

Motorisch leren en blessurepreventie bij de jeugd

Elke docent heeft er wel mee te maken gehad. Een leerling landt op de voet van een andere leerling of net naast de mat. In 2018 kwamen maar liefst 13000 kinderen op de eerste hulp terecht als gevolg van een (ernstige) blessure tijdens het bewegingsonderwijs (Veiligheid.nl, 2019). Hiermee bezet het bewegingsonderwijs een stevige 2e plaats, na het veldvoetbal met ruim 33000 bezoeken. Dit heeft grote persoonlijke en maatschappelijk gevolgen. Gelukkig is er de laatste jaren veel aandacht voor het herstel na een blessure. In dit artikel willen we echter nadruk leggen op de preventie van blessures. Dit doen we niet alleen.

TEKST ANNE BENJAMINSE, WOUTER DE GROOT EN REMO MOMBARG

Sinds het voorjaar 2019 is een groot internationaal consortium onder leiding van de Hanzehogeschool Groningen bezig om hier een methode voor te ontwikkelen. Deze methode gaat uit van optimaal motorisch leren en zelfdeterminatie. Op de website movehealthy.eu zijn al de eerste ontwikkelde producten te vinden. We dagen eenieder uit om mee te denken in deze ontwikkeling om ervoor te zorgen dat er meer kinderen blessurevrij kunnen blijven sporten. Suggesties en aanbevelingen worden zeer gewaardeerd.

Voetbal en bewegingsonderwijs staan in Nederland op de eerste en tweede plek als het gaat om sporten met het grootste risico op knie- of enkelblessures. Het is hard nodig om hier een effectieve aanpak voor te creëren.

Statisch

Voetbal en bewegingsonderwijs staan in Nederland op de eerste en tweede plek als het gaat om sporten met het grootste risico op knie- of enkelblessures. Het is hard nodig om hier een effectieve preventieaanpak voor te creëren. De impact van een dergelijke blessure is groot. Niet alleen kan het kind niet meer meedoen met de gymles, maar het raakt in alle sportsituaties (en

buitenspelen) steeds meer geïsoleerd. Daarbij blijft de knie of enkel, eenmaal hersteld, vaak een zwakke plek. Sportblessures zijn daarmee een belangrijke reden voor verminderde sportdeelname, zowel in clubverband als op school. Maar er wordt helaas nog weinig (gerichte/bewuste) aandacht besteed aan blessurepreventie. Als het gedaan wordt, zijn het vaak gesloten, statische oefeningen. Dat is ook belangrijk en niet per se fout, maar de specifieke sport- of gymnastiekcontext wordt daarbij vaak vergeten. Bovendien vinden kinderen en leerkrachten de oefeningen vaak saai waardoor ze niet of slordig uitgevoerd worden.

Dynamisch

Om de oefenstof aantrekkelijk te maken zorgen we ervoor dat kinderen leren omgaan met veranderingen door te anticiperen en reageren op veranderende omstandigheden. Zo wordt de oefenstof dynamischer en 'open' (onvoorspelbaarder). Dit is belangrijk omdat de meeste blessures ontstaan bij het neerkomen en snel van richting veranderen. Er worden momenteel preventieoefeningen 'nieuwe stijl' getest waarbij terugkerende, maar gevarieerde oefeningen worden geïntegreerd in gym- en sportles met veel wenden en keren, springen en landen. Het is namelijk belangrijk in de motorische ontwikkeling van het kind dat er naast het aanleren van een vaardigheid, niet alleen wordt gekeken of het kind de vaardigheid beheerst, maar dat er ook wordt gekeken naar hoe het kind beweegt.



