

Heeft impliciet leren een plek in de gymles?

Deel 1: Een classificatie van impliciete en expliciete leermethoden

Dit artikel is het eerste uit een reeks van drie over impliciete en expliciete leermethoden in het bewegingsonderwijs. In dit eerste artikel wordt de ontwikkeling van een praktisch bruikbare classificatie van impliciete en expliciete leermethoden beschreven. In de twee volgende artikelen worden toepassingen behandeld, waarin wordt verkend hoe vaak in zowel het speciaal- als het regulier voortgezet onderwijs, docenten impliciete en expliciete leermethoden toepassen in hun gymles. Deze reeks artikelen over impliciete en expliciete leermethoden in het bewegingsonderwijs is tot stand gekomen vanuit het door NWO gefinancierde onderzoeksproject 'Meedoen met Sport'. Het drieluik valt onder het topic Passend onderwijs uit LO 11.

TEKST ELISE VAN CASTEREN E.A.

Het onderzoeksproject 'Meedoen met Sport' voert van 2013 tot 2017 onderzoek uit naar trainen op maat voor kinderen met een motorische beperking. Meedoen met Sport richt zich voornamelijk op kinderen met Cerebrale Parese (CP) en Developmental Coordination Disorder (DCD): de twee meest voorkomende motorische ontwikkelingsstoornissen. Voor meer informatie over het project, zie www.meedoenmetsport.nl.

Is de volgende situatie voor jou herkenbaar?
Je staat voor een groep leerlingen in de gymzaal en geeft instructie over hoe een beweging uit te voeren. Een groot gedeelte van de kinderen kan meteen aan de slag, maar bij sommigen zie je dat de uitleg niet begrepen wordt. De instructie slaat bij hen niet aan en was misschien onvoldoende 'op maat'. Je legt het nog eens uit, maar dan op een net iets andere manier.
Sommige kinderen denken veel na, anderen nauwelijks. Wat er precies in ze om gaat is niet waarneembaar, maar het beïnvloedt ongetwijfeld het leren. Het is goed mogelijk dat deze leerlingen daarom baat hebben bij verschillende soorten instructies. Zogenaamde 'impliciete leermethoden' doen bijvoorbeeld een veel kleiner beroep op denkprocessen dan 'expliciete leermethoden'. Door deze methoden aan te laten sluiten bij de voorkeuren van leerlingen (waaronder diegenen met een motorische beperking), zou het motorisch leren een stuk effectiever kunnen worden.

Kinderen met een motorische beperking blijken niet altijd goed mee te kunnen doen aan sport, gym en andere bewegingsactiviteiten^{1,2}. Dit niet alleen vanwege hun fysieke beperking,

maar wellicht ook omdat activiteiten en instructies minder goed zijn toegesneden op hun mogelijkheden. Deze kinderen zullen door de nieuwe wet Passend Onderwijs steeds vaker in het reguliere onderwijs terecht komen. Het is daarom niet langer een uitdaging van alleen LO-docenten in het speciaal onderwijs, maar ook van docenten in het regulier onderwijs, om deze kinderen op een adequate manier, bijvoorbeeld door gebruik van passende instructies en oefenvormen, aan de gymles te kunnen laten meedoen³. Momenteel wordt door het 'Meedoen met Sport' project onderzocht wat deze passende instructies en oefenvormen zouden kunnen zijn.

Impliciete en expliciete instructies

In het geven van instructies kan onderscheid worden gemaakt tussen impliciet en expliciet leren⁴. Bij *expliciet leren* worden - veelal gedetailleerde - instructies en feedback ingezet om kinderen *kennis* te laten verwerven over de optimale bewegingsuitvoering. Een voorbeeld voor de vrije worp in het basketbal: "houd je elleboog in een hoek van 90 graden, strek je arm volledig uit en klap je hand naar voren

zodat je de bal een 'back spin' mee geeft". Ook 'trial and error' (proberen en leren van fouten) kan expliciet leren bewerkstelligen, omdat het maken van fouten de leerling kan aanzetten om na te denken over hoe de beweging correct uitgevoerd kan worden. Ook dit vergroot dus de bewuste kennis over de beweging.

Impliciet leren wordt gedefinieerd als het leren van een vaardigheid *zonder kennis* op te doen over de regels en feiten van de bewegingsuitvoering. Impliciet leren is 'leren door te doen, zonder bewust te worden hoe het moet'^{3,5,6}. Een voorbeeld is 'analogie leren'. Wanneer de docent tijdens het aanleren van het basketbal-schot instrueert "doe alsof je een koekje pakt van de bovenste plank", dan leert het kind zijn elleboog uit te strekken en zijn hand naar voren te klappen, zonder dat expliciet wordt gemaakt hoe deze complexe beweging 'moet'. Er wordt dan ook geen gedetailleerde 'te verwoorden' kennis over die beweging opgebouwd. Impliciet en expliciet leren onderscheiden zich dus door de mate waarin de leerling nadenkt tijdens het leren en *bewuste kennis opdoet* over de juiste bewegingsuitvoering.

