

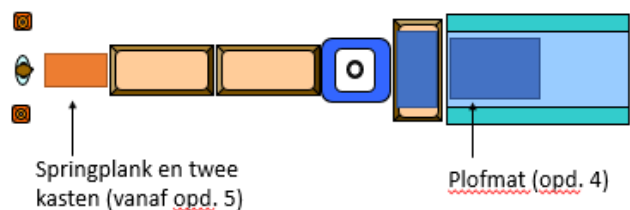
Ruis in de gymles

De invloed van differentieel leren op de intrinsieke motivatie, ervaren competentie en daadwerkelijke competentie voor de salto voorover in het bewegingsonderwijs.

Les 3 – situatie 2

Opdrachten (tip)salto voorover vanuit een aanloop over de rolmat in een open kast.

- 1 Maak 15 jumping jacks voordat je de salto gaat springen.
- 2 Draai vier rondjes om je lengte-as, voordat je de salto gaat springen.
- 3 Neem een aanloop, spring in de trampoline en maak de (tip)salto. Na de landing, maak je een koprol.
- 4
 - Leg de plofmat neer op de dikke mat.
 - Spring de salto en land op de plofmat.
- 5
 - Zet een springplank en een twee kasten in de lengte neer voor de trampoline.
 - Neem een aanloop.
 - Zet af vanuit de springplank en spring met een streksprong op de kast.
 - spring in de trampoline vanaf de kast, zet direct af vanuit de trampoline en maak de (tip)salto.
- 6 Maak een koprol over de kast (kastlengte), spring in de trampoline vanaf de kast, zet direct af vanuit de trampoline en maak de (tip)salto.



D. Wals

S1108730

Masterthesis

Hogeschool Windesheim

Master Physical Education and Sport Pedagogy

Begeidend docent: dr. J. van der Kamp

Inhoud

Samenvatting	3
Summary	5
Inleiding	7
Theoretisch kader	9
<i>Motivatie: Self Determination Theory</i>	9
<i>Ervaren competentie</i>	10
<i>Daadwerkelijke competentie</i>	11
<i>Traditioneel leren</i>	12
<i>Differentieel leren</i>	13
Onderzoeksmethode	18
Resultaten	22
<i>Intrinsieke motivatie</i>	22
<i>Ervaren competentie</i>	23
<i>Daadwerkelijke competentie</i>	24
Discussie.....	25
Conclusie.....	31
Literatuurlijst.....	32
Bijlagen	37
<i>Instructie voor docenten interventie salto voorover klas 3</i>	38
<i>Lessenreeks differentieel leren – arrangementen</i>	42
<i>Lessenreeks differentieel leren – opdrachten</i>	46
<i>Lessenreeks traditioneel leren – methodiek</i>	49
<i>Beoordelingsformat salto voorover</i>	50
<i>Informatiebrief deelname interventie ouders/verzorgers</i>	53
<i>Vragenlijsten zoals afgenomen na pretest, les 1, les 2 & les 3 (posttest)</i>	54
<i>Vragenlijsten zoals afgenomen na retentietest</i>	59
<i>Presentatie workshop differentieel leren</i>	64

Samenvatting

Het doel van het bewegingsonderwijs is kinderen beter leren bewegen met als resultaat dat zij een leven lang blijven deelnemen aan de beweeg- en sportcultuur. Competentie en intrinsieke motivatie zijn hierbij belangrijke indicatoren. Er bestaat een relatie tussen een intrinsieke motivatie voor bewegingsonderwijs en een leven lang fysiek actief blijven. Kinderen die hoog scoren op ervaren competentie in bewegen (aangeduid met *perceived competence* in de Engelstalige literatuur) en daadwerkelijk motorisch vaardig zijn, hebben een grote kans om ook in de toekomst fysiek actief te blijven. In dit onderzoek is gekeken of verschillende wijzen van motorisch leren hier een verschil maken. Differentieel leren is een wijze van motorisch leren waarin variatie in het bewegen het uitgangspunt is. Het leerproces is gericht op het leren zoeken naar juiste oplossingen voor veranderende bewegingsproblemen in tegenstelling tot het vinden van de oplossing voor een bewegingsprobleem. Er is onderzoek gedaan naar de effecten van differentieel leren op het beter bewegen van sporters. Waar nog geen onderzoek naar is gedaan is het effect van differentieel leren op de intrinsieke motivatie en ervaren competentie van leerlingen in het voortgezet onderwijs. In deze studie is onderzocht welke invloed het bieden van lessen in de salto voorover op basis van differentieel leren heeft op de intrinsieke motivatie, de ervaren competentie en de daadwerkelijke competentie van de leerlingen in leerjaar 3 van het voortgezet onderwijs. De verwachting was dat leerlingen die via differentieel leren les krijgen in de salto voorover een grotere intrinsieke motivatie hebben voor de lessen bewegingsonderwijs. Tevens was de verwachting dat deze leerlingen hoger scoren op de ervaren- en daadwerkelijke competentie.

Het onderzoek werd uitgevoerd in het voortgezet onderwijs. De leerlingen uit vijf klassen uit het derde leerjaar namen hier aan deel. Twee klassen kregen les via differentieel leren. De leerlingen uit de drie andere klassen kregen les middels traditioneel leren. De interventie is voorafgegaan door een pretest. Dit werd gevolgd door een interventie van drie turnlessen per klas en een post- en een retentietest om de daadwerkelijke competentie van de leerlingen aan het einde en na de interventie te bepalen. Na de pretest, de posttest en de retentietest kregen de leerlingen een vragenlijst om de intrinsieke motivatie en ervaren competentie te meten. Om de daadwerkelijke competentie in kaart te brengen is gebruik gemaakt van het reeds bestaande beoordelingsformat van de sectie lichamelijke opvoeding.

De resultaten in dit onderzoek wijzen uit dat er op het vlak van intrinsieke motivatie en ervaren competentie geen significant verschil waargenomen is tussen de beide leerinterventies. Voor daadwerkelijke competentie liet de ANOVA een significant verschil zien voor Test ($p < 0,001$), maar niet voor Groep. De traditioneel leren groep was gericht op de ideale uitvoering van het bewegingspatroon terwijl dat bij differentieel leren groep niet het geval was. Ondanks dit verschil in aanpak waren beide groepen aan het eind van de lessenreeks gemiddeld beter in staat zijn om een salto voorover te springen. Differentieel leren is hierdoor goed te gebruiken is bij het aanleren van de salto voorover in het voortgezet onderwijs.

Trefwoorden

Differentieel leren, bewegingsonderwijs, lichamelijke opvoeding, voortgezet onderwijs, salto voorover, turnen, intrinsieke motivatie, ervaren competentie, daadwerkelijke competentie, self-determination theory, traditioneel leren, interventie, motorisch leren, retentie.

Summary

The purpose of physical education (PE) is to develop children's motor skills in order to encourage them to participate in sport and physical activity throughout life. Competence and intrinsic motivation are very important to achieve this goal. There is a relationship between being intrinsically motivated for physical education and being physically active for life. Children who have well developed motor skills and have higher perceived competence stand a better chance to remain physically active in future. Differential learning is a way to develop motor skills in which variation is the base of the learning process. Variation is used in order to create a situation in which an athlete is forced to search for different solutions. As physical challenges change continuously, it differs greatly from settings in which a single solution suffices. Recent studies on differential learning were focused on the effect on motor performance. There is a lack of knowledge on the effects of differential learning on the areas of intrinsic motivation and perceived competence in middle school PE. This master thesis researches the effect of differential learning based PE lessons on intrinsic motivation, perceived competence and actual competence of students in the third year of secondary education. The hypothesis was that students who follow the differential learning program will be more intrinsically motivated for PE lessons. The expectation was that they will score higher on perceived competence and actual competence than students who follow the traditional learning program.

Students in secondary education were followed during this study. Five classes of third grade students took part in this research. Two groups learned the somersault through differential learning. The other three groups also learned the somersault, but through traditional learning. The intervention contained a pre-test, two lessons, a third lesson with a post-test included and a retention test. Every test consisted of a survey which was focused on intrinsic motivation and perceived somersault competence. Actual competence was measured by the grades the students received in their assessments during the three tests. The students were assessed during the pre-test, post-test and retention test.

The results showed no significance differences between the traditional learning group and the differential learning group on intrinsic motivation, perceived competence. On actual competence the ANOVA showed a significance difference for Test, but not for Group. Based on these results the conclusion of this research is that the participants of both groups were better able to perform the somersault at the end of the intervention, but there were no significance differences between both groups on intrinsic motivation, perceived competence and actual competence. Traditional learning focuses on the development of the ideal movement pattern in contrast to differential learning. However the results on actual competence are similar. Therefore, differential learning a useful way of teaching the somersault in secondary education.

Keywords

Differential learning, physical education, secondary education, somersault, gymnastics, intrinsic motivation, perceived competence, competence, self-determination theory, traditional learning, intervention, motor learning, retention phase.

Inleiding

Competentie en intrinsieke motivatie zijn kernelementen binnen het bewegingsonderwijs. Het doel van het bewegingsonderwijs is kinderen beter leren bewegen. Dit gebeurt vanuit een pedagogisch perspectief. Daarbij wordt getracht om kinderen meer en meervoudig bekwaam te maken. Dit moet tot gevolg hebben dat leerlingen aangezet worden tot een leven lang deelnemen aan de beweeg- en sportcultuur (KVLO, 2017). Het bewegingsonderwijs speelt een significante rol bij het aanzetten tot een actieve leefstijl (Sallis & McKenzie, 1991). Vanuit bovenstaand doel redenerend is het ontwikkelen van competenties van leerlingen en de intrinsieke motivatie voor bewegen van groot belang. Stodden et al. (2008) beargumenteren dat de ontwikkeling van motorische vaardigheden van kinderen een grote invloed heeft op het ontwikkelen van interesse in fysiek actief zijn. De relatie tussen motorisch vaardig en fysiek actief zijn wordt beïnvloed door meerdere variabelen. Eén van die variabelen is het perspectief dat kinderen hebben op hun eigen vaardigheid, ofwel ervaren competentie. Ervaren competentie bepaalt voor een deel in hoeverre zij gemotiveerd zijn om fysiek actief te zijn (Duda, 1987). Uit onderzoek van Fisher et al. (2005) en Weis en Amorose (2005) blijkt dat kinderen die hoog scoren op ervaren competentie en ook daadwerkelijk motorisch vaardig zijn een grote kans hebben om fysiek actief te blijven en dus deelnemen aan de sport- en beweegcultuur. Dit geldt vooral voor activiteiten waarvoor zij intrinsiek gemotiveerd zijn en die zij als leuk beschouwen. Nikos Ntoumanis (2001) claimt dat er een relatie bestaat tussen intrinsieke motivatie voor het vak lichamelijke opvoeding en de intentie om op latere leeftijd te blijven bewegen. Daarentegen zijn externe regulatie en amotivatie, beiden een onderdeel van extrinsieke motivatie, voorspellers van een negatief effect van de lessen lichamelijke opvoeding op het voornemen tot beweeggedrag op latere leeftijd (Ntoumanis, 2001). Om het bewegingsonderwijs hier op af te kunnen stemmen is het van belang om te weten in hoeverre de wijze van motorisch leerinterventies invloed heeft op de intrinsieke motivatie van de leerlingen.

Terwijl het ontwikkelen van het motorisch handelen van kinderen van groot belang is bij het aanzetten tot bewegen claimen Wormhoudt, Teunissen en Savelsbergh (2012) dat kinderen tegenwoordig te weinig in aanraking komen met motorische vaardigheden. Zij baseren zich op een onderzoek van Runhaar et al. uit 2010. In dit onderzoek werd geconcludeerd dat de huidige jeugdgeneratie een gebrek heeft aan bewegingservaring en aantoonbaar minder fit is dan kinderen in 1980. In 2006 zijn voor dit onderzoek Nederlandse kinderen onderworpen aan een fitheidstest. Hiervoor werd de MOPER-test gebruikt. Deze test meet de snelheid, kracht, lenigheid en coördinatie van de deelnemers. De resultaten uit die test zijn naast de fitheidsscores uit 1980 gelegd. Uit de vergelijking blijkt dat kinderen uit 2006 op alle fronten op de test significant slechter scoorden dan de kinderen die de test in 1980 gedaan hebben. Als de kinderen met overgewicht niet mee worden geteld zijn de gezonde kinderen uit 2006 nog steeds minder fit dan de kinderen uit 1980.

Naast een goede ontwikkeling van de motorische vaardigheden van kinderen is het hebben van plezier in bewegen van grote invloed op het aanzetten tot een leven lang bewegen. Uit onderzoek van Stuij et al. (2011) blijkt dat kinderen die als belangrijkste motief voor bewegen ‘plezier beleven aan het bewegen zelf’ opgeven het meest deelnemen aan sport- en beweegsituaties. Om effectief te leren is het van belang dat leerlingen motiverende prikkels en emotioneel gekleurde informatie ontvangen. Hiermee wordt de kans om het geleerde op te nemen in het geheugen vergroot. Er is sprake van een hoger leerrendement wanneer leerlingen zich fijn voelen (Jolles, 2016). Vanuit dit uitgangspunt is het van belang om een les bewegingsonderwijs in te richten waarin plezier centraal staat en leerlingen intrinsiek gemotiveerd raken.

