

# Leren gymmen van een beeldscherm

SLO, nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling, heeft samen met het Northgo College uit Noordwijk een aantal voorbeeldlessen voor digitalisering in de gymles ontworpen. In deze lessen wordt ICT ingezet als video-instructie en als videofeedback. In dit artikel geven we een leerplankundige onderbouwing van en een nadere toelichting op deze voorbeeldlessen. Zie voor een uitgebreide beschrijving, het hoofdstuk dat is verschenen in het boek *Van tikken naar taggen*. De digigymlessen zijn te bekijken op [www.bewegingsonderwijs.slo.nl](http://www.bewegingsonderwijs.slo.nl).

TEKST MARCO VAN BERKEL EN GER VAN MOSSEL (SLO)

## Naar een digigymontwerp

### Digitale video als instructie en als feedback

Er zijn twee functies van digitale video bij bewegingsonderwijs: als instructie en als feedback. Bij instructie kijken de leerlingen naar een bestaand videovoortbeeld, bijvoorbeeld van een dvd of van internet. Ook kunnen de leerlingen kijken naar een opgenomen voorbeeld van leerlingen uit de eigen klas. In het ontwerp onderscheiden wij het mastery-model van een ideaal-typisch bewegingsvoorbeeld en het coping-model van een voorbeeld dat aansluit bij de (motorische) ontwikkeling van de leerlingen.

Bij videofeedback kijken de leerlingen naar hun eigen bewegen. Voor ons ontwerp passen wij zowel feedback, zelfobservatie als zelfmodellering toe. Bij zelfobservatie kijken de leerlingen zowel naar geslaagde als minder geslaagde bewegingsuitvoeringen. Bij zelfmodellering zien de leerlingen alleen de geslaagde uitvoeringen terug, de zogenaamde 'highlights'.

Uit onderzoek blijkt dat het terugzien van goede pogingen positief effect kan hebben op het beter leren van bewegen en de eigen effectiviteitsverwachting (Kok & Van der Kamp, 2013).

► *Figuur 1. Curriculaire spinnenweb (Van den Akker, 2009)*



Samen met Norman Kuyper, docent LO van het Northgo College, hebben we diverse digigymlessen ontworpen en uitgeprobeerd voor zowel op het sportveld als in de gymzaal. Via diverse lesobservaties kregen wij inzicht in het praktisch gebruik: wat werkt wel/niet, hoe reageren leerlingen, waarin ligt de meerwaarde van ICT en wat zijn kenmerken van een optimale leersituatie? Op basis van deze ervaringen zijn de digigymlessen doorontwikkeld tot vier voorbeeldlessen en op video vastgelegd.

## Ontwerpeisen

Een lesontwerp is consistent wanneer alle componenten van het curriculaire spinnenweb in evenwicht zijn (Van den Akker, 2009). Wanneer er te veel aan één draad wordt getrokken, vervormt het gehele spinnenweb (zie figuur 1).



Voor de voorbeeldlessen hebben we een aantal ontwerpeisen opgesteld om te komen tot een leerplankundig consistent ontwerp. In dit artikel beperken we ons tot de volgende componenten: bronnen en materialen, leeractiviteiten en leerinhouden, docentrollen en tijd. Voor een beschrijving van de andere componenten verwijzen we naar *Van tikken naar taggen*.

### Bronnen en materialen

Gesprekken tussen docenten LO over ICT gaan vaak over de praktische bruikbaarheid van de hard- en software. Welke apparaten en beeldschermen worden er in de gymzaal gebruikt en hoeveel kosten ze? Zijn iPad's balbestendig? Wat zijn handige apps? Wij hebben nog geen online-verbinding in de gymzaal, wat nu? Hoe gaan we om met beeldmateriaal in verband met de privacy van leerlingen?

### Videobeelden als aanvullend lesmateriaal

Het gebruik van videobeelden biedt kansen op positieve leerresultaten, maar in de dagelijkse lespraktijk is dit geen zekerheid. De inzet van een iPad of computer kan een storende variabele zijn in de toch al complexe setting van de gymles. Het laten zien van videobeelden kost veel lestijd of sluit niet altijd aan bij wat de leerlingen willen leren of van zichzelf willen zien. Voorkomen moet worden dat het werken met digitale beelden een doel op zichzelf wordt. Digitale videobeelden, als instructie en feedback, moeten een aanvulling zijn naast andere didactische werkvormen en een meerwaarde hebben om het leren van leerlingen extra te bevorderen. De leerwinst van het laten zien van (eigen) videobeelden moet passen binnen het pedagogisch-didactisch klimaat tijdens de les bewegingsonderwijs.