Cognitieve functies bij leermethoden

Expliciet leren doet een groot beroep op cognitieve functies en specifiek op het werkgeheugen (voor het kort vasthouden en verwerken van informatie, en het opslaan van de opgedane kennis in het lange termijn geheugen). Bij expliciet leren is een goed functionerend werkgeheugen noodzakelijk voor het opbouwen van bewuste kennis over de beweging. Aangezien een leerling bij *impliciet leren* 'leert door te doen' en weinig bewuste kennis opbouwt over hoe hij of zij de beweging moet uitvoeren, doet impliciet leren geen, of een minder groot beroep op het werkgeheugen.

Omzeilen van het werkgeheugen tijdens instructies
Bij kinderen met een motorische beperking zoals CP of DCD, blijkt ook vaak het werkgeheugen

Bij expliciet leren is een goed functionerend werkgeheugen noodzakelijk voor het opbouwen van bewuste kennis over de beweging

minder goed te functioneren^{7,8}. Kinderen hebben meer moeite met het begrijpen en onthouden van instructies - zeker wanneer ze uit meerdere stappen bestaan -, en het verwerken en opslaan van informatie. Het is daardoor mogelijk dat

expliciete instructies gericht op motorisch leren moeilijker te verwerken zijn door deze groep leerlingen, en expliciete methoden daarom minder geschikt zijn⁴. Impliciete methoden doen daarentegen een veel minder groot beroep op het werkgeheugen en lijken dus adequater om motorische vaardigheden aan te leren bij deze leerlingen. Een belangrijk deel van het onderzoek van 'Meedoen met Sport' is erop gericht om deze veronderstellingen te toetsen³.

Naar een toepassing voor de praktijk

Om een interventie te ontwikkelen en docenten handvatten te bieden voor het op maat gebruiken van impliciete en expliciete leermethoden, is het allereerst belangrijk in kaart te brengen in hoeverre impliciete leermethoden al worden toegepast in de praktijk, en in het bijzonder bij kinderen met een motorische beperking. Voor zover wij weten is er tot op heden geen overzicht voorhanden waarin verschillende methoden van impliciet en expliciet leren worden weergegeven. Een dergelijk overzicht zou LO-docenten niet alleen kunnen helpen in de bewustwording, maar zal ook de inzet van impliciete en expliciete leermethodes kunnen faciliteren.

In dit eerste artikel bespreken we de ontwikkeling van een *classificatie-instrument* (in de zin van een praktisch bruikbaar overzicht) voor impliciete en expliciete leermethoden. In de volgende artikelen laten we zien wat er ten aanzien van beide leermethoden op dit moment gebeurt in het bewegingsonderwijs.

Opzet onderzoek

Het ontwikkelen van het classificatiesysteem voor impliciete en expliciete leermethoden vond plaats in drie elkaar opeenvolgende fasen.

Fase 1 Inbreng vanuit de praktijk

Professionals in de praktijk werden als startpunt genomen voor het ontwikkelen van het overzicht. Zij waren geselecteerde experts op het gebied van sport en bewegen voor kinderen met en zonder beperking. Het betrof o.a. trainers van de sporten CP-voetbal en boccia op paralympisch niveau. Door middel van interviews werden bij acht professionals percepties en praktische kennis over beide leermethoden achterhaald. Uitkomsten uit de interviews werden gecodeerd, gecategoriseerd en met praktische toelichtingen uitgewerkt tot een eerste versie van een classificatiesysteem van impliciete en expliciete leermethoden⁹.

Fase 2 Aanvulling vanuit literatuur

Vervolgens werd nagegaan of het ontwikkelde overzicht met categorieën nog verder aangevuld of aangepast moest worden vanuit