Volgens Brouwer et al. (2011) moet in het bewegingsonderwijs aan drie voorwaarden worden voldaan om de meerwaarde van sport en bewegen te kunnen realiseren. Globaal kunnen die drie voorwaarden in drie groepen worden opgedeeld. Allereerst is er sprake van een veilig pedagogisch leer- en sportklimaat en de meerwaarde van sport en bewegen wordt bewust en doelmatig nagestreefd. Ten tweede is er zoveel mogelijk intrinsieke motivatie aanwezig bij de leerlingen en de kinderen doen de bewegingsactiviteiten met plezier. Tot slot moet elk kind op een verantwoorde manier kunnen deelnemen aan bewegingssituaties. Het moet fysiek, sociaal en emotioneel veilig zijn. Elk kind moet ongeacht zijn niveau voldoening beleven en de activiteiten moeten plaatsvinden in een uitdagende en veilige sfeer.

In het voorliggende onderzoek wordt gekeken wat de invloed is van differentieel leren op de intrinsieke motivatie, ervaren competentie en daadwerkelijke competentie van de leerlingen. Differentieel leren is een wijze van motorisch leren waarin variatie wordt toegepast zodat de leerling voortdurend op zoek moet naar een oplossing voor een steeds iets anders bewegingsprobleem. In het onderzoek wordt ingezoomd op de leerlingen uit de derde klas in het voortgezet onderwijs. Dit zijn jongens en meisjes van 14, 15 en 16 jaar. Zij volgen onderwijs op gymnasium-, vwo- of havo-niveau. In deze effectstudie worden de lessen waarin het springen van de salto voorover centraal staat gebruikt om te onderzoeken of er bij kinderen die les krijgen via differentieel leren een verschil waarneembaar is in de intrinsieke motivatie ten opzichte van de kinderen die les kregen via traditioneel leren. Hetzelfde wordt onderzocht voor wat betreft de ervaren competentie en daadwerkelijke competentie van de leerlingen.

Het onderzoeksdoel is om antwoord te geven op de vraag: *„Is er een verschil in effect van het aanbieden van lessen in de salto voorover op basis van differentieel leren en op basis van traditioneel leren op de intrinsieke motivatie, de ervaren competentie en de daadwerkelijke competentie van de leerlingen in leerjaar 3 van het voortgezet onderwijs?“*

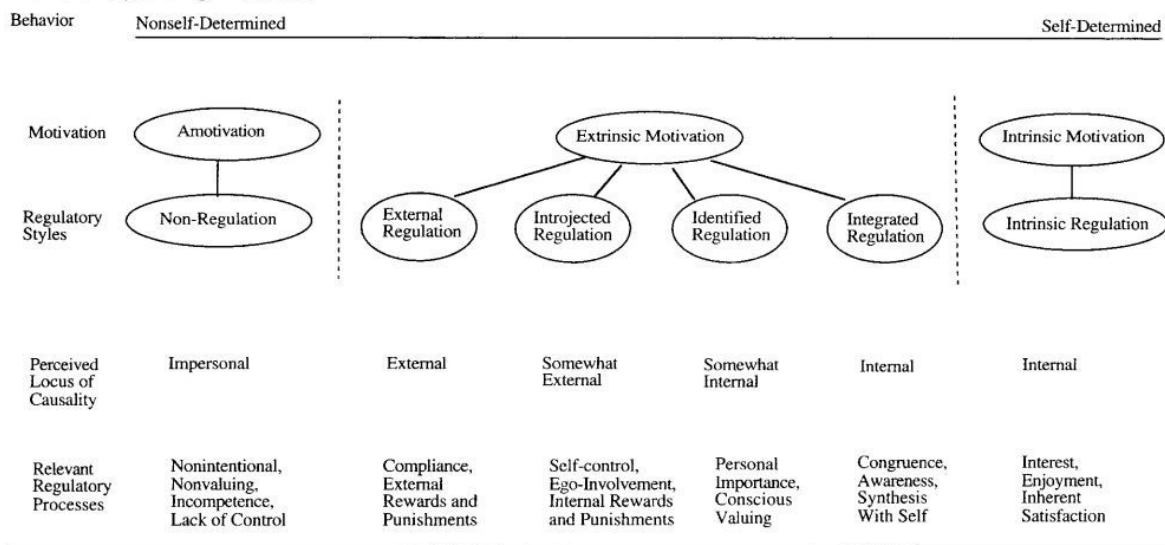
Theoretisch kader

Motivatie: Self Determination Theory

Voor het meten van de intrinsieke motivatie wordt de Self Determination Theory (SDT) van Edward Deci en Richard Ryan gebruikt (2000). Deze theorie gaat vooral uit van de invloeden van de omgeving op de motivatie van mensen. De SDT maakt onderscheid tussen verschillend soorten motivatie. Deze verschillende soorten motivatie kunnen worden ingedeeld op basis van de mate van zelfregulatie. Bij intrinsieke motivatie is de zelfregulatie het meest aanwezig. Bij amotivatie is zelfregulatie geheel afwezig. In figuur 1 is te zien dat daar tussenin nog vier regulatiestijlen bestaan die gebaseerd zijn op extrinsieke motivatie. Bij extrinsieke motivatie wordt het verlangen om deel te nemen aan beweegactiviteiten, zoals een turnles, bepaald door invloeden van buitenaf. Hierbij valt te denken aan bijvoorbeeld het behalen van een cijfer of goedkeuring van de groep. Intrinsieke motivatie komt van binnenuit, leerlingen willen deelnemen aan de les omdat ze er plezier aan beleven, er interesse in hebben en het graag doen. Deelname aan de activiteit zorgt voor behoeftebevrediging, het resultaat van de activiteit is voor de intrinsieke motivatie minder relevant. De SDT gaat ervan uit dat jongeren van nature gemotiveerd zijn. Er wordt dan ook geprobeerd om de leeromgeving zo in te richten dat er geen kenmerken aanwezig zijn die de intrinsieke motivatie kunnen verstoren. Er zijn drie aspecten die de basis vormen van intrinsieke motivatie. De behoefte aan competentie, de behoefte aan sociale verbondenheid en de behoefte aan autonomie (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2000).

Figure 1

The Self-Determination Continuum Showing Types of Motivation With Their Regulatory Styles, Loci of Causality, and Corresponding Processes



Figuur 1 - The Self Determination Continuum (Ryan & Deci, 2000)

Vanuit deze drie aspecten wordt er ingezoomd op competentie. Uit onderzoek van Ntoumanis (2001)

blijkt dat ervaren competentie het meeste invloed heeft op de intrinsieke motivatie. De context waarin dit plaatsvindt is daarbij wel van belang. De mate waarin ervaren competentie in de betreffende situatie relevant is, bepaalt in hoeverre ervaren competentie invloed heeft op de motivatie (Deci & Ryan, 1985). Daarbij heeft ervaren competentie een negatieve relatie met amotivatie en geen invloed op externe regulatie, als onderdeel van extrinsieke motivatie. Leerlingen die hun bewegingsvaardigheid als laag inschatten zijn sneller geneigd om niet gemotiveerd te zijn voor de lessen bewegingsonderwijs en de lessen als betekenisloos te ervaren (Ntoumanis, 2001).

Harter en Connell (1984) beschrijven ook een relatie tussen intrinsieke motivatie en de wijze waarop de leerling zijn vaardigheid ervaart, ervaren competentie. Zij claimen dat kinderen die intrinsiek gemotiveerd zijn voor een specifieke opdracht, zich hiervoor competent voelen. Deze kinderen hebben het gevoel dat zij invloed hebben op het wel of niet slagen van deze opdracht. Het kan zijn dat het competent voelen voor de specifieke opdracht voortkomt uit het intrinsiek gemotiveerd zijn voor de opdracht. Uitgaande van de bevindingen van Ntoumanis (2001) lijkt het aannemelijker dat de intrinsieke motivatie voortkomt vanuit het feit dat de leerling zich in voldoende mate competent voelt.

Intrinsieke motivatie is de enige vorm van motivatie uit het SDT continuüm waarvan bewezen is dat dit een positieve voorspeller is voor het fysiek actief blijven na de schoolperiode (Ntoumanis, 2001). Verder onderzoek laat een vergelijkbare relatie tussen intrinsieke motivatie en het hebben van een positief voornemen om een activiteit in de toekomst te blijven doen zien. Zo is aangetoond dat intrinsieke motivatie een positieve relatie heeft met het voornemen om in de toekomst verder te gaan met bewegingsonderwijs (Biddle et al., 1995), met sport (Pelletier et al., 1995) en met studeren (Vallerand et al., 1993). Gegeven het feit dat Sallis en McKenzie (1991) aantoonde dat het bewegingsonderwijs een significante rol speelt in het bevorderen van een actieve leefstijl is dit een belangrijke bevinding.

Ervaren competentie

Volgens Deborah Feltz (1988) speelt het perspectief dat een leerling heeft op zijn eigen bewegingsvaardigheden een centrale rol binnen alle vormen van fysieke activiteit. Dit wordt de ervaren competentie van de leerling genoemd. In het bewegingsonderwijs is de rol van ervaren competentie cruciaal, omdat er leerlingen zijn die nog nooit kennis hebben gemaakt met de bewegingsactiviteit die aangeboden wordt (Papaioannou, 1994). Ntoumanis (2001) concludeert hieruit dat leerlingen die zich reeds competent voelen in de aangeboden bewegingsactiviteit eerder geneigd zijn om bewegingsonderwijs interessant en leuk te vinden en graag meedoen met de lessen om zo hun vaardigheden te ontwikkelen. Onderzoek van Goudas en Biddle (1994) ondersteunt deze conclusie. De scores in ervaren competentie verklaarde voor een groot deel de variatie in scores voor intrinsieke motivatie voor het vak 'physical education' van Britse leerlingen.

Onderzoek van Duda (1987) laat zien dat ervaren competentie voor een deel bepaalt in hoeverre de leerling gemotiveerd is om fysiek actief te zijn. Volgens de 'competence motivation theory' (Harter, 1978, 1981) heeft de ervaren competentie invloed op de wijze waarop een leerling een prestatie levert. Tevens heeft dit een grote voorspellende waarde voor wat betreft deelnamebereidheid, inzet voor de opdrachten en het fysiek actief zijn in de toekomst. Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt tevens dat het perspectief van de leerling op zijn eigen bewegingsvaardigheid een significant effect heeft op zijn voorliefde voor bewegen, gedrag, cognitie en prestatie (Weis & Ebbeck, 1996). Ervaren competentie is gebonden aan de situatie waarin de leerling zich bevindt. Voor verschillende soorten fysieke activiteit voelen leerlingen zich verschillend competent. Daarbij is de manier waarom de fysieke activiteit aangeboden wordt ook bepalend voor de ervaren competentie. Uit onderzoek van Mulan, Albinson en Markland (1997) blijkt dat kinderen hun competentie anders ervaren tijdens wedstrijdsport, outdoor activiteiten en vrij spelen. Hoewel het beweegaanbod in de lessen volgens differentieel leren wezenlijk anders is dan het beweegaanbod in de lessen volgens traditioneel leren is vanuit de wetenschappelijke literatuur nog niet bekend in hoeverre dit ook geldt voor de gekozen leermethode.

Daadwerkelijke competentie

Motorische competentie kan omschreven worden als het vermogen van iemand om verschillende motorische acties uit te voeren. Hieronder vallen zowel fijn motorische als grof motorische handelingen (Henderson & Sugden 1992). In dit onderzoek wordt gekeken welke competentie de deelnemers bezitten op het gebied van het springen van de salto voorover. De daadwerkelijke competentie voor de salto voorover wordt omschreven als het vermogen van de deelnemer om de salto voorover uit te voeren.

De daadwerkelijke competentie van een leerling heeft invloed op de motivatie van diezelfde leerling. Binnen het Self Determination-Continuum (Deci & Ryan, 2000a, 2000b) heeft daadwerkelijke competentie het meeste invloed op de intrinsieke motivatie. Vertaalt vanuit dit theoretisch kader betekent dit dat wanneer de leerling vaardiger wordt in het springen van de salto voorover deze leerling een hogere mate van intrinsieke motivatie zal ervaren. Tegelijkertijd heeft binnen dit continuüm competentie een negatieve relatie met amotivatie (Ntoumanis, 2001). Daar amotivatie de tegenhanger is van intrinsieke motivatie, is dit logisch verklaarbaar.

Wrotniak et al. (2006) concludeerden in hun onderzoek dat hoe competentere kinderen zijn op het gebied van motorisch handelen, hoe meer kansen zij hebben om deel te nemen aan een gevarieerd bewegingsaanbod. Daarbij kiezen zij ook vaker om deel te nemen aan een gevarieerd bewegingsaanbod. Dit omdat zij goed zijn in het activeren van bewegingspatronen. Zij zijn beter in staat zijn om hun handelen aan te passen aan de verschillende bewegingsproblemen. Lubans et al. (2010) vonden een sterke relatie tussen competent zijn in grondmotorische vaardigheden bij kinderen en adolescenten en de mate van hun fysieke activiteit. Hoe motorisch vaardiger de kinderen en adolescenten zijn, hoe fysiek actiever zij zijn.