### Hardware

In een aantal testcases hebben wij verschillende digitale apparaten getoetst voor gebruik in de gymzaal en buiten op het veld. Een robuuste

iPad-opstelling op een driepoot (een tripod) met een beschermhoes die eenvoudig verplaatsbaar is, is een goede en relatief goedkope oplossing. De standaard lens van de iPad volstaat prima voor het opnemen van gesloten bewegingsvaardigheden, zoals de bovenhandse en onderhandse techniek bij volleybal. Voor het opnemen van een breder beeld, bijvoorbeeld een halve zaal bij spel, is een groothoeklens zeer gewenst.

### Videofeedback apps

Bij de verschillende digigymontwerpen maken wij gebruik van drie video-apps die op de iPad te gebruiken zijn: *BAM Video Delay*, *Ubersense* en *Video Tagger*.

*BAM Video Delay*, misschien wel de bekendste van de drie, wordt vooral gebruikt bij het opnemen en direct afspelen van gesloten bewegingen zoals bij turnen, atletiek of oefenvormen bij spel. *Video Delay* registreert voortdurend alle bewegingen en speelt ze later naar keuze in een enkel frame of in vier frames af op het iPad scherm. Je kunt zelf het aantal seconden instellen, afhan-

**De leerwinst van het laten zien van (eigen) videobeelden moet passen binnen het pedagogisch-didactisch klimaat tijdens de les bewegingsonderwijs**

kelijk van hoe lang de beweging duurt en na hoeveel seconden de leerling na zijn poging bij de iPad is. Bij de zelfobservatie moeten de leerlingen zelf de betere en minder goede pogingen van elkaar onderscheiden of moeten daarbij worden geholpen door de docent.

Bij *Ubersense*, een gratis app, worden videobeelden opgenomen. Deze kunnen direct worden afgespeeld. Met *Ubersense* kun je beelden vertraagd afspelen. Met een (scroll)knop kan het precieze fragment worden geselecteerd. De bewegingsuitvoering van de leerling kan worden vergeleken met iemand anders door een bestaand filmpje te openen en deze naast elkaar op hetzelfde beeldscherm af te spelen.

*Video Tagger* is speciaal ontworpen om bepaalde bewegingsuitvoeringen of spelsituaties ('event') achteraf vast te leggen (taggen). Bij instellingen kan worden gekozen voor een 'lead in/out time' van bijvoorbeeld zes en twee seconden. Dit betekent dat je een filmpje opslaat van acht seconden, waarvan zes seconden voor het moment van de tag en twee seconden na de tag. Eventueel kan de button-titel worden aangepast, bijvoorbeeld in 'Pass-Set-up-Aanval'.



### Leeractiviteiten en leerinhouden

Bij leerinhouden en leeractiviteiten wordt de vraag gesteld wat en hoe de leerlingen leren met digitale hulpmiddelen.

#### Veilig pedagogisch klimaat

Onze ervaring is dat leerlingen in de leeftijd van 12 tot 15 tijdens de gymlessen niet graag op videobeeld willen worden opgenomen. Het werken met digitale beelden vraagt daarom om een veilige introductie; een gewenningsperiode is noodzakelijk. Laat leerlingen bij zelfobservatie eerst kijken naar zichzelf of onderling naar elkaar binnen een veilig groepje en pas daarna ten overstaan van de gehele klas. Het klassikaal kijken naar bestaande beelden, bijvoorbeeld van een dvd, is laagdrempeliger dan het kijken naar beelden van leerlingen uit de eigen klas. Check bij het klassikaal kijken naar een videobeeld van een leerling uit de eigen klas, van tevoren zorgvuldig of de betreffende leerling daarmee akkoord gaat.

Iets anders om bij stil te staan, is hoe leerlingen het geven van videofeedback ervaren. Het eigen bewegen op videobeeld kan tegenvallen of er zijn niet of nauwelijks leervorderingen te zien. Leerlingen vinden het niet altijd leuk om zichzelf terug te zien en het zou zelfs demotiverend kunnen werken.