▲ *Figuur 1: Landen als een kikker bij een tikspel*

De oefeningen voeren we uit in echte gymsituaties. Zo leren de kinderen bijvoorbeeld over de kast springen, maar besteden we hierbij ook aandacht aan het zorgvuldig landen op twee voeten (drukverdeling en heupbreedte) en voldoende doorvering (opvang van druk). Het doel van een oefening is daarmee tweeledig. Inadequaat bewegen is namelijk vaak de oorzaak van een blessure. Want hoe beter de motoriek, hoe minder de kans op blessures. Bijvoorbeeld, landt iemand zachtjes na een (af)sprong of juist niet? En gaat dat met of zonder X-benen? Naast het landen zijn de wend- en keerbewegingen de bewegingen waar het meestal fout gaat. Binnen een tikspel kan bijvoorbeeld het wenden en keren uitgelokt worden waarbij deze vaardigheid ('agility') geoefend wordt. Het is dan echter ook van belang te letten op hoe de wendingen uit worden gevoerd, bijvoorbeeld met de romp goed ingedraaid naar de nieuwe richting. Daarnaast moeten de oefeningen onder druk en onbewust uitgevoerd worden, zodat de stap naar een echte spannende (spel-/sportechte) situatie makkelijk is. Voor de ontwikkeling van deze nieuwe methode wordt gebruik gemaakt van 'optimaal motorisch leren' en 'zelfdeterminatie'.

Optimal Motor Learning

De basis van deze methode wordt gevormd door de principes van impliciet leren te

combineren met motivatie, zoals zelfdeterminatie en positieve verwachtingen (kind heeft het gevoel 'yes, deze oefening kan ik goed!') (Wulf & Lewthwaite, 2016; Wulf, Lewthwaite, Cardozo & Chiviacowsky, 2018).

Impliciet leren

Ten eerste zorgt het *impliciet 'onbewust' leren* ervoor dat de aangeleerde motorische vaardigheid ook onder druk en in onverwachte of spannende omstandigheden uitgevoerd kan worden (transfer). Dit is bij het voorkomen van blessures erg belangrijk, omdat dit nu juist de situaties zijn waarbij de meeste ongelukken plaatsvinden. Veel onderzoek wijst uit dat een impliciete manier van het aanleren van vaardigheden effectiever is dan expliciet leren (Wulf, 2013; Wulf & Lewthwaite, 2016). Dat wil zeggen, het geleerde beklijft beter over de tijd (*retentie*) en het geleerde kan in verschillende situaties beter uitgevoerd worden (*transfer*). Dit komt doordat er op een meer automatische manier geleerd wordt, zonder dat het kind expliciete (beweeg)regels moet onthouden. Om ervoor te zorgen dat leerlingen onbewust leren, maken we gebruik van instructies en feedback met een *externe focus van aandacht* of *analogieën*. Eigenlijk wordt alleen het doel van de beweging beschreven zonder expliciet aan te geven hoe het moet gebeuren. Zo krijgt een kind bijvoorbeeld bij een tikspel op het plein de opdracht om te landen als een

kikker (analogie) als hij/zij van de steen (van verschillende hoogtes en vormen!) afspringt (zie Figuur 1). Hierdoor zal een kind landen met voldoende doorvering. Het landen als een kikker spreekt tot de verbeelding en is tevens het doel van de beweging (extern doel waar de aandacht op is gericht) en is makkelijker te begrijpen dan een instructie als 'buig goed door je enkels en knieën bij de landing' (interne focus van aandacht).

Zelfdeterminatie

Het tweede element van de optimaal motorisch leren bestaat uit *zelfdeterminatie*. De veelgebruikte zelfdeterminatietheorie (competentie-autonomie-relatie) van Deci en Ryan (2002) wordt in dit concept ook toegepast om ervoor te zorgen dat de kinderen de oefeningen aantrekkelijk blijven vinden (Sanli, Patterson, Bray & Lee, 2013). Het aansluiten bij het *competentieniveau* wordt mogelijk gemaakt door elke oefening op een paar verschillende niveaus of variaties aan te bieden, zodat elk kind succes ervaart.

