitale Sudoko's door 126 Taiwanese leerlingen van 11 tot 12 jaar oud. Resultaten met actieve, passieve en verborgen scaffolds en 2 beloningstypes (winst/verlies) laten zien dat een zorgvuldige inzet van scaffolds de afhankelijkheid van ondersteuning vermindert, de kans op positieve leereffecten vergroot en frustratie vermindert. Beloning bevordert onafhankelijke probleemoplossing (in plaats van te vertrouwen op de scaffolds). Het toevoegen van scaffolds en beloningsmechanismen aan games moedigt ervaren spelers aan om nieuwe regels te creëren, de beperkingen van bestaande regels te overwinnen en meer complexe leerstrategieën te ontwikkelen.

Tot slot, Johnson et al. (2018) deden experimenteel effect-onderzoek met herhaalde metingen tijdens het spelen door volwassenen (83% mannen) van een niet educatieve videogame met 3 beloningsniveaus. De uitkomsten ondersteunen de gedachte dat meer diversiteit in manieren van prijzen effectiever is: aanwezigheid van meer en van alle drie typen beloningen levert namelijk meer effecten op dan 1 of 2 typen beloning(en).

Conclusie

Het is raadzaam om in digitale leeromgevingen de leerdoelen te koppelen met prettige beloningen en uitgebreide feedback. Idealiter wordt de leerling beloond op inzet en groei, en minder op scores of prestaties. Ook zou na elk antwoord of opgave directe informatieve feedback moeten volgen; specifiek en

duidelijk, idealiter gepersonaliseerd, en met de optie meer uitleg of feedback te lezen. Ook als de feedback en beloning door een computer wordt gegenereerd dient het wel oprecht en redelijk te zijn.

Geraadpleegde bronnen

Abdul Jabbar, A. I., & Felicia, P. (2015). Gameplay Engagement and Learning in Game-Based Learning: A Systematic Review. *Review of Educational Research*, *85*(4), 740-779.

Alexiou, A., & Schippers, M. C. (2018). Digital game elements, user experience and learning: *A conceptual framework. Education and Information Technologies, 23(6), 2545-2567*.

Amemiya, J., & Wang, M. T. (2018). Why Effort Praise Can Backfire in Adolescence. *Child Development Perspectives*, *12*(3), 199-203.

Bear, G. G., Slaughter, J. C., Mantz, L. S., & Farley-Ripple, E. (2017). Rewards, praise, and punitive consequences: Relations with intrinsic and extrinsic motivation. *Teaching and Teacher Education*, *65*, 10-20.

Cruz, C., Hanus, M. D., & Fox, J. (2017). *The need to achieve: Players' perceptions and uses of extrinsic meta-game reward systems for video game consoles*. Computers in Human Behavior, 71, 516-524.

Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, *125*(6), 627.

Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: Reconsidered once again. *Review of Educational Research*, *71*(1), 1-27.

Faber, M., & Visscher, A. (2014). Leidt het gebruik van digitale leerlingvolgsystemen tot betere leerprestaties? *4W: weten wat werkt en waarom*, *3*(2), 14-21.

Filsecker, M., & Hickey, D. T. (2014). A multilevel analysis of the effects of external rewards on elementary students' motivation, engagement and learning in an educational game. *Computers and Education*, *75*, 136-148.

Goh, W., Bay, S., & Chen, V. H.-H. (2015). Young school children's use of digital devices and parental rules. *Telematics and Informatics*, *32*(4), 787-795.

Henderlong, J., & Lepper, M. R. (2002). The effects of praise on children's intrinsic motivation: A review and synthesis. Psychological Bulletin, 128(5), 774-795.

Johnson, D., Klarkowski, M., Vella, K., Phillips, C., McEwan, M., & Watling, C. N. (2018). Greater rewards in videogames lead to more presence, enjoyment and effort. *Computers in Human Behavior*, *87*, 66-74.

Joussemet, M., Koestner, R., Lekes, N., & Houlfort, N. (2004). Introducing Uninteresting Tasks to Children: A Comparison of the Effects of Rewards and Autonomy Support. *Journal of Personality*, *72*(1), 139-166.

Ke, F. (2016). Designing and integrating purposeful learning in game play: a systematic review. *Educational Technology Research and Development*, *64*(2), 219-244.