#### Afstemmen op de activiteit

Een veelvuldig toegepaste digigymactiviteit is de wendsprong over een kast met BAM Video Delay. De leerling springt over de kast, loopt terug, kijkt op de terugweg op de iPad en gaat in de rij staan voor een volgende poging. Het beeld van zo'n gesloten bewegingsvaardigheid is makkelijk op te nemen en nog vrij eenvoudig om terug te kijken. Dezelfde video-opstelling werkt ook prima bij andere turnactiviteiten en atletiek. Dit geldt ook voor geïsoleerde techniekoefeningen bij spel en zelfverdediging.

Bij meer open bewegingsvaardigheden zoals bij bewegen op muziek, spel en zelfverdediging is het aantal variabelen dat van invloed is op het bewegen veel complexer. Het is daardoor moeilijker te bepalen waarnaar moet worden gekeken. Het is dan voor de leerlingen niet altijd duidelijk op welke punten van de videofeedback leerwinst kan worden geboekt.

Ook het type activiteit is van belang. Bijvoorbeeld tackle rugby, waarin de beleving en de omgang tussen leerlingen een grote rol speelt, leent zich minder goed voor videofeedback over technische of tactische aspecten van het spel. Soms is het opnemen van beelden overbodig. Wanneer het bijvoorbeeld gaat om de juiste plaatsing van de handen op de kast bij de wendsprong, doet een krijtstreepje op de kast ook wonderen.



#### Waar kijken de leerlingen naar?

Videobeelden bevatten heel veel informatie. Videofeedback is niet effectief wanneer leerlingen niet weten waar ze op moeten letten. Overstelp de leerlingen niet met allerlei aanwijzingen en verbeterpunten. Laat een leerling zijn aandacht richten op een bepaald aspect waar hij in een volgende poging mee verder kan. Door gebruik te maken van de pauze- of scrollknop, afspelen van vertraagde beelden of markeren in het beeldscherm, kan de leraar preciezer aangeven waarnaar de leerlingen moeten kijken.

#### Terugkijken naar highlights

Bij videofeedback hebben 'highlight events', terugkijken van succesvolle pogingen, de voorkeur. In onze digigym ontwerpen hebben wij 'error events' zo veel mogelijk vermeden. Laat leerlingen succesvolle bewegingsuitvoeringen zien, zodat het leerlingen motiveert om het bij een volgende poging weer zo te doen. Wij hopen dat leerlingen meer gemotiveerd zijn om door te gaan met leren.

#### Rol van de docent

Hier gaat het om de rol van de leraar bij het leren van de leerlingen aan de hand van digitale beelden.

#### Extra taak

Het gebruik van ICT in de les vraagt altijd aandacht van de docent. Digitale beelden moeten winst opleveren en niet verstorend zijn voor het



▲  
*Geïsoleerde  
techniek*

lesverloop. Bij de verschillende voorbeeldlessen is daarom gekozen voor beperkte aandacht van de docent voor de digitale hulpmiddelen. Een aantal zaken kunnen worden overgelaten aan leerlingen, zoals het bedienen van de iPad en het opnemen van beelden. Waar beelden worden gebruikt als videofeedback voor meer complexe aspecten van de bewegingsactiviteit heeft de docent een meer sturende rol.

### Interactie tussen docent en leerling

De leraar kan samen met de leerlingen naar de beelden kijken en deze met hen bespreken. Het voorleggen van vragen en keuzes bij de leerlingen activeert hen tot nadenken. Extra leerwinst wordt geboekt door interactie tussen de docent en de leerling. ICT is daarbij een hulpmiddel.

### Tijd

#### Beweegtijd en leertijd

Een veel gehoord tegenargument is dat digitalisering ten koste gaat van beweegtijd. Als het goed wordt georganiseerd valt dit mee en bovendien kan de leertijd toenemen door de leerlingen te laten kijken naar beelden als ze op hun beurt moeten wachten. Binnen het spanningsveld tussen voldoende beweegtijd en leertijd zal de docent steeds een juiste afweging moeten maken door goed na te denken over de organisatie. Wachtijd kan prima worden gebruikt om tussentijds te kijken naar beelden.