Mogelijkerwijs heeft het type leerinterventie invloed op de motorische competentie. In dit onderzoek is traditioneel leren vergeleken met differentieel leren. Op basis van eerder onderzoek lijkt differentieel leren meer leereffect op te leveren (Beckmann & Schöllhorn, 2006; Savelsbergh, Kamper, Rabijs, De Koning, & Schöllhorn, 2010; Schöllhorn, Hegen, & Davids, 2012; Schöllhorn, Paschke & Beckmann, 2006). De meeste onderzoeken naar differentieel leren zijn gedaan met sporters die ervaring hebben met de bewegingsactiviteit waarna onderzoek gedaan wordt. Het onderzoek van Schöllhorn et al. (2006) is gedaan met scholieren. Ander onderzoek naar differentieel leren onder scholieren laat zien dat er geen significant verschil in het leereffect tussen beide leerinterventies zijn (Beckmann & Gotzes, 2009; Geurts, 2014). In dit onderzoek wordt gekeken welke invloed differentieel leren op leerlingen in het voortgezet onderwijs bij het aanleren van de salto voorover heeft. Op basis van de hoeveelheid onderzoeken waarin geclaimd wordt dat differentieel leren meer leereffect oplevert, was de verwachting dat leerlingen die de salto voorover middels differentieel leren aangeleerd hebben gekregen in de post- en retentietest gemiddeld hoger scoren op daadwerkelijke competentie dan de leerlingen die les hebben gehad volgens traditioneel leren.

Traditioneel leren

Het model van traditioneel leren is ontwikkeld door Paul Fitts en Michael Posner (1967). Zij onderscheiden drie stadia van motorisch leren in hun model (figuur 2). Het leerproces start met de cognitieve fase. De nadruk ligt hierin op de instructie over het bewegingspatroon en de grove lijnen hiervan. Hierop volgt de associatieve fase. In deze fase wordt de beweging aangescherpt door te oefenen en uit te proberen. Via de associatieve fase werkt de leerling toe naar de fase waarin de beweging als vanzelf uitgevoerd wordt, de leerling hoeft niet meer na te denken over de expliciete regels van de beweging. Dit is de autonome fase.

Er wordt binnen traditioneel leren uitgegaan van een ideaal bewegingspatroon en wordt in de hedendaagse sport- en beweegpraktijk het meest gebruikt. Traditioneel leren richt zich op het ideale bewegingspatroon en richt zich op zo min mogelijk afwijkingen van dit ideale patroon. Variatie op dit ideale patroon wordt gezien als een element dat uitgebannen dient te worden. Binnen traditioneel leren wordt veelal op een lineaire manier het beweegpatroon aangeleerd (Beek, 2011). Er wordt hierbij gewerkt van makkelijk naar moeilijk. De drie door Fitts en Posner (1967) omschreven fasen worden hierbij bewust chronologisch doorlopen.

Bij traditioneel leren wordt uitgegaan van het formeren van motorische programma's om een ideaal bewegingspatroon te ontwikkelen en het op een planmatige manier ontwikkelen van deze programma's. Het bewegingspatroon wordt gespecificeerd door de programma's. Hoe nauwkeuriger de programma's ontwikkeld zijn, hoe beter het bewegingspatroon uitgevoerd wordt. Het leerproces is gewijd aan het uitbannen van fouten, om ervoor te zorgen dat het programma nauwkeuriger wordt (Van der Kamp, persoonlijke communicatie, 26 april 2018).

Table 6.2 Summary of Fitts and Posner's (1967) Three Stages of Motor Learning

Stage	Process	Characteristics	Other name
Cognitive	Gathering information	Large gains, inconsistent performance	Verbal-motor stage
Associative	Putting actions together	Small gains, disjointed performance, conscious effort	Motor stage
Autonomous	Much time and practice	Performance seems unconscious, automatic, and smooth	Automatic stage

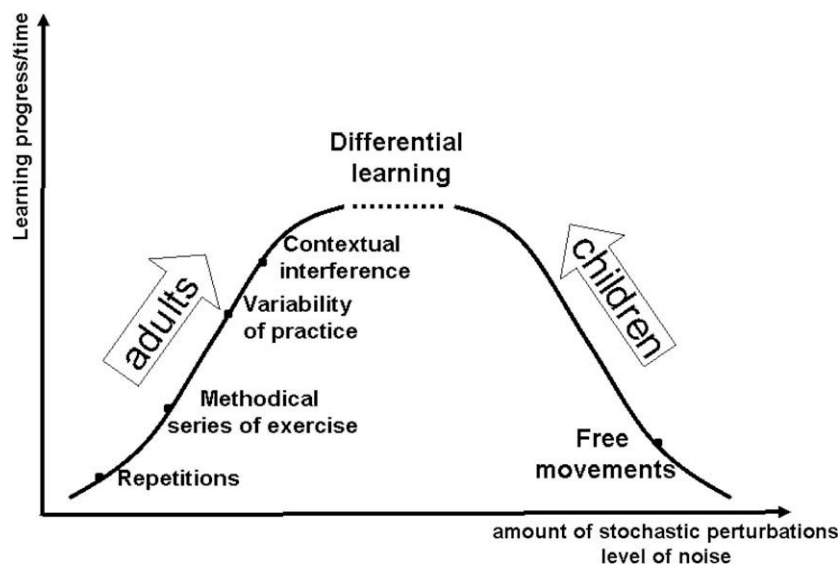
Figuur 2 - - Samenvatting van de drie fases van motorisch leren volgens Fitts en Posner (1967) (Huber, 2013)

Differentieel leren

In tegenstelling tot traditioneel leren omarmt het differentieel leren het element variatie wel. Schöllhorn en Bauer (1998) namen in hun onderzoek waar hoe individuen op verschillende niveaus op verschillende manieren beweegpatronen uitvoeren. Tevens zagen zij verschillen in de uitvoering van beweegpatronen tussen mannen en vrouwen en tussen verschillende nationaliteiten. Verder is uit de literatuur op te maken dat er verschillen in uitvoering waarneembaar zijn bij verschillende pogingen door één individu (Schöllhorn et al., 2002). Dit is onderzocht bij deelnemers die op verschillende momenten verschillende emoties ervoeren (Janssen et al., 2008), bij deelnemers die vermoeid waren (Jäger, Alichmann, & Schöllhorn, 2003) en bij deelnemers op verschillende momenten van de dag (Bauer & Schöllhorn, 1997). Deze onderzoeken lijken de bevinding van de Russische neurofysioloog Nikolai Bernstein te bevestigen. Bernstein (1967) toonde in zijn onderzoek in de jaren twintig van de vorige eeuw aan dat wanneer een getrainde smid met een hamer slaat geen enkele slag op identieke wijze in tijd en ruimte verloopt. Het eindpunt van de slag, en daarmee het eindresultaat, was wel steeds gelijk. De fluctuatie binnen het bewegingspatroon ging niet ten koste van de nauwkeurigheid van de bewegingsuitvoering.

Wolfgang Schöllhorn is de grondlegger van differentieel leren. Schöllhorn et al. (2009) positioneren motorisch leren als een individueel multidimensionaal construct waarbij uitgegaan wordt van tijdschalen van leren en het aanpassingsproces aan de aanwezigheid van stochastische resonantie, ook wel ruis genoemd. Stochastische resonantie is bij alle traditionele leermethoden in meer of mindere mate aanwezig. Ondanks dat binnen deze leermethoden de ideale bewegingsuitvoering het uitgangspunt is, is er bij elke traditionele leermethode sprake van enige vorm van variabiliteit. De leermethoden waarnaar gerefereerd worden zijn herhalen, methodische serie van oefeningen, variabiliteit van oefeningen en contextueel ingrijpen (Schöllhorn et al., 2009). Wanneer in een hypothetische grafiek (Schöllhorn et al., 2009) (figuur 3) de leeropbrengst in tijd tegenover de aanwezige stochastische resonantie binnen de leermethode afgezet wordt, valt op dat herhalen de minste ruis behelst en de minste

leeropbrengst in tijd. Met andere woorden wanneer een bewegingsvaardigheid middels herhalen wordt aangeleerd wordt er door de leerling minder hoog gescoord op de retentie- of transfertest dan bij de overige leermethoden. De methode contextueel ingrijpen, waarbij het leerproces aangestuurd wordt binnen de context van het bewegen, maakt van alle vier de traditionele leermethoden het meest gebruik van ruis en scoort het hoogst op het item leeropbrengst in tijd (figuur 3) (Schöllhorn et al., 2009). In tegenstelling tot deze traditionele leermethoden, scoort differentieel leren hoog op de leeropbrengst in de retentiefase (Beckmann & Schöllhorn, 2003; Humpert & Schöllhorn, 2006). Van deze vijf leermethoden scoort differentieel leren het hoogst op de aanwezigheid van ruis en de leeropbrengst in tijd (Schöllhorn et al., 2009).



Figuur 3 - hypothetische grafiek waarin voor verschillende leermethoden de leeropbrengst in tijd afgezet is tegen de hoeveelheid ruis (Schöllhorn et al., 2009)

Bij differentieel leren wordt het brein uitgedaagd om om te gaan met variatie. Door variatie toe te passen in het leerproces leert de sporter telkens om een nieuwe oplossing te vinden voor een net iets anders bewegingsprobleem (Beek, 2011). Daarbij moet wel het oorspronkelijke bewegingsprobleem als uitgangspunt worden genomen. Wanneer de variatie in bewegen meerdere dimensies behelst, en daarmee teveel afwijkt van het op te lossen bewegingsprobleem, wordt er weliswaar meer ruis toegevoegd, maar de leeropbrengst voor het op te lossen bewegingsprobleem wordt hiermee minder. Dit is terug te vinden in 'free movements' in figuur 3 (Schöllhorn et al., 2009).

Het produceren van bewegingspatronen staat niet centraal, maar de beoefenaar wordt beter in het oplossen van bewegingsproblemen. Differentieel leren richt zich niet op het leren vinden van de beste oplossing van een bewegingsprobleem, dat wil zeggen een bewegingspatroon, maar op het leren oplossingen vinden (Van der Kamp, persoonlijke communicatie, 8 januari 2018). Een uitgangspunt bij differentieel leren is dat geen enkele beweging hetzelfde is als een beweging die daar binnen het leerproces aan vooraf gaat (Frank, Michelbrink & Beckmann, & Schöllhorn, 2008). Voor de lessen die

middels differentieel leren ingericht zijn betekent dit dat geen opdracht identiek aan elkaar is, waarbij bij elke opdracht het originele bewegingsprobleem als uitgangspunt wordt genomen (Schöllhorn et al., 2009).

Hoewel de wetenschappelijke bewijsvoering nog beperkt is, lijken verschillende onderzoeken te wijzen op positieve effecten van differentieel leren op het motorisch leerproces en uiteindelijk op de motorische competentie van de leerling (Beek, 2011). Studies naar het effect van differentieel leren op de motorische competentie bij kogelstoten (Beckmann & Schöllhorn, 2006), schaatsen (Savelsbergh et al., 2010) en voetbal (Schöllhorn et al., 2012) lijken dit positieve effect aan te tonen. Toch zijn deze onderzoeken niet volledig sluitend. Bij het onderzoek naar de start bij het schaatsen (Savelsbergh et al., 2010) is er geen sprake van een retentietest. Hierdoor is het duurzame leereffect niet gemeten. Het voetbal onderzoek (Schöllhorn et al., 2012) betrof een pilotstudie waarbij twee bewegingsvaardigheden tegelijk aangeleerd werden. Er was sprake van een laag aantal participanten. Binnen het bewegingsonderwijs is er onderzoek gedaan naar het effect van differentieel leren ten opzichte van traditioneel leren bij het aanleren van de set up en het onderarms spelen bij volleybal (Schöllhorn, Paschke & Beckmann, 2006). Gedurende zes weken kregen 51 leerlingen les in deze twee technieken. De differentieel leren groep liet in de posttest en de retentietest een significante verbetering zien van de set up ten opzichte van de pretest. Dit in tegenstelling tot de traditioneel leren groep. Echter bij de transfertest, waarbij de set up in een andere hoek gegeven diende te worden, vervielen de leerlingen in zowel de traditioneel leren groep als de differentieel leren groep terug op het niveau van de pretest. Bij het spelen met de onderarmtechniek liet de differentieel leren groep in de posttest een significante verbetering zien ten opzichte van de pretest. Deze verbetering was significant groter dan bij de traditioneel leren groep. In de retentietest daarentegen liet de differentieel leren groep een minimale terugval in niveau zien, terwijl het niveau van de traditioneel leren groep onveranderd bleef.

Als leerinterventies verschillen traditioneel leren en differentieel leren van elkaar. Waar traditioneel leren de variatie in het bewegingspatroon uit probeert te bannen, omarmt differentieel leren dit juist. Voor het bewegingsonderwijs is het interessant om te onderzoeken welke invloed differentieel leren heeft op het motorisch leerproces. Echter het bewegingsonderwijs heeft als hoofddoel leerlingen aanzetten tot een leven lang bewegen. In dat kader is voor het bewegingsonderwijs de invloed van differentieel leren op de ervaren competentie en de intrinsieke motivatie van de leerlingen relevant. In het voorliggende onderzoek wordt een antwoord gegeven op de vraag of er een verschil in effect waarneembaar is tussen lessen op basis van differentieel leren en op basis van traditioneel leren op de intrinsieke motivatie, de ervaren competentie en de daadwerkelijke competentie van de leerlingen in leerjaar 3 van het voortgezet onderwijs.

