



Foto: Hans Dijkhoff

Video-instructie en -feedback met een tablet

Wij presenteren binnenkort een aantal lessenreeksen waarmee video-instructie en -feedback op een praktische hanteerbare wijze kan worden ingepast in het bewegingsonderwijs. De lessenreeksen komen voort uit het NRO praktijkonderzoek 'Terugkijken met de tablet'. In dit artikel beschrijven we de theoretische achtergrond en het onderzoek dat voorafgegaan is aan de ontwikkeling van de lessenreeksen.

TEKST JOOP DUIVENVOORDEN, JOHN VAN DER KAMP EN IVO VAN HILVOORDE

Er wordt steeds meer gebruikgemaakt van tablets in de gymles. Veel leerlingen en docenten omarmen deze innovatie enthousiast, maar om een duurzame bijdrage aan de kwaliteit van het bewegingsonderwijs te leveren is meer nodig. De tablet moet dan daadwerkelijk iets toevoegen aan de kwaliteit van het bewegingsonderwijs.

Zelfgestuurde videofeedback in het bewegingsonderwijs

Het kijken naar voorbeelden is een krachtige manier om te leren. Kinderen leren al van jongs

►
 Leerlingen zijn gebaat bij video-feedback met de oog van de meester

af aan een groot deel van de nieuwe beweegvaardigheden door anderen te observeren. Een tablet maakt het mogelijk dat leerlingen niet alleen kunnen leren door naar anderen te kijken, maar ook naar zichzelf. Dit is videofeedback (Ste-Marie e.a., 2012). Door de beschikbaarheid van gemakkelijk toepasbare video-delay apps, is videofeedback heel gemakkelijk in te passen in het bewegingsonderwijs. Leerlingen maken video-opnames van het oefenen en kunnen dan – zelfstandig – direct erna terugkijken hoe ze de oefening uitgevoerd hebben. Dit kan eventueel vergeleken worden met beelden van een goed voorbeeld om vervolgens de uitvoering verder te verbeteren. Het blijkt dat de mogelijkheden van deze videofeedback maximaal worden benut wanneer de leerlingen de gelegenheid krijgen zelf te kiezen welke uitvoering ze terug willen zien. Niet alleen de beweegvaardigheid, maar ook de eigen-effectiviteitsverwachting (het vertrouwen dat je een specifiek probleem op kunt lossen) neemt toe als de leerling de feedback zelf kan regelen (Ste-Marie e.a., 2013). Interessant is dat leerlingen niet alleen kiezen om terug te kijken na een minder geslaagde uitvoering, maar vooral ook nadat ze het gevoel hebben dat de uitvoering geslaagd is (Aiken e.a., 2012; Chiviacowski & Wulf, 2002). Docenten hoeven overigens niet bang te zijn dat leerlingen voortdurend terugkijken en dus nog nauwelijks oefenen. Dan doen ze niet, en bovendien neemt tijdens een les of lessenreeks het aantal keren dat er naar video-opnames gekeken wordt af (Ste-Marie e.a., 2013).

Literatuur

Aiken C.A., Fairbrother J.T., & Post P.G. (2012). The effects of self-controlled video feedback on the learning of the basketball set shot. *Front. Psychology* 3:338.

Chiviacowsky, S., & Wulf, G. (2002). Self-controlled feedback: Does it enhance learning because performers get feedback when they need it? *Research quarterly for exercise and sport*, 73(4), 408-415.

Jarodzka, H., van Gog, T., Dorr, M., Scheiter, K., & Gerjets, P. (2013). Learning to see: Guiding students' attention via a model's eye movements fosters learning. *Learning and Instruction*, 25, 62-70.

Ste-Marie, D. M., Law, B., Rymal, A. M., Jenny, O., Hall, C., & McCullagh, P. (2012). Observation interventions for motor skill learning and performance: an applied model for the use of observation. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 5(2), 145-176.

Ste-Marie, D. M., Vertes, K. A., Law, B., & Rymal, A. M. (2013). Learner-controlled self-observation is advantageous for motor skill acquisition. *Frontiers in psychology*, 3:556.