Er kan vervolgens door het kind gekozen worden voor het eigen gewenste niveau (bijvoorbeeld over een kast springen met drie verschillende hoogtes) of de eigen gewenste variatie (bijvoorbeeld over een bok, over een kast of over een groot kussen springen), waardoor er *autonomie* geboden wordt. Ook kan heel gemakkelijk autonomie toe worden gepast in de keuze van feedback. Laat het kind zelf aangeven wanneer hij/zij feedback wil en of hij/zij dan visuele of verbale feedback wil van de gymleraar.

Een kind kan ook een keuze worden gegeven in het oefenmateriaal. Zo kan een kind bijvoorbeeld kiezen welke bal hij of zij mee wil nemen om stuiterend langs een parcours te laten gaan. Het bijzondere is, dat wát er gekozen kan worden niet eens zo relevant is voor het leereffect. Het feit dát het kind kan kiezen, vult een basisbehoefte en geeft een gevoel van 'eigenaarschap'. Ook kiest een kind naar alle waarschijnlijkheid de oefenvariantie die hij/zij het leukste vindt en een gevoel geeft van 'yes, hier heb ik zin in!' of 'yes, deze kan ik goed!'. Dit appelleert, naast een gevoel van autonomie, ook aan een gevoel van competentie. Dit leidt tot vergrote intrinsieke motivatie en hiermee beter motorisch leren.

Tot slot is er ook aandacht voor de *relatie* door veel oefeningen in twee- of meertallen te laten uitvoeren. Doordat de oefeningen uitgevoerd worden met meertallen ontstaat er ook een veel grotere variatie waardoor het kind leert

te reageren op wisselende, onverwachte omstandigheden.

Positieve verwachtingen

Het derde element van optimaal motorisch leren is gericht op *positieve verwachtingen*. De leerkracht (of klasgenoot) vormt hierbij een onmisbare coach. De leerkracht moet niet alleen een goede instructie (focus op het resultaat of een analogie) geven, maar ook zorgen voor positieve feedback. Het stellen van uitdagende, maar realistische verwachtingen ("ik denk dat je dit kan") leidt niet alleen tot een gevoel van competentie bij het kind, maar ook daadwerkelijk tot beter motorisch leren. Natuurlijk moeten de uitdagingen wel passen bij de mogelijkheden van het kind (niet iedereen is Epke). Essentieel hierbij is de waardering voor de inspanning en accent op het succes.

Alhoewel deze pedagogische vuistregels redelijk basaal zijn, lijken we vaak direct door te willen naar 'wat er beter kan' en vergeten daarbij de nadruk op het succes te leggen. Geef vooral positieve feedback als er iets goed gaat en als er even iets niet zo goed gaat, negatieve feedback achterwege te laten (zonder dat er natuurlijk frustratie optreedt). Hieronder volgen twee voorbeelden die direct toegepast zouden kunnen worden in een toestel en in een spelles. Veelal kunnen de oefeningen als een inleiding opgenomen worden, maar er kan ook voor gekozen worden om dit juist aan het einde te doen om onder druk te oefenen.

Het feit dát het kind kan kiezen, vult een basisbehoefte en geeft een gevoel van 'eigenaarschap'.

Praktijkvoorbeeld 1: oefening hindernisparcours

Doel oefening specifieke vaardigheid: springen/diepspringen

Doel preventie tijdens deze specifieke vaardigheid: gebruik van optimale landings-techniek: voldoende buigen romp, knieën en enkels, knieën en voeten beide gericht naar voren (geen X- of O-benen).

Inhoud: de leerling loopt het parcours af, waar verschillende (diep)spring oefeningen in verwerkt zijn. (voorbeelden: op- en afspringen van de bank, springen in een speedladder, springen over verstelbare hordes, springen van een kastkop, springen van hoepel naar hoepel (tevens verandering van richting). Het parcours

kan zo lang/kort gemaakt worden als de docent zelf wil (zie Figuur 2).

Didactiek:

- *Impliciet leren (externe focus)*: de leerling kan individuele feedback krijgen op de uitvoering van de beweging (bijvoorbeeld als er te stug geland wordt) middels een aanwijzing met een externe aandachtsfocus of analogie.