Onderzoeksopzet

Er is gewerkt met een groep differentieel leren en een groep traditioneel leren. De traditioneel leren groep vormde de controlegroep. Het onderzoek bestond uit een pretestdrie saltolessen per klas (interventie), een posttest en een retentietest.

Na de pretest, de posttest en de retentietest werd de leerlingen gevraagd een vragenlijst in te vullen. Deze vragenlijst was gericht op de intrinsieke motivatie en de ervaren competentie op het gebied van het springen van de salto van de leerlingen. De vragenlijst over intrinsieke motivatie is opgesteld op basis van de Self Determination Theory (Deci & Ryan, 2000a). De sports/athletics subscale van de Children's Physical Self Perception Profile (C-PSPP) (Whitehead, 1995) is gebruikt om de ervaren competentie van de leerlingen in kaart te brengen. De vragenlijst werd aan het eind van de les digitaal afgenomen middels de mobiele telefoon van de leerlingen.

De verwachting was dat leerlingen die via differentieel leren les krijgen in de salto voorover een grotere intrinsieke motivatie hebben voor de lessen dan leerlingen die via traditioneel leren les krijgen. Doordat tijdens de lessen de perfecte uitvoering van de salto voorover niet centraal staat, verschuift de aandacht van het optimale bewegingspatroon naar het door de leerling zo goed mogelijk oplossen van het bewegingsprobleem. Dit is voor elk individu verschillend. De aandacht zal bij het differentieel leren op de meer op de individuele ontwikkeling liggen. Deze focus op de individuele ontwikkeling kan een positief effect hebben op de intrinsieke motivatie (Ntoumanis, 2001). Ondanks het feit dat de verschillende bewegingsopdrachten bij differentieel leren door de docent voorgeschreven worden, heeft de leerling bij differentieel leren meer invloed op het leerproces dan bij traditioneel leren. Differentieel leren zet de leerling aan om zelf oplossingen voor het bewegingsprobleem te zoeken, weliswaar binnen de variatie aan opdrachten die zij aangeboden krijgen. Vanuit dit perspectief bezien is er binnen differentieel leren meer sprake van autonomie voor de leerling. En voldoet het daarmee meer aan de drie basisvoorwaarden, autonomie, competentie en verbondenheid, om tot intrinsieke motivatie te komen (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2000). Dit in tegenstelling tot traditioneel leren, waarin de specifieke feedback van de docent opgevolgd dient te worden om tot de optimale uitvoering van een bewegingspatroon te komen.

Voor wat betreft ervaren competentie is de verwachting dat de ervaren competentie van leerlingen die het differentieel leren programma gevolgd hebben, afwijkt van leerlingen die les hebben gehad middels traditioneel leren. Voortkomend vanuit de verwachting dat de leerlingen uit de differentieel leren groep meer intrinsiek gemotiveerd zijn, is de verwachting dat deze leerlingen zich ook kompetenter voelen voor de salto voorover. Hoewel uit literatuur (Duda, 1987; Harter, 1978, 1981; Weis & Ebbeck, 1996) blijkt dat de ervaren competentie intrinsieke motivatie op een positieve wijze beïnvloedt is de verwachting dat ervaren competentie andersom ook door intrinsieke motivatie beïnvloed wordt. De verwachte stijging voor intrinsieke motivatie komt namelijk niet alleen voort vanuit de wellicht vergrootte ervaren competentie. Deze verwachting is gebaseerd op onderzoek van Harter en Connel (1984) waarin zij een relatie beschrijven tussen intrinsieke motivatie en het competent

voelen van de leerling. Tevens is de wijze waarop een bewegingsactiviteit aangeboden wordt bepalend voor hoe kinderen hun eigen competentie ervaren. Er is een verschil aangetoond tussen wedstrijd sport, outdoor activiteiten en vrij spelen. In dit onderzoek kwam naar voren dat kinderen binnen wedstrijd sport gemiddeld het laagst scoren op ervaren competentie (Mulan et al., 1997). Bij de traditioneel leren groep wordt de uitvoering van het ideale bewegingspatroon nagestreefd. In die zin is dat vergelijkbaar met wedstrijd sport, waarbij een het streven naar een optimale uitvoering het doel is. Bij differentieel leren is dit minder het geval, omdat leerlingen elke opdracht een ander bewegingsprobleem dienen op te lossen. Hiermee is de relatie met het ideale bewegingspatroon van de salto voorover niet prominent aanwezig. Dit sterkt de verwachting dat leerlingen die het differentieel leren programma doorlopen hoger scoren op ervaren competentie dan leerlingen die het traditioneel leren programma volgen.

Onderzoeksmethode

Deelnemers

Het onderzoek is uitgevoerd met de leerlingen uit de derde klas van het Pascal College. Het Pascal College ligt in de gemeente Zaanstad, een gemeente met ongeveer 150.000 inwoners ten noorden van Amsterdam. De leerlingen volgen voortgezet onderwijs op het niveau van gymnasium, atheneum en havo. Bij aanvang van het onderzoek is een poweranalyse gedaan met een α van 0,05, een $1-\beta$ van 0,8 en een effect size van 0,25. Daar kwam een minimale totale groepsgrootte van 34 uit. Het onderzoek is uitgevoerd in vijf klassen, in totaal waren dit 133 leerlingen, waarvan 75 meisjes en 58 jongens. Deze leerlingen hebben de leeftijd van 14-16 jaar. Vanuit deze groep van 133 leerlingen konden niet alle gegevens voor elk onderdeel van het onderzoek uitgevoerd worden. De gegevens van de meeste leerlingen konden gebruikt worden voor het effect op daadwerkelijke competentie ($N = 77$). Deze leerlingen hadden deelgenomen aan de pre-, post- en retentietest én hadden minimaal twee van de drie saltolessen gevolgd. Voor het onderzoek naar het effect op ervaren competentie ($N = 45$) en intrinsieke motivatie ($N = 43$) is dit beduidend minder. Dit valt te verklaren door het niet optimale functioneren van het aanwezige wifi-netwerk. De vragenlijsten voor ervaren competentie van leerlingen die aan dezelfde voorwaarden voldeden als bij daadwerkelijke competentie zijn gebruikt. Voor intrinsieke motivatie zijn de gegevens gebruikt van leerlingen die de vragenlijst na afloop van de pre-, post- en retentietest hebben ingevuld. De leerlingen en hun ouders/verzorgers hebben allen voor aanvang van het onderzoek een brief met informatie over dit onderzoek gekregen. Hierin werd ook aangegeven dat leerlingen niet verplicht waren om deel te nemen aan dit onderzoek.

Drie verschillende docenten verzorgden de verschillende lessen. Zij hebben een gemiddelde ervaring in lesgeven van 4,67 jaar. Waarvan de docent met de meeste ervaring zeven jaar lesgeeft, één docente heeft vijf jaar ervaring en één docente heeft twee jaar ervaring.

Instrumenten

Intrinsieke motivatie

Om de motivatie van de leerlingen te meten is er gebruik gemaakt van de BREQ 2-vragenlijst. BREQ staat voor 'Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire'. Om precies te zijn de Nederlandse versie van de lijst. Deze versie bestaat uit 25 vragen op basis van een vijfpunts Likertschaal. Vijf punten staat daarbij voor 'helemaal waar' en één punt staat daarbij voor 'helemaal niet waar'. De vragenlijst kan gebruikt worden voor het vak lichamelijke opvoeding (Bax, Post, & Wientjes, 2014). De vragenlijst is gebaseerd op de SDT (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2000) en de vragen zijn gegroepeerd per soort motivatie, te weten amotivatie, externe regulatie, geïntrojecteerde regulatie, geïdentificeerde regulatie en intrinsieke motivatie. De betrouwbaarheid van de Nederlandse versie van de BREQ 2-vragenlijst is al diverse keren gecontroleerd met de Cronbach's alpha en dat bleek telkens 0,7 of meer.

Dat betekent ruim voldoende (Farmanbar, Hidarnia, Niknami, & Revalds, 2011). In dit onderzoek hebben de leerlingen de stellingen met betrekking tot intrinsieke motivatie uit deze vragenlijst van een score voorzien. Dit betrof vijf stellingen, zoals bijvoorbeeld: „*Ik werkte mee tijdens de afgelopen lessen LO... omdat ik de lessen LO leuk vond.*”

Ervaren competentie

De sports/athletics subscale van de Children's Physical Self Perception Profile (C-PSPP) (Whitehead, 1995) is gebruikt om de ervaren competentie van de leerlingen in kaart te brengen. De vragenlijst is overgenomen van Slingerland et al. (2014) en is voor dat onderzoek vertaald via de terugvertaalmethode. De C-PSPP-vragenlijst is een afgeleide van de Physical Self Perception Profile (PSPP), zoals ontwikkeld door Fox en Corbin (1989). De C-PSPP is gevalideerd en betrouwbaar gebleken voor het in beeld brengen van de ervaren competentie van kinderen van verschillende leeftijden en voor zowel meisjes als jongens (Hagger et al., 2005; Whitehead, 1995). De vragenlijst is aangepast aan de lessenreeks salto springen. Daar waar de vragenlijst van Slingerland et al. (2014) gericht was op basketbal, werd in deze vragenlijst het woord 'basketballen' vervangen door 'salto springen'. De leerlingen werden stellingen voorgelegd en konden op een vierpunt schaal aangeven met welk deel van de vergelijking zij zich het meest identificeerden. Een voorbeeld van een stelling is: 'Sommige leerlingen kunnen goed de salto springen, maar andere leerlingen zijn niet zo goed in salto springen.' Deze vragenlijst bestond uit zes vragen en is gedigitaliseerd, hiervoor werd de website www.esurv.org gebruikt.

Daadwerkelijke competentie

Voor het beoordelen van de daadwerkelijke competentie van de leerlingen is gebruik gemaakt van het reeds aanwezige beoordelingsformat van de sectie lichamelijke opvoeding. Gaandeweg de lessenreeks is in onderling overleg het beoordelingsformat bijgesteld, om een transparante en eenduidige wijze van beoordelen te bewerkstelligen. Alle gefilmde salto's zijn middels het definitieve beoordelingsformat op een vijfpuntschaal beoordeeld. Waarbij in totaal drie verschillende arrangementen zijn gebruikt. Voor één punt werd een (tip)salto voorover op een verhoogd, schuin vlak gesprongen. Hierbij werd aangelopen naar de minitrampoline en niet geland op de voeten. Voor twee punten werd zonder aanloop vanuit de minitrampoline de salto voorover met behulp van hulpverleners gesprongen. Voor drie punten werd een (tip)salto voorover op een verhoogd, schuin vlak gesprongen waarbij er sprake was van een landing op de voeten. Voor vier punten werd de salto voorover gesprongen vanuit aanloop met behulp van de minitrampoline en eventueel hulpverleners. Hierbij was de landing niet stabiel en/of werd de salto niet geheel volgens het protocol uitgevoerd. Voor vijf punten werd in hetzelfde arrangement de salto voorover gesprongen zonder of met minimale hulpverlening en waarbij er sprake was van een stabiele landing. De gefilmde salto's zijn door zowel de betreffende docent als de onderzoeker beoordeeld. Om de betrouwbaarheid van deze beoordelingen te bepalen is een Spearman correlatie uitgevoerd ($r_s = 0,89$). De beoordeling van de onderzoeker is gebruikt voor de data-analyse. De vijf

interventiemomenten vonden plaats in een gymzaal.

Procedure en design

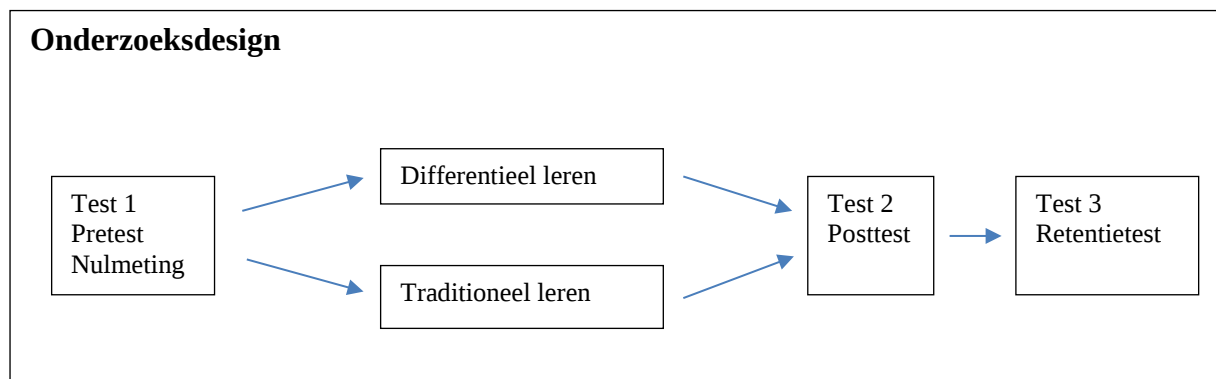
Het experiment bestond uit een pretest, drie turnlessen per klas, een posttest en een retentietest (figuur 4). De drie turnlessen hadden als leerdoel het verbeteren van het springen van de salto voorover. Er werd per les van twee lesuren minimaal één lesuur besteed aan de interventie. Een lesuur bestond uit 45 minuten. Dit betekende dat er per les een effectieve lestijd was van minimaal 30 minuten. De lessen differentieel leren zijn per les uitgewerkt voor de docenten. De docenten hebben de lessen op papier aangeleverd gekregen. Deze lessen werden tevens digitaal gedeeld met de docenten middels een map via Microsoft Onedrive. Per les werd er in drie arrangementen gewerkt, waarbij elke arrangement voorzien was van ongeveer zes opdrachten. Deze opdrachten brachten variatie aan in omgeving, taak of individu. In de bijlagen zijn de opdrachten en arrangementen terug te vinden. In de traditioneel leren groep werd de salto voorover aangeleerd via traditioneel leren. Er werd daarbij gebruik gemaakt van een lineaire methodische opbouw. Deze lessen werden door de docent ingericht op basis van de methodiek *‘Van rollen naar salto voorover’* (Nuij, 2017).