#### Just-in-time

Videobeelden moeten op het juiste moment, kort en krachtig, 'just-in-time' worden ingezet. De vraag is op welk moment in het leerproces de leerlingen naar welk type digitale beelden het beste kunnen kijken. Leerlingen leren vooral wanneer zij een verbeterpunt direct bij een volgende poging kunnen toepassen. Wij denken dat in de aanleerfase 'coping-models' als instructiebeelden beter aansluiten bij het leren dan 'mastery-models'. Een 'mastery-model' is pas betekenisvol in de fase waarin geleerde activiteiten worden verbeterd of versterkt voor leerlingen die zich daaraan kunnen spiegelen. Videofeedback krijgt vooral betekenis wanneer de leerlingen hun bewegingshandelen willen verbeteren en als de leerlingen de beelden van de video kunnen vertalen naar hun eigen bewegingen.

### Vier digigym-ontwerpen

Op [www.bewegingsonderwijs.slo.nl](http://www.bewegingsonderwijs.slo.nl) staan vier voorbeelden van digigymlessen op video en in een schema beschreven. Het gaat om twee lessen bij een eerste klas: ringzwaaien (1) en een handbalachtig doelspel (2). En om twee lessen bij een derde klas: volleybaloefeningen (3) en volleybalspel (4). Bij de kijkopdracht kijken de leerlingen individueel, in groepjes en klassikaal

naar videobeelden van zichzelf, van klasgenoten en naar videobeelden afkomstig van internet. De videobeelden zijn ingezet als instructie en als feedback. Bij video-instructie zijn er voorbeeldwerkingen van het mastery- en coping-model. En bij videofeedback zijn er voorbeelden van het zelfobservatie- en highlight-model. Tijdens de les is gebruik gemaakt van twee iPads met verschillende apps en een tv-opstelling (zie de foto's bij dit artikel).

### Op naar een volgend digigym-ontwerp

In dit artikel hebben we de digitalisering van de gymles een plek gegeven bij een aantal aspecten van het curriculaire spinnenweb. Digigym is toegepast op vier bewegingsactiviteiten: ringzwaaien, doelspelen, volleybal-techniek en volleybalspel. Hierbij stond een leerplankundig consistent ontwerp centraal dat praktisch uitvoerbaar is voor de docent en de leerlingen. We hebben geprobeerd duidelijk te maken dat digitalisering samenhangt met allerlei andere curriculaire aspecten en dat dit in de dagelijkse lespraktijk vaak op gespannen voet staat met andere belangen. We besluiten met het noemen van twee aandachtspunten voor een vervolg.

#### Overdraagbaarheid

Andere scholen zullen de aangereikte mogelijkheden moeten vertalen naar de eigen schoolse situatie. Pas dan zal blijken of de verschillende digigym-ontwerpen werkelijk bruikbaar zijn voor

## Wachtijd kan prima worden gebruikt om tussentijds te kijken naar beelden

andere scholen en op welke punten ze moeten worden verbeterd en aangescherpt. Wat is haalbaar bij welke activiteiten en hoe kunnen we organisatorisch de les daarop het beste inrichten?

#### Effectief?

De digigymlessen zijn ontwikkeld en uitgetoetst op één school in het voortgezet onderwijs. Wanneer de diverse ontwerpen door verschillende scholen zijn beproefd, kunnen we voorzichtig uitspraken doen over de vraag of de ontwerpen werken in de praktijk. Zo ver zijn we nog niet. Wij willen eerst een digigym-ontwerp dat bruikbaar en leerplankundig consistent is in de onderwijspraktijk. Daarna moet bekeken worden welke effecten bereikt worden ten aanzien van het beter leren bewegen en bewegen beleven van leerlingen. In deze fase willen we ons niet bezig houden met het meten van effecten op het bewegen van leerlingen. ■

### Literatuur

Berkel, M. van, & Mossel, G. van (2014). Leren gymmen van een beeldscherm. In I. van Hilvoorde & J. Kleinpaste (Eds.), Van tikken naar taggen: Digitalisering van bewegingsonderwijs en sport (pp. 123-141). Deventer: daM Uitgeverij.

Voor de volledige literatuurlijst, zie het hoofdstuk dat is verschenen in *Van tikken naar taggen*.

Marco van Berkel en Ger van Mossel zijn leerplanontwikkelaar bewegingsonderwijs en sport bij SLO

### Foto's:

Norman Kuypers en Ger van Mossel

### Contact:

[m.vanberkel@slo.nl](mailto:m.vanberkel@slo.nl)  
[g.vanmossel@slo.nl](mailto:g.vanmossel@slo.nl)