Bijvoorbeeld:

“Richt de punten van je schoenen naar voren.”

“Richt het logo van je t-shirt naar voren.”

(dit stimuleert goede uitlijning van romp en benen in het frontale vlak = goed opvangen krachten in frontale vlak)

“Zet je zelf bij de wending zo hard mogelijk af van de grond.”

“Spring/land alsof je een kikker bent.”

“Probeer bij het landen zo weinig mogelijk geluid te maken.”

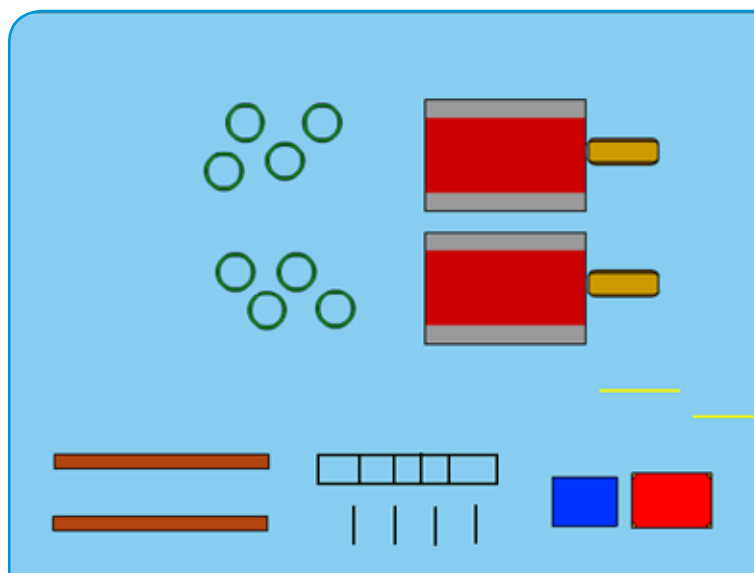
(dit stimuleert buiging van de heupen, knieën en enkels = goed opvangen krachten in sagittale vlak)

- *Autonomie*: je kunt verschillende routes maken, waarbij het kind kan kiezen waar het langsgaat. Je kunt het kind laten kiezen tussen niveaus (hoogte afsprong, landen op één been, wel of geen materiaal mee, verschillende ondergronden om op te landen).

- *Positieve verwachtingen*: stimuleer de kinderen tijdens de oefening met complimenten. Laat kinderen in tweetallen werken en benoemen wat de ander goed doet. Vraag kinderen om van te voren aan te geven welke uitdaging ze aan willen gaan. Laat leerlingen onderling stimuleren door vooral te letten op inspanning (“je best doen”) en wat er verbetert. Een mooie manier hierbij is de vooruitgang zichtbaar maken in kleurniveaus of met behulp van video’s aan het begin van een les en aan het einde.

- *Organisatie*

▼
Figuur 2: Hindernisparcours waarbij verschillende vaardigheden geoefend kunnen worden



Doordat de oefeningen uitgevoerd worden met meertallen ontstaat er ook een veel grotere variatie waardoor het kind leert te reageren op wisselende, onverwachte omstandigheden

Praktijkvoorbeeld 2: oefening voetbal

Doel oefening voetbal specifieke vaardigheid: ruimte maken, op tijd bewegen om duel te voorkomen, snelheid houden en wegblijven van de tegenstander na deze gepasseerd te hebben.

Doel preventie tijdens deze specifieke vaardigheid: wenden en keren met optimale bewegingstechniek: lichaam gericht naar richting van bewegen en absorptie van krachten met romp en benen. Met andere woorden, als de wendbeweging gemaakt wordt, is het lichaam idealiter gericht naar de nieuwe richting.

Inhoud: de aanvaller (blauw) moet aan de overkant proberen te komen en de verdediger (oranje, of tikker) ontwijken. De aanvaller initieert bewegingen en de verdediger reageert hier zo snel mogelijk op (spiegelen) en moet de aanvaller proberen te tikken (zie Figuur 3 en 4).