De docent instrueerde tijdens de differentieel leren lessen de leerlingen om een opdracht over te slaan, wanneer een opdracht te moeilijk of te eng voor de leerling was. De leerlingen mochten niet twee keer dezelfde opdracht per les uitvoeren. De docent gaf geen aanwijzingen gericht op de bewegingsuitvoering. Wel zijn er aanwijzingen gegeven gericht op het hulpverlenen, de veiligheid en het verduidelijken van de opdrachten. Er werd ook geen feedback op de bewegingsuitvoering gegeven. De lessen differentieel leren werden gegeven in twee klassen. In beide klassen werd met dezelfde lesvoorbereiding gewerkt. Tijdens de traditioneel leren lessen kregen de leerlingen expliciete instructie over de bewegingsuitvoering en het arrangement dat daarvoor gebruikt werd. Tijdens de lessen gaf docent de leerlingen expliciete feedback op de bewegingsuitvoering. Twee van de drie docenten die de lessen verzorgden, hebben in de aanloop naar het onderzoek een workshop gevolgd over differentieel leren. Deze workshop werd geleid door de onderzoeker.

Aan het eind van de derde les vond de posttest voor de daadwerkelijke competentie van de leerlingen plaats en is in kaart gebracht in hoeverre de leerlingen in staat waren om een salto voorover te springen. De leerlingen sprongen allen eenmaal de salto voorover en werden beoordeeld door de onderzoeker. In de vijfde les vond de retentietest plaats. Tijdens de retentietest werd bepaald wat de daadwerkelijke competentie van de leerlingen was na de retentieperiode. Bij drie van de vier klassen betrof deze retentieperiode één week. Bij één klas zaten er drie weken tussen de posttest en de retentietest. Tijdens de retentietest werd er, zonder extra instructie en feedback te krijgen, door de leerlingen nogmaals een salto voorover gesprongen. Vervolgens werd deze uitvoering door de onderzoeker beoordeeld. Dit gebeurde op dezelfde wijze als tijdens de pre- en posttest. De salto's die beoordeeld zijn tijdens de nulmeting, posttest en retentietest zijn gefilmd. Hiervoor werd een iPad gebruikt. De videobeelden zijn na de test opgeslagen op een ander medium en verwijderd van de iPad.

Op basis van deze videobeelden zijn alle salto's beoordeeld door de onderzoeker.

Om de intrinsieke motivatie van de leerlingen te meten is de BREQ 2-vragenlijst afgenomen. Na afloop van de pretest en de posttest vulden de leerlingen een aangepaste, korte versie van de BREQ 2-vragenlijst in waarin alleen de vragen over intrinsieke motivatie en amotivatie gesteld werden. In de retentietest werd de gehele BREQ 2-vragenlijst door de leerlingen ingevuld. De C-PSPP-vragenlijst, om de ervaren competentie in kaart te brengen, werd gelijktijdig met de BREQ 2-vragenlijst afgenomen. Deze vragenlijst was op elk moment hetzelfde. De vragenlijsten werden aan het eind van de les digitaal afgenomen middels de mobiele telefoon van de leerlingen.



Figuur 4 - Onderzoeksdesign

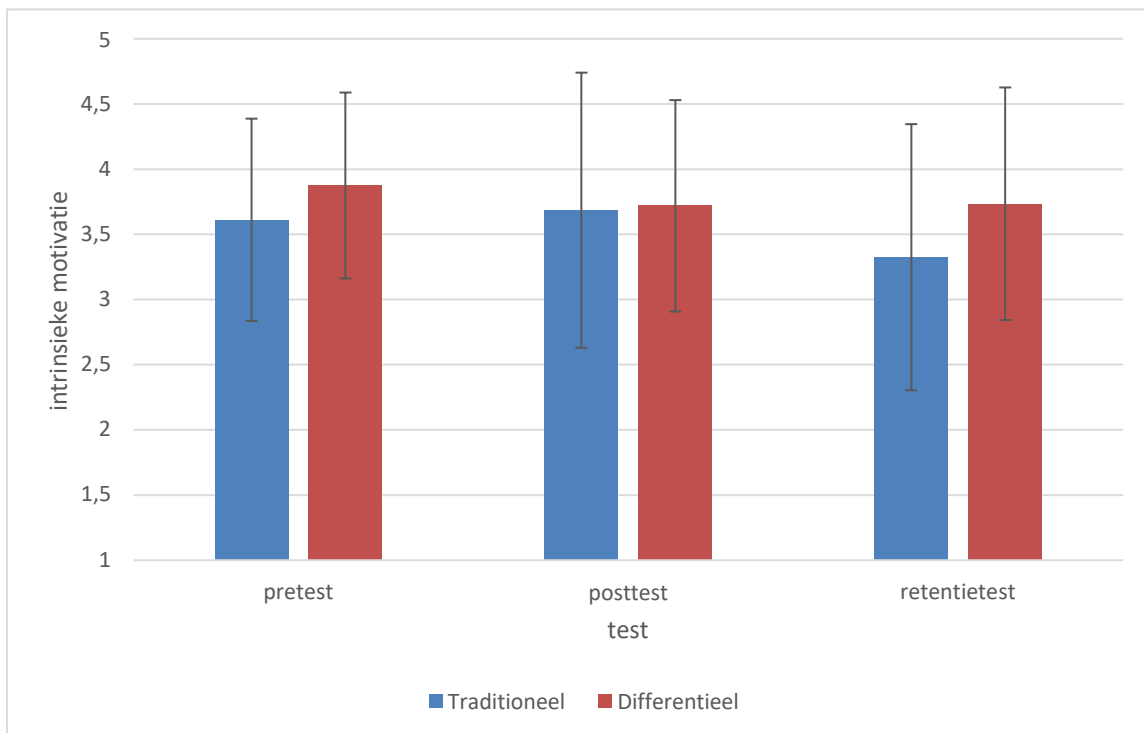
Data-analyse en statistiek

Binnen dit onderzoek is de onafhankelijke variabele het toepassen van traditioneel leren of differentieel leren in de turnlessen. De afhankelijke variabelen zijn de scores van de leerlingen voor intrinsieke motivatie (BREQ 2) voor de lessen, de ervaren competentie (C-PSPP) en de daadwerkelijke competentie van de leerlingen in het springen van de salto voorover in pre-, post- en retentietest. Een twee (groep: traditioneel, differentieel) x drie (test: pre-, post- en retentietest) ANOVA toets met herhaalde metingen op de laatste factor is gebruikt om de data te analyseren. Voor intrinsieke motivatie laat de ANOVA een zwakke effectgrootte zien voor Test (eta-squared = 0,029), Groep (eta-squared = 0,025) en de interactie tussen Test en Groep (eta-squared = 0,02). Ook voor ervaren competentie is een zwakke effectgrootte waarneembaar voor Test (eta-squared = 0,088), Groep (eta-squared = 0,057) en de interactie tussen Test en Groep (eta-squared = 0,013). Voor daadwerkelijke competentie is er sprake van een bescheiden effectgrootte voor Test (eta-squared = 0,250) . De effectgrootte voor Groep (eta-squared = 0,004) was zwak. Evenals de interactie tussen Test en Groep (eta-squared = 0,018).

Resultaten

Intrinsieke motivatie

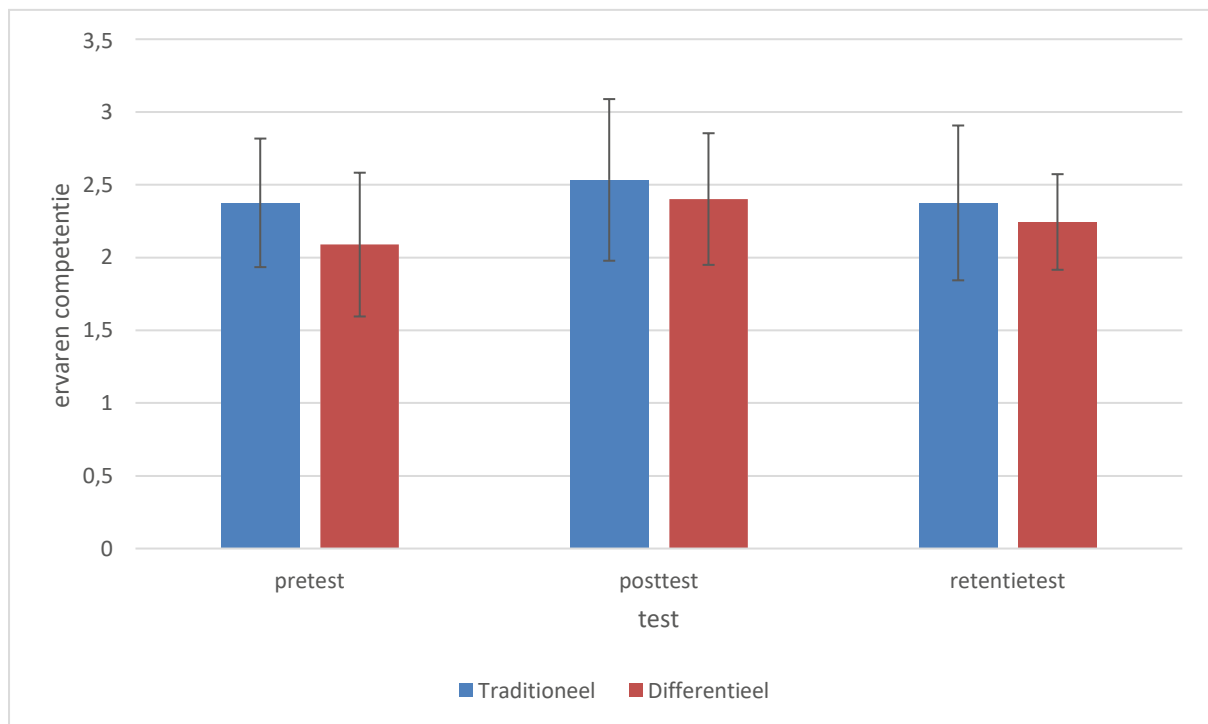
In totaal waren de vragenlijsten tijdens de pre-, post- en retentietest van in totaal 43 (traditioneel leren: N = 27 en differentieel leren: N = 16) leerlingen volledig ingevuld. Figuur 5 laat zien dat er geen duidelijke verschillen zijn tussen groepen en testen met betrekking tot intrinsieke motivatie. De ANOVA laat dan ook geen significante hoofdeffecten zien voor Test, $F(2, 82) = 1,21$, $p = 0,31$, en Groep, $F(1, 41) = 1,04$, $p = 0,31$. Ook de interactie tussen Test en Groep was niet significant, $F(2, 82) = 0,84$, $p = 0,43$.



Figuur 5 – De intrinsieke motivatie (plus standaarddeviatie) als functie van Test en Groep.