Beperkingen voor videofeedback

Het is natuurlijk niet alleen maar halleluja met videofeedback. Een belangrijk nadeel is de overdaad aan informatie in de videobeelden. Leerlingen krijgen bij het terugkijken van de eigen oefening ineens beschikking over informatie die zij *tijdens* het oefenen niet hadden. Soms hebben leerlingen tijdens het terugkijken aandacht voor de relevante aspecten van de uitvoering, maar vaak weten ze niet wanneer en waar te kijken. Waarschijnlijk kijken ze vooral naar aspecten van de video die om aandacht 'vragen' (Jarodzka e.a., 2013), zoals twee stoeiende klasgenoten op de achtergrond of het labeltje dat uit het shirt steekt). De vaak, veel subtielere, relevante aspecten van het bewegen, zoals het moment waarop de draai ingezet wordt, ontgaan de leerlingen dan. Het is dan ook bekend dat leerlingen begeleid moeten worden bij het terugkijken; hun aandacht moet gericht worden. De docent kan, verbaal, deze begeleiding geven, maar is daar met een klas vol leerlingen lang niet altijd toe in staat. En dus is er gezocht naar een andere manier om de leerlingen te helpen kijken naar de relevante aspecten van een uitvoering.



Het oog van de meester

Uit onderzoek van Jarodzka en zijn collega's (2013) blijkt dat leerlingen gebaat zijn bij video's met daarin een 'spotlight' (zoeklicht) dat laat zien waar een expert naar kijkt – het oog van de meester (zie afbeelding 1).

Door de spotlight te volgen *kijken* leerlingen naar de relevante aspecten in de video, waarbij een ingesproken commentaarstem tegelijkertijd vertelt wat daar te *zien* is. Leerlingen herkennen en interpreteren met dit type beelden de belangrijke informatie beter – tenminste bij cognitieve vaardigheden. Technisch is het (nog) niet mogelijk om direct na het maken van een video-opname van de eigen oefening een spotlight in de beelden te monteren voor videofeedback. Wat wel kan is het vooraf maken van videovoorbeelden met spotlight voor het geven van instructie voorafgaand aan het oefenen. In het onderzoeksproject testen we of leerlingen bij videovoorbeelden met spotlight beter gaan kijken naar de relevante aspecten van een bewegingsuitvoering en of zij daar vervolgens ook beter door leren bewegen.

Het onderzoek

Het door NRO gefinancierde onderzoeksproject bestond uit twee experimenten plus het ontwikkelen van een aantal lessenreeksen waarin video-instructie en -feedback is ingepast. Eerst wordt vastgesteld met welk type aanwijzingen leerlingen het best de relevante informatie in een video-instructie over het trapezezwaaien oppikken. Het bleek dat leerlingen het meest baat hadden bij een combinatie van verbale (commentaarstem) en visuele aanwijzingen (zoals de spotlight), en dit type instructie werd daarom gebruikt in een tweede experiment, waarbij de leerlingen de activiteit van het trapezezwaaien oefenden. De hoofdvraag die in dat experiment werd onderzocht is op welk moment in een lessenreeks video-instructie en feedback het meest bijdraagt aan het leren bewegen of aan de beleving daarvan (dus de eigen-effectiviteitsverwachting). Dit is een vraag die docenten in het bewegingsonderwijs vaak stellen, omdat ze het liefst gedoseerd gebruik maken van tablets. Leerlingen leerden in drie opeenvolgende lessen om vanuit de zwaai,



▲ De onderzochte activiteit: koppeltje voorover aan de trapeze

▶ Terugkijken met een tablet

met een koppeltje voorover van de trapezestok af te gaan (afbeelding 2).

Zij kregen of in de eerste, de tweede, of in de derde les de beschikking over videobeelden van jongens en meisjes die de trapezestok op de niveaus 'start', 'uitbouw' en 'gevoerd' uitvoerden. Aan de videovoorbeelden waren spotlight en commentaarstem toegevoegd. Die les was er ook de mogelijkheid om op een klaarstaande tablet met daarop de video-delay app *O'See* de eigen uitvoering terug te zien en eventueel te vergelijken met het voorbeeld (afbeelding 3).