Didactiek

- *Impliciet leren (externe focus)*: de leerling kan individuele feedback krijgen op de uitvoering van de beweging (bijvoorbeeld als er te veel met X-benen bewogen wordt) middels een aanwijzing met een externe aandachtsfocus of analogie.

Bijvoorbeeld:

“Wijs de punt van je schoen naar de kant waar je heengaat.”

“Richt het logo van je t-shirt naar de nieuwe renrichting.”

(dit stimuleert goede uitlijning van romp en benen in het frontale vlak = goed opvangen krachten in sagittale vlak)

“Zet je zelf bij de wending zo hard mogelijk af van de grond.”

“Doe bij de wending alsof je door een tunnel moet.”

(dit stimuleert buiging van de heupen, knieën en enkels = goed opvangen krachten in sagittale vlak)

- *Autonomie*: door het kiezen van rol (aanvaller of verdediger), met of zonder aantikken pilonnen, niveau van de oefening.
- *Positieve verwachtingen*: doordat het sportspecifiek is en een tikspel is, wordt er een situatie gecreëerd waarbij de kinderen plezier hebben en een gevoel van eigen-effectiviteit.



▲
 Figuur 3: Organisatie voor het tikspel (© RTC Voetbal Noord)



▲
 Figuur 4: Wensen en keren tijdens het tikspel (© RTC Voetbal Noord)

Samengevat: een goede oefening moet ter blessurepreventie geïntegreerd worden in al bestaande oefenstof. Waarbij enerzijds aan het onder de knie krijgen van een vaardigheid gewerkt wordt en anderzijds ook wordt gelet op hoe die vaardigheid uit wordt gevoerd met

Het einddoel van het project MoveHealthy is om in 2022 een online platform beschikbaar te stellen, dat samen ontwikkeld is met de gebruikers en gevuld is met oefeningen voor basis- en voortgezet onderwijs.

betrekking tot blessuregevoeligheid. Daarin stimuleren we het onbewust adaptief vermogen om goed te reageren op wisselende omstandigheden en stimuleren we (intrinsieke) motivatie om optimaal motorisch leren te stimuleren.

Het einddoel van het project MoveHealthy is om in 2022 een online platform beschikbaar te stellen, dat samen ontwikkeld is met de gebruikers en gevuld is met oefeningen voor basis- en voortgezet onderwijs, maar ook voor voetbal- en basketbaltrainers en -coaches. De doelgroep waar wij onze oefeningen op richten ligt tussen 8 en 18 jaar. Gymleraren en sportcoaches hebben straks gratis toegang tot het platform. Zo hopen we een bijdrage te leveren aan de vermindering van sportblessures tijdens de gymles en op het sportveld.

Bronnenlijst

Deci, E., Ryan, R. *Overview of Self-Determination Theory: An Organismic Dialectical Perspective*, in *Handbook of Self-Determination Research*, pp. 3-34, Rochester, 2002

Sanli, E.A., Patterson, J.T., Bray, S.R., Lee, T.D. (2013). Understanding Self-Controlled Motor Learning Protocols through the Self-Determination Theory. *Front Psychol.*, 11;3:61-78.

VeiligheidNL (2019). Cijferrapportage Sportblessures 2018. Geraadpleegd op 19 april 2020, van <https://www.veiligheid.nl/sportblessures/feiten-cijfers/cijferrapportage-sport-2018>

Wulf, G., Lewthwaite, R., Cardozo, P., Chiviacowsky, S. (2018.) Triple play: Additive contributions of enhanced expectancies, autonomy support, and external attentional focus to motor learning. *Q J Exp Psychol.* 71(4):824-831.

Wulf, G. Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. (2013). *Int Rev Sport Exerc Psychol.*, 6(1):77-104 .

Wulf, G., Lewthwaite, R. (2016). Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychon Bull Rev.*, 23(5):1382-1414.

Contact

a.benjaminse@pl.hanze.nl

Kernwoorden

blessurepreventie, motorisch leren, impliciet leren