Ervaren competentie

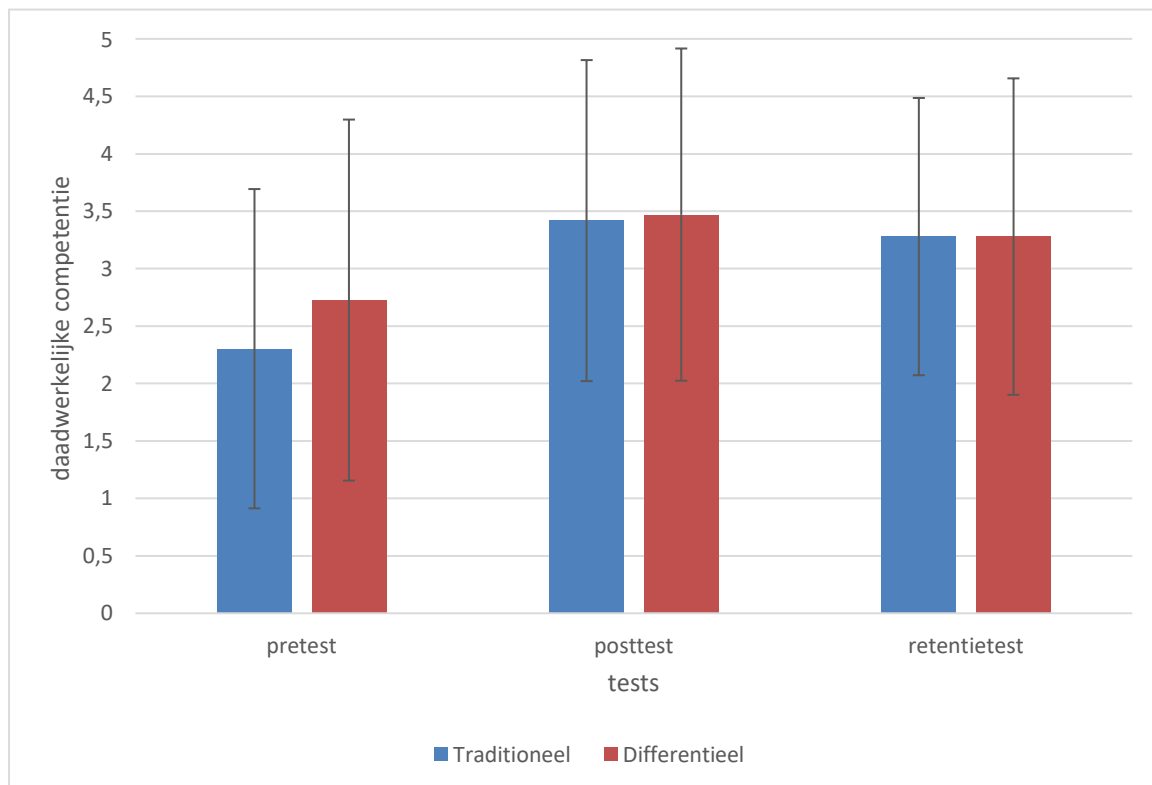
In totaal waren de vragenlijsten tijdens de pre-, post- en retentietest van in totaal 45 (traditioneel leren: N = 28 en differentieel leren: N = 17) leerlingen volledig ingevuld. Figuur 6 laat opnieuw geen duidelijke verschillen zien tussen groepen en testen met betrekking tot ervaren competentie. De ANOVA laat dan ook geen significante hoofdeffecten zien voor Test, $F(2, 86) = 4,16$, $p = 0,19$, en Groep, $F(1,43) = 2,61$, $p = 0,11$. Ook de interactie tussen Test en Groep was niet significant, $F(2, 86) = 0,58$, $p = 0,56$.



Figuur 6 – De ervaren competentie (plus standaarddeviatie) als functie van Test en Groep.

Daadwerkelijke competentie

In totaal werden 77 leerlingen beoordeeld op de drie testen (traditioneel leren: N = 43 en differentieel leren: N = 34). Figuur 7 laat duidelijke verschillen zien tussen de pre-, post- en retentietest. Wat betekent dat de leerlingen de salto voorover beter zijn gaan uitvoeren. Tegelijkertijd lijkt er geen significant verschil tussen traditioneel leren en differentieel leren te zijn. De ANOVA laat een significant hoofdeffecten zien voor Test, $F(2, 150) = 24,995$, $p < 0,001$, maar niet voor Groep, $F(1, 75) = 0,33$, $p = 0,57$, en de interactie tussen Test en Groep, $F(2, 150) = 1,36$, $p = 0,26$.



Figuur 7 - De daadwerkelijke competentie (plus standaarddeviatie) als functie van Test en Groep.

Discussie

Het doel van dit onderzoek was om antwoord te geven op de vraag of er een verschil in effect waarneembaar is tussen differentieel leren en traditioneel leren op de intrinsieke motivatie, de ervaren competentie en de daadwerkelijke competentie van de leerlingen in het derde leerjaar van het voortgezet onderwijs. De geschetste hypothese was dat differentieel leren op zowel intrinsieke motivatie, ervaren competentie en daadwerkelijke competentie een positiever effect zou hebben dan traditioneel leren. Uit de resultaten blijkt dat er geen significant verschil tussen beide leerinterventies waarneembaar is op het gebied van intrinsieke motivatie, ervaren competentie en daadwerkelijke competentie. Voor beide leerinterventies geldt dat de leerlingen de salto voorover beter zijn gaan uitvoeren. Er is geen verschil geconstateerd tussen beide groepen. In vergelijking met de pretest werd er in de post- en retentietest beter gescoord. Daar waar de traditioneel leren groep in de pretest minder goed scoorde, werd er zowel op de posttest als de retentietest vrijwel identiek gescoord (figuur 7). In onderstaande discussie worden beide bevindingen verder besproken.

Eerdere onderzoeken claimen dat differentieel leren een positiever effect heeft op daadwerkelijke competentie dan traditioneel leren (Beckmann & Schöllhorn, 2006; Savelsbergh et al., 2010; Schöllhorn et al., 2006; Schöllhorn et al., 2010; Schöllhorn et al. 2012). In de resultaten van dit onderzoek komt naar voren dat er geen significant verschil zit in daadwerkelijke competentie tussen differentieel leren en traditioneel leren. In de meeste onderzoeken die uitwijzen dat differentieel leren een positiever effect op daadwerkelijke competentie heeft dan traditioneel leren is geen gebruik gemaakt van scholieren als participanten. In dit voorliggende onderzoek is dat wel het geval. Qua beginniveau van daadwerkelijke competentie is er in dit onderzoek sprake geweest van een heterogene samenstelling. Resultaten uit vergelijkbare onderzoeken met eveneens scholieren als participanten laten vergelijkbare resultaten zien (Beckmann & Gotzes, 2009; Geurts, 2014). In deze onderzoeken komt ook geen significant verschil in het leereffect tussen traditioneel leren en differentieel leren naar voren. In het onderzoek van Schöllhorn et al. (2006) wat met scholieren gedaan is, is geconcludeerd dat differentieel leren een beter resultaat heeft opgeleverd dan traditioneel leren. Dit verschil was echter niet significant. Geurts (2014) oppert in zijn masterthesis dat het verschil in ervaring met het oplossen van het bewegingsprobleem ten grondslag ligt aan de verschillende resultaten in de onderzoeken. Differentieel leren zou op basis van deze aanname een beter leereffect dan traditioneel leren bewerkstelligen bij participanten met een hoog beginniveau. Vanuit het model van Fitts en Posner (1967) valt dit te verklaren. Participanten met een hoog beginniveau zitten in dit model in de tweede of derde fase (figuur 2). In de tweede, associatieve, fase van dit model ligt de nadruk op het verwerven van impliciete kennis over de beweging. In daaropvolgende autonome fase wordt het oplossen van het bewegingsprobleem gekenmerkt door impliciete kennis (Beek, Koedijker, Oudejans, 2005). Differentieel leren, wat gekenmerkt wordt door de impliciete vorm van leren, sluit aan op deze laatste twee fases.

In de onderzoeken waarin geen significant verschil tussen beide leerinterventies gevonden is, is het beginniveau lager en wordt er gewerkt met heterogeen samengestelde groepen. Het lagere beginniveau en de verschillen in beginniveau zouden ten grondslag kunnen liggen aan het verschil in resultaten met de onderzoeken die wel een significant verschil laten zien.

Bij differentieel leren is het aanbieden van variatie essentieel. Echter de salto voorover is een vaardigheid waarin een bepaalde mate van correcte uitvoering vereist is. Dit in tegenstelling tot het aanleren van een *open skill* (Bosch, 2012) zoals het passen bij voetbal, waarbij het resultaat van de pass bepaalt in welke mate het bewegingsprobleem correct is uitgevoerd. Bij de salto voorover is de correcte uitvoering van het bewegingspatroon het bewegingsprobleem. Om de leerlingen in de differentieel leren groep duidelijk te maken wat het leerdoel van de lessenreeks was, is er voor gekozen om minimaal af te wijken van het uitgangspunt dat alle opdrachten van elkaar moeten verschillen. In elke les was er minimaal één opdracht per arrangement die aansloot op de situatie waarin de leerling beoordeeld zou worden. Er was hierbij geen variatie aanwezig op het uiteindelijk voor een beoordeling uit te voeren bewegingsprobleem. De leerlingen kregen de opdracht om de salto voorover te springen zoals dat in de posttest getest zou worden. Omdat het bij springen van de salto voorover een correcte uitvoering van het bewegingspatroon centraal staat, is de daadwerkelijke competentie gescoord op basis van het beoordelen het bewegingspatroon van de leerlingen. Dit is een groot verschil met de bovenstaande onderzoeken, waarbij gekeken is naar het resultaat van het oplossen van het bewegingsprobleem. Daar lag de focus op tijden (Savelsbergh et al., 2010, Schöllhorn et al., 2010), precisie (Geurts, 2014; Schöllhorn et al., 2006, Schöllhorn et al., 2012) en afstand (Beckmann & Schöllhorn, 2006). Het beoordelen van het bewegingspatroon sluit aan bij traditioneel leren, waarbij gerichte feedback gegeven is op het optimaliseren van het bewegingspatroon. De leerlingen die door middel van differentieel leren de salto hebben geleerd zijn niet gewezen op dit ideale bewegingspatroon. Er kan gesteld worden dat de traditioneel leren groep hierdoor in het voordeel is geweest en het daarom opvallend is dat de differentieel leren groep even hoog scoort als de traditioneel leren groep. Dit perspectief spreekt in het voordeel van differentieel leren.

Daar waar beide leerinterventies een stijging van de daadwerkelijke competentie teweeg brengen, geldt dat voor het de ervaren competentie niet. Dit is mag als opvallend beschouwd worden. De leerlingen werden in de ogen van de beoordelaar beter in het springen van de salto voorover, terwijl uit de vragenlijsten blijkt dat dit in hun eigen perspectief niet naar voren komt. Voor de differentieel leren groep valt dit enigszins te verklaren door het gegeven dat de leerlingen tijdens de lessen niet op het ideale bewegingspatroon gewezen zijn. Hierdoor is de vraag of de leerlingen wisten wat er van ze verwacht wordt en een inschatting konden maken van hun eigen competentie. Het feit dat er geen significant verschil waar te nemen was tussen beiden leerinterventies kan te verklaren zijn uit het feit dat de leerlingen in beide groepen toch bewust toewerkten naar een moment van beoordelen. In die zin was er geen verschil tussen het doel van de bewegingsactiviteit. De hypothese was gebaseerd op de claim dat leerlingen die aan wedstrijdsport doen gemiddeld lager scoren op ervaren competentie

(Mulan et al., 1997). Traditioneel leren werd vanuit die gedachte beschouwd als meer wedstrijdssport gericht dan differentieel leren. Dit is wellicht niet het geval geweest. De verwachting dat de intrinsieke motivatie van leerlingen uit het differentieel leren programma hoger zou zijn dan de leerlingen uit het traditioneel leren programma kwam voort vanuit het idee dat leerlingen meer autonomie (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2000) zouden ervaren binnen de lessen differentieel leren. Gebleken is dat er ook op dit vlak geen significante verschil tussen beide groepen naar voren komt. Dit zou voort kunnen komen vanuit het feit dat de opdrachten vast lagen voor de leerlingen en daardoor niet meer gevoel van autonomie veroorzaakten.

Tekortkomingen onderzoek

De lessenreeks voor differentieel leren was door de onderzoeker uitgewerkt voor de docenten. Per les was aangegeven welke opdrachten in welk arrangement gegeven dienden te worden. Voor de lessenreeks voor traditioneel leren was dit niet het geval. Daar is gekozen om een reeds bestaande methodiek (Nuij, 2017) aan te leveren bij de docenten. Zij konden vanuit deze methodiek zelf bepalen welke leerling op welk moment instapt in de lineaire methodiek. Gegeven het feit dat de docenten gewend zijn om de salto voorover aan te leren via traditioneel leren was in eerste instantie de intentie om geen methodiek voor traditioneel leren aan te bieden aan de docenten. Voor aanvang van de interventie bleek hier toch behoefte aan en is er gekozen om in die behoefte te voorzien. Bijkomend voordeel was dat hierdoor ook de betrouwbaarheid en de validiteit van de interventie te vergroot werd. De betrouwbaarheid werd hiermee vergroot, omdat de interventie door de opgelegde methodiek makkelijker herhaalbaar wordt. Ook de validiteit werd vergroot, omdat de kans dat de docenten daadwerkelijk middels traditioneel leren lesgeven ook groter werd. In een vervolgonderzoek zou het wellicht nog beter zijn om de traditioneel leren lessen per les uit te werken. Dit zou er voor kunnen zorgen dat er in deze lessen nog meer de principes van traditioneel leren gevolgd wordt.