De leerlingen konden na iedere oefening kiezen of ze de video-instructie en/of de video-opnames van hun uitvoering wilden zien.

Opbrengsten voor het bewegingsonderwijs

Tijdens de lesweken is de kwaliteit van de bewegingsuitvoering en de beleving van de leerlingen gemeten. Op het moment van schrijven zijn de resultaten van het tweede experiment nog niet geanalyseerd. De resultaten en adviezen over het beste moment binnen een lessenreeks voor het inzetten van video-instructie en -feedback kunnen we nog niet presenteren. Wel worden binnenkort de videovoorbeelden met spotlight en commentaarstem, de lesbeschrijvingen en de bijbehorende



documentatie gepubliceerd. Dit betreft niet alleen trapezestokken, maar ook de wendsprong, hoog- en verspringen, speerwerpen, bovenhands spelen van een volleybal en het schieten in voetbal. Deze materialen zijn samen met SLO ontwikkeld en geproduceerd en worden kosteloos via de website bewegingsonderwijs.slo.nl aangeboden.

Ten slotte

Met 'Terugkijken met een tablet' zochten we naar nieuwe, praktische relevante inzichten voor het gebruik van video-instructie en -feedback in de gymles. Het laat zien dat digitale middelen het mogelijk maken om ook in het bewegingsonderwijs het zelfstandig leren van leerlingen aan te spreken. Om het zelfstandig leren te ondersteunen is gezocht naar een manier om leerlingen te helpen de aandacht op de relevante informatie in de video's te richten, ook als de bewegingsonderwijzer even niet in de buurt is. Was hij of zij dat wel, dan stelden de leerlingen enthousiast vragen over wat ze van zichzelf gezien hadden en vroegen naar tips om verder te oefenen. Leerlingen waren bij het oefenen met video-instructie en -feedback merkbaar geprikkeld om de activiteit beter onder de knie te krijgen. ■

'Terugkijken met een tablet' is een kortlopend praktijkonderzoek gesubsidieerd door NRO (www.nro.nl/kb). Het project is een samenwerking tussen de Calo en het Lectoraat 'Bewegen, School en Sport' (Hogeschool Windesheim, Zwolle), de Faculteit der Gedrags- en Bewegingswetenschappen (Vrije Universiteit, Amsterdam), het Nationaal Expertisecentrum Leerplanontwikkeling (SLO), het Northgo College (Noordwijk), de Van der Capellen Scholengemeenschap, het Carolus Clusius College en het Greijdanus College (allen in Zwolle).

Joop Duivenvoorden

(j.duivenvoorden@windesheim.nl) is bewegingswetenschapper en docent humane biologie aan de Calo van de hogeschool Windesheim in Zwolle. Daarnaast doet hij voor het lectoraat 'Bewegen, School en Sport' onderzoek naar de inzet van digitale middelen ter ondersteuning van het leren van motorische vaardigheden.

John van der Kamp

is universitair hoofddocent bij de afdeling bewegingswetenschappen aan van Faculteit der Gedrags- en Bewegingswetenschappen aan de Vrije Universiteit in Amsterdam, en als buitgewoon hogeschool hoofddocent verbonden aan het Kenniscentrum Bewegen en Educatie van de hogeschool Windesheim in Zwolle. Zijn onderzoek richt zich op motorisch leren.

Ivo van Hilvoorde is lector van het lectoraat 'Bewegen, School en Sport' van de hogeschool Windesheim in Zwolle, en daarnaast universitair docent bij de afdeling bewegingswetenschappen aan van Faculteit der Gedrags- en Bewegingswetenschappen aan de Vrije Universiteit in Amsterdam. Hij onderzoekt filosofische, historische en pedagogische vraagstukken op het terrein van sport en bewegingsonderwijs en de rol van nieuwe technologieën daarin.

Foto's:

Joop Duivenvoorden

Contact:

j.duivenvoorden@windesheim.nl

Kernwoorden:

Motorisch leren, Video-instructie, videofeedback, zelfsturing.