Noten

- 1 Bult, M.K., Verschuren, O., Jongmans, M.J., Lindeman, E., & Ketelaar, M. (2011). What influences participation in leisure activities of children and youth with physical disabilities? A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 1521-1529.
- 2 Shields, N., Synnot, A.J., Barr, M. (2012). Perceived barriers and facilitators to physical activity for children with disability: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 46, 989-997.
- 3 Van Abswoude, F. & Van der Kamp, J. (2014). Meedoen met gym: plezier en succes stimuleren door op maat motorisch te leren. *LO 9*, oktober 2014, 8-11.
- 4 Van Abswoude, F., Santos-Vieira, B., Van der Kamp, J., Steenbergen, B. (2015). The influence of errors during practice on motor learning in young individuals with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, 45-46, 353-364.
- 5 Masters, R.S.W. (2000). Theoretical aspects of implicit learning in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 530-541.
- 6 Steenbergen, B., van der Kamp, J., Verneau, M., Jongbloed-Pereboom, M., & Masters, R.S.W. (2010). Implicit and explicit learning: Applications from basic research to sports for individuals with impaired movement dynamics. *Disability and Rehabilitation*, 32(18), 1509-1516.
- 7 Van Rooijen, M., Verhoeven, L., Smits, D.-W., Ketelaar, M., Becher, J.G., & Steenbergen, B. (2012). Arithmetic performance of children with cerebral palsy: The influence of cognitive and motor factors. *Research in Developmental Disabilities*, 33(2), 530-537.
- 8 Jongbloed-Pereboom, M., Janssen, A.J., Steenbergen, B., & Nijhuis-van der Sanden, M.W.G. (2012). Motor learning and working memory in children born preterm: A systematic review. *Neuroscience and Biobehavioural Reviews*, 36, 1314-1330.
- 9 Beyer, M. M. W., & Wisselink, L. W. (2013). *De ontwikkeling, toepassing en evaluatie van een protocol over impliciete en expliciete leerstrategieën voor begeleiders van sporters met cerebrale parese*. (Masterthesis, Universiteit Utrecht, Nederland). Verkregen op 9-11-2014, van <http://igitur-archive.library.uu.nl/student-theses/>
- 10 Dunnen, den A.M., & Grift, van der A. (2014) *Impliciete en expliciete leerstrategieën bij jongeren met een cerebrale parese: onderzoek naar inhoudsvaliditeit van een protocol en naar verschil in de mate van plezier bij sportactiviteiten*. (Masterthesis, Universiteit Utrecht, Nederland). Verkregen op 9-11-2014 van <http://www.meedoenmetsport.nl/wp-content/uploads/Samanvatting-scriptie-NL-Annika-en-Anoek.pdf>
- 11 Kleynen, M., Braun, S.M., Rasquin, S.M.C., Bleijlevens, M.H.C., Lexis, M.A.S., Halfens, J., et al. (2015). Multidisciplinary views on applying explicit and implicit motor learning in practice: An international survey. *PLoS ONE* 10(8): e0135522. DOI:10.1371/journal.pone.0135522.

Externe focus van aandacht

Expliciete instructies tijdens het balanceren op bijv. een omgedraaide bank zijn vaak erg gericht op het voetenwerk en het houden van balans. Expliciete instructies hebben een *interne focus van aandacht* en zijn gericht op hoe het lichaam te bewegen. In plaats daarvan kan een leerling ook worden gezegd dat hij naar het einde van de bank moet kijken (i.p.v. naar zijn voeten). Bij zo'n *externe focus* wordt gestimuleerd dat een leerling de aandacht buiten zijn eigen lichaam richt. Zo komt meer nadruk op het resultaat van de beweging dan op de bewegingsuitvoering zelf. Dit is een *impliciete leer methode*. Leerlingen zullen indirect hun voetenwerk en balans verbeteren, zonder naar hun voeten te kijken en zonder precies te leren 'wat zij moeten doen'. Onderzoek laat zien dat zo'n externe focus minder beslag legt op het werkgeheugen.

Elise van Casteren en **Femke van Abswoude** zijn onderzoekers bij het Behavioural Science Institute aan de Radboud Universiteit Nijmegen. **Dirk-Wouter Smits** is onderzoeker bij de afdeling Orthopedagogiek (Cognitieve en Motorische Ontwikkelingsproblemen) aan de Universiteit Utrecht en bij het Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht. **John van der Kamp** is onderzoeker bij de Faculteit der Gedrags- en Bewegingswetenschappen aan de Vrije Universiteit Amsterdam en bij het Kenniscentrum voor Educatie en Beweging aan de Hogeschool Windesheim in Zwolle. **Bert Steenbergen** is als hoogleraar gehandicaptenzorg aan de Radboud Universiteit Nijmegen verbonden. Zij zijn allen betrokken bij het NWO-onderzoeksprogramma "Meedoen met een Motorische Beperking: Training en coaching op maat", kortweg: 'meedoen met sport'. Voor meer informatie, kijk op www.meedoenmetsport.nl.

Contact

e.vancasteren@pwo.ru.nl en
h.w.smits@uu.nl

Referenties

De referenties zijn te vinden op kvlweb.nl

Aanpassingen in het arrangement van de oefening

Wanneer u een vaardigheid als 'de bal overpassen' wilt verbeteren op nauwkeurigheid en snelheid van de pass, kunt u aanpassingen maken in het arrangement van de oefening. Dit kunt u doen door bijvoorbeeld de veldbezetting aan te passen. Wanneer je tijdens een spelsituatie (bijv. vijf tegen vijf in een voetbalpartijtje), één van de aanvallers de opdracht geeft dat hij vanaf nu verdediger is, wordt een overtalsituatie gecreëerd. Hierdoor leren de aanvallers impliciet nauwkeurig en sneller de bal over te passen. Ook kun je variëren in de veldgrootte.

bestaande wetenschappelijke en theoretische inzichten (inhoudvaliditeit). Hiertoe werd een systematische literatuurstudie uitgevoerd¹⁰.