De sports/athletics subscale van de Children's Physical Self Perception Profile (C-PSPP) (Whitehead, 1995) is gedigitaliseerd met behulp van esurv.org. Hiervoor moesten de leerlingen op een schaal van 1-4 aangeven in hoeverre zij zich identificeerden met de stellingen. Deze stellingen en de wijze van inschalen riepen soms vragen op bij de begeleidende docenten en de leerlingen. Om duidelijk te maken hoe de vragen gelezen en beantwoord dienden te worden, is er door de onderzoeker een uitleg gegeven bij deze vragen en zijn er twee oefenvragen in de vragenlijst gezet. Het digitaal invullen van de vragenlijsten aan het eind van elk interventiemoment werd door de leerlingen als een belasting ervaren. De vragenlijsten waren voor de pretest, de lessen en de posttest gelijk. In totaal zijn dit vier identieke vragenlijsten achter elkaar. Hiermee bestaat de kans dat de vragenlijsten niet met volledige aandacht zijn ingevuld. In de periode van het invullen van de vragenlijsten was de verbinding van het draadloos internet niet optimaal. Hierdoor heeft niet elke leerling na afloop van elk interventiemoment de vragenlijst ingevuld. Dit probleem is opgevangen door het aanleggen van een mobiel *wifi-hotspot*. Desalniettemin is de bruikbare respons van de vragenlijsten voldoende, maar aan de magere kant ($N =$

43 / N = 45).

Voor het beoordelen van de daadwerkelijke competentie is gebruik gemaakt van het reeds aanwezige beoordelingsformat waarmee de docenten gewend zijn om te werken. Gaandeweg de interventie is dit format aangepast. Dit was een iteratief proces waarin de onderzoeker in samenwerking met de docenten het format zo heeft aangepast dat de beoordeling plaats vond op basis van de arrangementen waarin de leerlingen de test aflegden. Op deze manier werd het voor de beoordelaars duidelijker om een beoordeling te geven. Tevens was het beoordelaars toegestaan om halve punten te geven, om zo beter om te kunnen gaan met twijfel over een beoordeling. De docenten hebben in dit proces een prominente rol gehad en dit heeft geresulteerd in een totale beoordeling waarin het oordeel van de docenten en het oordeel van de onderzoeker met elkaar overeen kwamen. Hoewel er op deze wijze aandacht is besteed aan het betrouwbaarheid van de beoordelingen is het beoordelen van een bewegingspatroon subjectief. Door de verschillende arrangementen te koppelen aan het aantal te verdienen punten is getracht deze subjectiviteit voor een gedeelte weg te nemen. Desalniettemin zijn niet alle beoordelingen van de docenten en de onderzoeker hetzelfde. Om de betrouwbaarheid van de beoordelingen te bepalen is een Spearman correlatie uitgevoerd ($r_s = 0,89$). Daaruit bleek dat de correlatie voldoende was om de beoordelingen te gebruiken voor de data analyse. De beoordeling van de onderzoeker is gebruikt voor deze analyse.

Motorisch leren wordt door Schmidt en Lee (2005) omschreven als een relatief duurzame verandering. Een proces waarin specifieke veranderingen in de omgeving een duurzaam effect hebben op het gedragspotentieel van de leerling. Bij drie van de vier onderzochte klassen vond een week na de posttest de retentietest plaats. Bij één klas bedroeg de retentietijd drie weken. Door een vakantieperiode van twee weken en een excursie van de betreffende klas is de langere retentieperiode van één klas ontstaan. Vanuit de definitie van Schmidt en Lee valt te betwisten of een retentieperiode van één week voldoende is. Deze periode komt overeen met de periode die er bij de meeste klassen tussen de lessen zat. In de periode tussen de posttest en retentietest is er geen onderbreking van de lessenreeks salto voorover geweest. Om te toetsen of er sprake is van een duurzame verandering zou het idealer zijn om de retentietest uit te voeren na een periode met andere activiteiten dan de salto voorover. De onderwijssetting liet een langere retentieperiode niet toe. Het zou voor een vervolgonderzoek aan te raden zijn om een langere retentieperiode in acht te nemen om zo de validiteit van het onderzoek te vergroten.

Aanbevelingen vervolgonderzoek

Om de waarde van differentieel leren binnen het bewegingsonderwijs goed te kunnen bepalen is vervolgonderzoek noodzakelijk. Andere bewegingsproblemen zouden dan aan de orde moeten komen, alsmede een uitbreiding van de doelgroep. Dit onderzoek vond plaats in de derde klas van het voortgezet onderwijs op het niveau van gymnasium, atheneum en havo. Om een goed beeld te krijgen zou het aan te bevelen zijn om de onderzoeksgroep uit te breiden naar andere niveaus van voortgezet onderwijs en

andere leeftijdsgroepen. Tevens is het aan te raden om een vergelijkbaar onderzoek te doen in het basisonderwijs. Voor het bewegingsonderwijs is het van belang welke motorische leerinterventie het beste aansluit op welke doelgroep. Met andere woorden welke leerinterventie de beste invloed heeft op intrinsieke motivatie, ervaren competentie en daadwerkelijke competentie per leeftijdsgroep. Door dit inzichtelijk te maken kan de docent bewegingsonderwijs zijn werkwijze aanpassen aan de doelgroep om zo een leerrijke omgeving te creëren. De verwachting is dat leerlingen van verschillende leeftijden de voorkeur geven aan verschillende leerinterventies. Op basis van het model van Fitts en Posner (1967) kan verwacht worden dat leerlingen met weinig ervaring met het betreffende bewegingsprobleem allereerst gebaat zijn met expliciete kennis over dit bewegingsprobleem, omdat zij zich in de cognitieve fase bevinden. Het is interessant om te kijken of dit geldt voor kinderen in het basisonderwijs. Zij hebben minder ervaring met verschillende bewegingsproblemen dan leerlingen in het voortgezet onderwijs.

De salto voorover als bewegingsprobleem is gericht op de juiste uitvoering van het bewegingspatroon. Traditioneel leren sluit daar meer op aan dan differentieel leren. Door in een vervolgonderzoek de focus te leggen op het resultaat van een bewegingshandeling wordt het bewegingspatroon minder van belang en staat het oplossen van het bewegingsprobleem centraal. De focus ligt dan bijvoorbeeld op de afstand, de precisie of de snelheid die behaald wordt bij de uitvoering van de bewegingshandeling. Tevens is het aan te raden om voor de retentieperiode minimaal twee weken aan te houden waarin de leerlingen andere activiteiten dan de salto voorover in de lessen doen.

Betekenis voor de theorie

Het is interessant om te zien dat de daadwerkelijke competentie van de leerlingen bij beide leerinterventies gestegen is en dat niet tot uiting komt in de ervaren competentie van de leerlingen. Voor de theorie zou dat betekenen dat ervaren competentie iets wezenlijks anders is dan daadwerkelijke competentie. Daarnaast is het voor het bewegingsonderwijs van belang dat leerlingen zich bewust zijn van het feit dat zij een ontwikkeling doormaken op het vlak van daadwerkelijke competentie. Dit omdat er een ervaren competentie invloed heeft op intrinsieke motivatie (Ntoumanis, 2001; Weis & Ebbeck, 1996). Deze intrinsieke motivatie is weer nodig om een bijdrage te leveren aan de doelstelling van het bewegingsonderwijs, namelijk een leven lang met plezier deelnemen aan de beweeg- en sportcultuur (Biddle et al., 1995; Pelletier et al., 1995).

Beide leerinterventies scoren nagenoeg hetzelfde op daadwerkelijke competentie. Bij het ontwikkelen van een bewegingshandeling waarbij de ideale uitvoering het doel is, maakt het niet uit of de instructie, aanwijzingen en feedback expliciet op de uitvoering van het bewegingspatroon gericht zijn. Door variatie aan te brengen, en dus ruis te veroorzaken, in het oplossen van het bewegingsprobleem worden leerlingen in de derde klas van het voortgezet onderwijs (gymnasium, vwo, havo) beter in het springen van een salto voorover.

De intrinsieke motivatie is bij alle participanten tijdens alle tests ongeveer gelijk gebleven. Dit kan komen door de invloed van beide leerinterventies, aannemelijker is echter dat een periode van drie

lessen te kort is om intrinsieke motivatie te ontwikkelen.

Aanbevelingen voor het bewegingsonderwijs

Op het gebied van intrinsieke motivatie, ervaren competentie en daadwerkelijke competentie is er geen significant verschil gevonden tussen differentieel leren en traditioneel leren. De leerlingen van beide interventiegroepen zijn de salto voorover beter gaan uitvoeren. Het maakt niet uit op welke wijze de salto voorover aangeleerd wordt. Tegelijkertijd is dit een opvallend resultaat gezien het feit dat de leerlingen beoordeeld zijn op de uitvoering van het bewegingspatroon en niet op het resultaat van een bewegingshandeling, zoals bijvoorbeeld bij het schieten van een bal op een basket. Daar waar traditioneel leren zich richt op het uitbannen van ruis in de bewegingsuitvoering door middel van bijvoorbeeld expliciete aanwijzingen, is dit bij differentieel leren geenszins het geval. Ondanks dat de leerlingen in de differentieel leren groep geen feedback op de uitvoering van het bewegingspatroon hebben gehad, scoorden zij ongeveer net zo goed als de leerlingen in de traditioneel leren groep. In dit onderzoek komt naar voren dat differentieel leren een minstens zo goede leerinterventie is als traditioneel leren als het gaat om daadwerkelijke competentie voor de salto voorover. Gezien het feit dat er geen significante verschillen waargenomen zijn tussen beide leerinterventies op het vlak van intrinsieke motivatie en ervaren competentie is het voor de docent bewegingsonderwijs dan ook de moeite waard om differentieel leren op te nemen in zijn werkwijze. Bij traditioneel leren wordt van de docent verwacht dat hij expliciete instructie geeft over het bewegingspatroon. Hiermee is de docent en de instructie en feedback die hij geeft het uitgangspunt voor het leerproces van de leerlingen. Bij differentieel leren is de variatie het uitgangspunt. Voor de docent ligt hier ruimte om aan de ene kant deze variatie richting te geven en faciliteren en de andere kant de leerling de ruimte te geven om binnen de aangeboden arrangementen zelfstandig te leren. Wat dat betreft zou differentieel leren goed toegepast kunnen worden in leersituaties waarin zelfregulatie van de leerlingen belangrijk is. Met bovenstaande in het achterhoofd kan de docent zijn keuze bepalen in relatie tot persoonlijke voorkeur, beschikbare tijd, beschikbare materialen en doelgroep. Het professionele zelfverstaan (Kelchtermans, 2012) van de docent geeft hierbij richting aan de keuze die de docent hierin maakt.

Het valt op dat de leerlingen op het gebied van ervaren competentie achterbleven op de daadwerkelijke competentie. Daar waar de leerlingen zich goed ontwikkelden op daadwerkelijke competentie, bleef de score voor ervaren competentie voor alle drie de tests nagenoeg gelijk. Het valt aan te bevelen om de leerlingen inzicht te verschaffen in de ontwikkeling in hun daadwerkelijke competentie, zodat zij zich meer bewust worden van het niveau van hun vaardigheid.

Conclusie

Op basis van de resultaten is de conclusie dat de participanten bij zowel differentieel leren als traditioneel leren aan het eind van de lessenreeks gemiddeld beter in staat zijn geweest om een salto voorover te springen. Er is op het vlak van intrinsieke motivatie, ervaren competentie en daadwerkelijke competentie geen significant verschil waargenomen tussen de beide leerinterventies. De daadwerkelijke competentie in de post- en retentietest voor zowel traditioneel leren als differentieel leren is nagenoeg gelijk. Gegeven het feit dat bij de beoordeling gekeken is naar de ideale uitvoering van het bewegingspatroon van de salto voorover is het opvallend dat de differentieel leren groep even hoog scoort als de traditioneel leren groep. Daar waar de traditioneel leren groep in het leerproces gewezen is op de ideale uitvoering van het bewegingspatroon is de differentieel leren groep dat niet. Dit spreekt in het voordeel van het effect van differentieel leren op de daadwerkelijke competentie. Differentieel leren is hierdoor een leerinterventie die goed te gebruiken is bij het aanleren van de salto voorover in het voortgezet onderwijs.

Literatuurlijst

- Bauer, H. -U., & Schöllhorn, W. I. (1997). Self-organizing maps for the analysis of complex movement patterns. *Neural Processing Letters*, 5(3), 193–199.
- Bax, H., Post, R., & Wientjens, I. (2014). *Nederlandse versie BREQ-2 voor het onderwijs. De invloed van verschillende beoordelingsvormen op de motivatie van de leerlingen binnen het regulier en speciaal voorgezet onderwijs*. Amsterdam, Nederland: Academie voor Lichamelijke Opvoeding Hogeschool van Amsterdam, bachelor onderzoek.
- Beek, P. J. (2011). Nieuwe, praktische relevante inzichten in techniektraining, Motorisch leren: het belang van random variaties in de uitvoering (deel 5). *Sportgericht*, 65(6), 30-35.
- Beek, P. J., Koedijker, J. M., & Oudejans, R. R. D. (2005). Weten wat je doet is niet noodzakelijk goed: Impliciet versus expliciet leren in de sport. *Sportgericht*, 59(1), 33-38.
- Bernstein, N. A. (1967). *The co-ordination and regulation of movements*. Oxford, UK: Pergamon Press.
- Beckmann, H., & Gotzes, D. (2009). Differenzielles Lehren und Lernen in der Leichtathletik. Ein Sprintexperiment im Sportunterricht. *Sportunterricht*, 58(2), 46-48.
- Beckmann, H., & Schöllhorn, W. I. (2003). Differential Learning in shot put. In W.I. Schöllhorn, C. Bohn, J. M. Jäger, H. Schaper, & M. Alichmann (Eds.), *European Workshop on Movement Science* (pp. 68–69). Köln, Duitsland: Sport & Buch Strauß.
- Beckmann, H., & Schöllhorn, W. I. (2006). Differenzielles lernen im kugelstoßen. *Leistungssport*, 36(4), 44-50.
- Biddle, S. J. H., Cury, F., Goudas, M., Sarrazin, P., Famose, J. P., & Durand, M. (1995). Development of scales to measure perceived physical education class climate: A cross-national project. *British Journal of Educational Psychology*, 65(3), 341-358.
- Bosch, F. (2012). *Krachttraining en coördinatie. Een integratieve benadering*. Rotterdam, Nederland: 2010 uitgevers.
- Brouwer, B., Aldershof, A., Bax, H., Berkel, M. van, Dokkum, G. van, Mulder, M. J., & Nienhuis, J. (2011). *Human movement and sports in 2028 Een blik in de toekomst van lichamelijke opvoeding/bewegingsonderwijs en sport op school*. Enschede, Nederland: SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling).
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, Verenigde Staten: Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The what and why of goal pursuits: human needs and the self- determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Duda, J. L. (1987). Toward a developmental theory of children's motivation in sport. *Journal of Sport Psychology*, 9(2), 130-145.