Kehrer, P., Kelly, K., & Heffernan, N. (2013). *Does immediate feedback while doing homework improve learning?* Paper presented at the 26th International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference, FLAIRS 2013, St. Pete Beach, FL.

Kennisrotonde. (2016). *Helpt afwisseling van quizvragen met games leerlingen met gedrags en concentratieproblemen om hun leerrendement te verhogen, als gevolg van een betere aansluiting bij hun motivatie en concentratie?* (KR.035).

Kyewski, E., & Krämer, N. C. (2018). To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers and Education*, *118*, 25-37.

Lipnevich, A. A., & Smith, J. K. (2009a). Effects of Differential Feedback on Students' Examination Performance. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, *15*(4), 319-333.

Lipnevich, A. A., & Smith, J. K. (2009b). "I really need feedback to learn:" Students' perspectives on the effectiveness of the differential feedback messages. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, *21*(4), 347-367.

Lukina, V. (2014). Kwaliteitscriteria voor educatieve games.

Maier, U., Wolf, N., & Randler, C. (2016). Effects of a computer-assisted formative assessment intervention based on multiple-tier diagnostic items and different feedback types. *Computers and Education*, *95*, 85-98.

Mizokawa, A. (2018). *Association between children's theory of mind and responses to insincere praise following failure.* Frontiers in Psychology, 9(OCT).

Moon, M. K., Jahng, S. G., & Kim, T. Y. (2011). A computer-assisted learning model based on the digital game exponential reward system. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, *10*(1), 1-14.

Mueller, C. M., & Dweck, C. S. (1998). Praise for Intelligence Can Undermine Children's Motivation and Performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, *75*(1),33-52.

Ozcelik, E., Cagiltay, N. E., & Ozcelik, N. S. (2013). The effect of uncertainty on learning in game-like environments. Computers and Education, 67, 12-20.

Reints, A., Roll, G., & Wilkens, H. (2014). *Adaptiviteit van Digitale Leermiddelen*.

Ronimus, M., Kujala, J., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. (2014). Children's engagement during digital game-based learning of reading: The effects of time, rewards, and challenge. *Computers and Education*, *71*, 237-246.

Roy, S., & Clark, D. (2018). Digital badges, do they live up to the hype? *British Journal of Educational Technology*.

Sun, C. T., Chen, L. X., & Chu, H. M. (2018). Associations among scaffold presentation, reward mechanisms and problem-solving behaviors in game play. *Computers and Education*, *119*, 95-111.

Timmers, C. F., Braber-Van Den Broek, J., & Van Den Berg, S. M. (2013). Motivational beliefs, student effort, and feedback behaviour in computer-based formative assessment. *Computers and Education*, *60*(1), 25-31.

Van der Kleij, F. M., Feskens, R. C. W., & Eggen, T. J. H. M. (2015). Effects of Feedback in a Computer-Based Learning Environment on Students' Learning Outcomes: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, *85*(4), 475-511.

Xing, S., Gao, X., Jiang, Y., Archer, M., & Liu, X. (2018). Effects of ability and effort praise on children's failure attribution, self-handicapping, and performance. *Frontiers in Psychology*, *9*(OCT).

Meer weten?

Learning Game Design: Rewards and Scoring

Over deze vraag

Opgesteld door:	Peter Noort (kennismakelaar). Update Niek van den Berg en Peter Noort (kennismakelaars Kennisrotonde)
Vraagsteller:	Didactisch adviseur bij educatieve uitgeverij
Geraadpleegde experts:	Hendrianne Wilkens (CLU Leermiddelen Adviescentrum)
Onderwijssector:	Primair en voortgezet onderwijs
Trefwoorden:	Digitale leeromgevingen, oefenprogramma's, beloning, motivatie, feedback
Referentie:	Kennisrotonde. (2016; 2019). *Hoe en hoe vaak zou je een leerling moeten belonen in een online oefenprogramma om de leerling zo goed mogelijk te motiveren en zo goed mogelijk te laten presteren?* (KR. 010)

Dit antwoord is gepubliceerd op Kennisrotonde.nl. De Kennisrotonde is samen met NCO en Onderwijskennis een dienst van het NRO.