Fase 3 Discussie en consensus vanuit experts uit de onderzoeksgroep

Tot slot werden binnen de onderzoeksgroep van het Meedoen project meerdere discussie-/consensus bijeenkomsten gehouden, en de laatste aanpassingen in (sub)categorieën en formuleringen gemaakt.

Belangrijkste resultaten

Het uiteindelijke classificatiesysteem van impliciete en expliciete leer methoden is in de figuur op pagina 49 figuur weergegeven.

De meeste categorieën spreken waarschijnlijk voor zich. Andere (voornamelijk impliciete) categorieën behoeven wellicht een nadere toelichting. Alle categorieën zijn daarom beschreven in een protocol dat door 'Meedoen met Sport' gepubliceerd zal worden ten behoeve van trainingen voor bewegingsonderwijzers en sporttrainers.

In de paarse vlakken hierboven enkele concrete voorbeelden van impliciete leerstrategieën.

Conclusie en relevantie

Terugkomend op het einde van de inleiding: dit onderzoek heeft een classificatiesysteem opgeleverd van impliciete en expliciete leer methoden. Dit product (gecombineerd met het uitgebreidere protocol) kan in de praktijk worden gebruikt om bewegingsonderwijzers en sporttrainers meer bekend te laten worden met het scala aan instructiemogelijkheden en hen bewust maken van de methoden die zij al dan niet gebruiken.

Een opmerking die we bij dit ontwikkelde overzicht willen plaatsten, is dat instructies in de praktijk veelal moeilijk in te delen zijn in

louter impliciet of expliciet. Er is eerder sprake van graduele verschillen dan van een duidelijke splitsing in twee categorieën. Expliciete en impliciete leer methoden vormen een continuüm waarin in meer of mindere mate aangezet wordt tot bewustwording van de correcte bewegingsuitvoering. Een bepaalde instructie kan grotendeels impliciet zijn, maar toch ook expliciete onderdelen bevatten of kan (onbedoeld) tot expliciet leren leiden. Immers, uiteindelijk bepaalt de manier waarop kinderen de instructie verwerken, of er impliciet of expliciet wordt geleerd. Een voorbeeld: het 'geven van feedback zonder uitleg' ('goed uitgevoerd!') is ingedeeld bij impliciet leren. Deze feedback kan er echter toe leiden dat kinderen gaan nadenken over wat ze zojuist goed uitgevoerd hebben. Er is in dat geval niet langer sprake van een zuiver impliciet leerproces, want de leerling doet expliciete kennis op. Iets soortgelijks kan optreden bij 'leren door te laten zien' (observationeel leren) en 'opbouw van de oefening'. Deze methoden maken het weliswaar minder aannemelijk dat kinderen gedetailleerde kennis over de beweging opdoen, maar sluiten dat ook zeker niet uit.

Het is in dit opzicht interessant dat een studie van Kleynen e.a.¹¹ laat zien dat er onder internationale experts geen volledige consensus bestaat of bepaalde methoden onder impliciet of expliciet leren moeten worden ingedeeld. De hier gepresenteerde classificatie is daarom geen definitieve, en zal - zeker in zijn details - ongetwijfeld verder bediscussieerd en ontwikkeld worden. Dat laat onverlet dat de huidige versie kan helpen professionals bekend en bewust te maken met de diverse impliciete en expliciete methoden die er zijn en te verkennen welke vormen in gymlessen worden ingezet.

Afsluitend zouden wij je bij deze graag oproepen om eens stil te staan bij de methoden die je toepast in de gymlessen. Maak je voornamelijk gebruik van expliciete methoden of varieer je in je uitleg door tevens impliciete instructies en oefenvormen te geven? Welke methoden ken je nog niet zo goed en zou je meer toe willen passen? En wanneer je hierop evalueert, merk je (of vermoed je) dat bepaalde methoden beter aansluiten, ook bij kinderen met bewegingsproblemen?

In de volgende twee nummers van het vakblad Lichamelijke Opvoeding kun je lezen wat de ervaringen zijn van onderzochte LO-docenten en kinderen met een motorische beperking, met impliciete en expliciete methoden. Ook geven wij je dan inzicht in hoe vaak LO-docenten impliciet- en expliciet leren inzetten.

Figuur 1.
Classificatiesysteem
impliciete- en expliciete
leermethoden.