- Farmanbar, R., Niknami, S., Hidarnia, A., & Lubans, D. R. (2011). Psychometric Properties of the Iranian Version of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2). *Health Promotion Perspectives*, 1(2), 95–104.
- Feltz, D. L. (1988). Self-confidence and sports performance. *Exercise and Sports Science Reviews*, 16(1), 423-457.
- Fisher, A., Reilly, J., Kelly, L., Montgomery, C., Williamson, A., & Paton, J. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(4), 684–688.
- Fitts, P. M., & Posner, M. I. (1967). *Human performance*. Pacific Grove, CA, Verenigde Staten: Brooks/Cole Publishing Company.
- Fox, K., & Corbin, C. (1989). The physical self-perception profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 11(4), 408–430.
- Frank, T., Michelbrink, M., Beckmann, H., & Schöllhorn, W. I. (2008). A quantitative dynamical approach to differential learning: self-organization principle and order parameter equations. *Biological Cybernetics*, 98(1), 19-31.
- Geurts, D. P. J. M. (2014). *Differentieel leren binnen het onderwijs. Onderzoek naar de meerwaarde van differentieel leren met omgevingsvariabelen voor de onderwijspraktijk*. (master thesis). Eindhoven: Fontys Sporthogeschool, Master of Sports.
- Goudas, M., & Biddle, S. (1994). Perceived motivational climate and intrinsic motivation in school physical education classes. *European Journal of Psychology of Education*, 9(3), 241-250.
- Hagger, M., Biddle, S. J. H., & Wang, C. K. J. (2005). Physical self-concept in adolescence: Generalizability of a multidimensional, hierarchical model across gender and grade. *Educational and Psychological Measurement* 65(2), 297–322.
- Harter, S. (1978). Effectance motivation reconsidered: Toward a developmental model. *Human Development*, 21(1), 34-64.
- Harter, S. (1981). A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom: Motivational and informational components. *Developmental Psychology*, 17(3), 300-312.
- Harter, S., & Connell, J. (1984). A model of children's achievement and related self-perceptions of competence, control, and motivational orientation. In J.G. Nicholls (Ed.), *The development in achievement motivation* (pp. 219-250). Greenwich, CT, Verenigde Staten: JAI Press.
- Henderson, S. E., & Sugden, D. (1992). *The Movement Assessment Battery for Children*. Kent, Groot-Brittannië: The Psychological Corporation.
- Huber, J. (2013). *Applying educational psychology in coaching athletes*. Champaign, IL, Verenigde Staten: Human Kinetics.

- Humpert, V., & Schöllhorn, W. I. (2006). Vergleich von Techniktrainingsansätzen zum Tennisaufschlag. In A. Ferrauti & H. Remmert (Eds.), *Trainingswissenschaft im Freizeitsport – Symposium der dvs-Sektion Trainingswissenschaft* (pp. 121–124). Hamburg, Duitsland: Czwalina.
- Jäger, J. M., Alichmann, M., & Schöllhorn, W. I. (2003). Erkennung von Ermüdungszuständen anhand von Bodenreaktionskräften mittels neuronaler Netze. In G.P. Brüggemann, & G. Morey-Klapsing (Eds.), *Biologische systeme* (pp. 179–183). Hamburg, Duitsland: Czwalina.
- Janssen, D., Schöllhorn, W. I., Lubienetzki, J., Fölling, K., Kokenge, H., & Davids, K. (2008). Recognition of emotions in gait patterns by means of artificial neural nets. *Journal of Nonverbal Behavior*, 32(2), 79–92.
- Jolles, J. (2016). *Het tienerbrein: over de adolescent tussen biologie en omgeving*. Amsterdam, Nederland: Amsterdam University Press B.V.
- Kelchtermans, G. (2012). *De leraar als (on)eigentijdse professional. Reflecties over de “moderne professionaliteit” van leerkrachten*. Leuven, België: Centrum voor Onderwijsbeleid, - vernieuwing en lerarenopleiding – KULeuven.
- KVLO (2017). *Beroepsprofiel leraar lichamelijke opvoeding*. Nieuwegein, Nederland: Arko Sports Media.
- Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett, L. M., & Okely, A. D. (2010) Fundamental movement skills in children and adolescents: Review of associated health benefits. *Sports Med.* 40(12), 1019–1035.
- Mullan, E., Albinson, J., & Markland, D. (1997). Children’s perceived physical competence at different categories of physical activity. *Pediatric Exercise Science* 9(3), 237–242.
- Ntoumanis, N. (2001). A self-determination approach to the understanding of motivation in physical Education. *British Journal of Educational Psychology*, 71(2), 225-242.
- Nuij, J. (2017). *Turnen voor beginnerz*. Rotterdam, Nederland: 2010 Uitgevers.
- Papaioannou, A. (1994). Development of a questionnaire to measure achievement orientations in motivation in physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65(1), 11-20.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Tuson, K. M., Briere, N. M., & Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sports Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(1), 35-53.
- Runhaar, J., Collard, D. C. M., Singh, A. S., Kemper, H. C., Mechelen W. van, & Chin A Paw, M. J. M. (2010). Neuromotor fitness in youth: Differences over a 25-year period (1980-2006). *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(3), 323-328.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Sallis, J. F., & McKenzie, T. L. (1991). Physical education’s role in public health. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62(2), 124-137.

- Savelsbergh, G. J. P., Kamper, W., Rabijs, J., Koning, J. J. de, & Schöllhorn, W. I. (2010). New methods to learn to start in speed skating. A differential learning approach. *International Journal of Sport Psychology*, 41(4), 415-427.
- Smidt, R. A., & Lee, T. D. (2005). *Motor control and learning: A behavioral emphasis*, 4th ed. Champaign, IL, Verenigde Staten: Human Kinetics.
- Schöllhorn, W. I., & Bauer, H. U. (1998). Identifying individual movement styles in high performance sports by means of self organizing kohonen maps. In H. Riehle, & M. Vieten (Eds.), *Conference proceedings of the XVIth international symposium on biomechanics in sports* (pp. 574–577). Konstanz, Duitsland: Universitätsverlag.
- Schöllhorn, W. I., Hegen, P., & Davids, K. (2012). The nonlinear nature of learning – A differential learning approach. *The open sports sciences journal*, 5(Suppl 1-M11). 100-112.
- Schöllhorn, W. I., Mayer-Kress, G., Newell, K. M., & Michelbrink, M. (2009). Time scales of adaptive behavior and motor learning in the presence of stochastic perturbations. *Human movement science* 28(3), 319-333.
- Schöllhorn, W. I., Nigg, B. M., Stefanyshyn, D. J., & Liu, W. (2002). Identification of individual walking patterns using time discrete and time continuous data sets. *Gait and Posture*, 15(2), 180–186.
- Schöllhorn, W. I., Paschke, M., & Beckmann, H. (2006). Differenzielles training im volleyball beim erlernen von zwei techniken. *Langolf & Roth (Hrsg.), Volleybal 2005 – Beach -WM*, 97-105
- Slingerland, M., Haerens, L., Cardon, G., & Borghouts, L. (2014). Differences in perceived competence and physical activity levels during single-gender modified basketball game play in middle school physical education. *European Physical Education Review*, 20(1), 20-35.
- Stuij, M. E., Wisse, E., Mossel, G. van, Lucassen, J., & Dool, R. van den. (2011). *School, Bewegten en Sport*. Nieuwegein/ 's-Hertogenbosch, Nederland: Arko Sports Media/ Mulier Instituut.
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60(2), 290-306.
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senecal, C., & Vallieres, E. F. (1993). On the assessment of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education: Evidence on the concurrent and construct validity of the academic motivation scale. *Educational and Psychological Measurement*, 53(1), 159-172.
- Wormhoudt, R., Teunissen, J. W., & Savelsbergh, G. (2012). *Athletic skills model voor een optimale talentontwikkeling*. Nieuwegein: Arko Sports Media.
- Weiss, M. R., & Amorose, A. J. (2005). Children's self-perceptions in the physical domain: Between-and within-age variability in level, accuracy, and sources of perceived

- competence. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27(2), 226–244.
- Weiss M. R., & Ebbeck, V. (1996). Self-esteem and perceptions of competence in youth sport: Theory, research, and enhancement strategies. In O. Bar-Or (Ed.), *The encyclopaedia of sports medicine: Vol. 5. The child and adolescent athlete* (pp. 364-382). Oxford, Engeland: Blackwell Science.
- Whitehead, J. (1995). A study of children's physical self-perceptions using an adapted physical self-perception profile questionnaire. *Pediatric Exercise Science* 7, 132–132.
- Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. E., & Kondilis, V. A. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118(6), 1758–1765.

Bijlagen

Samenvatting

Het doel van het vak lichamelijke opvoeding is kinderen beter leren bewegen met als resultaat dat zij deelnemen en een leven lang blijven deelnemen aan de beweeg- en sportcultuur. Om dit te bewerkstelligen zijn competentie en intrinsieke motivatie van groot belang (KVLO, 2017). Ntoumanis (2001) beweert dat er een relatie bestaat tussen een intrinsieke motivatie voor het vak lichamelijke opvoeding en een leven lang fysiek actief blijven. Tevens blijkt uit ander onderzoek dat kinderen die hoog scoren op waargenomen competentie en daadwerkelijk motorisch vaardig zijn een grote kans hebben om ook in de toekomst te blijven deelnemen aan de sport- en beweegcultuur (Fischer et al., 2005; Weis & Amorose, 2005). Differentieel leren is een wijze van motorisch leren waarin variatie in het bewegen het uitgangspunt is. In het leerproces wordt variatie toegepast zodat de leerling op zoek moet gaan naar een andere oplossing voor een wat aangepast bewegingsprobleem. Daarbij is het leerproces gericht op het leren zoeken naar juiste oplossingen voor veranderende bewegingsproblemen in tegenstelling tot het vinden van een oplossing voor een bewegingsprobleem (Beek, 2011). Er is onderzoek gedaan naar de effecten van differentieel leren op het beter bewegen van sporters. Waar nog geen onderzoek naar is gedaan is het effect van differentieel leren op de intrinsieke motivatie en waargenomen competentie van leerlingen in het voortgezet onderwijs. In deze studie wordt onderzocht welke invloed het bieden van turnlessen op basis van differentieel leren heeft op de intrinsieke motivatie, de ervaren competentie (perceived competence) en de daadwerkelijke competentie van de leerlingen in leerjaar 3 van het voortgezet onderwijs. De verwachting is dat leerlingen die via differentieel leren les krijgen in turnen een grotere intrinsieke motivatie hebben voor de turnlessen. Tevens is de verwachting dat deze leerlingen hoger scoren op de waargenomen competentie.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in het voortgezet onderwijs. De leerlingen uit vier klassen uit leerjaar drie nemen hier aan deel. Twee klassen krijgen les in de salto voorover via differentieel leren. De leerlingen uit de twee andere klassen krijgen les middels traditioneel leren. De interventie bestaat uit een nulmeting waarin de competentie van de leerlingen wordt bepaald, in totaal drie turnlessen per klas en een afsluitles waarin wederom de competentie wordt bepaald. Na afloop van de eerste vier lessen krijgen de leerlingen een korte vragenlijst. Na afloop van de laatste les, krijgen de leerlingen een lange vragenlijst. Deze vragenlijsten zijn gericht op de intrinsieke motivatie en de waargenomen competentie op het gebied van draaien om de breedte-as van leerlingen. De vragenlijsten over intrinsieke motivatie is opgesteld op basis van de Self Determination Theory (Deci & Ryan, 2000). De sports/athletics subscale van de Children's Physical Self Perception Profile (C-PSPP) (Whitehead, 1995) is gebruikt om de waargenomen competentie van de leerlingen in kaart te brengen. De vragenlijst wordt in de les digitaal afgenomen middels de mobiele telefoon van de leerlingen.

Organisatie interventie

- Alle lessen tijdens de interventie worden gegeven in LO1. Hier is het meeste materiaal aanwezig om turnlessen in te richten. De klassen zijn in LO1 geroosterd.
- Daar waar mogelijk is WLD in de les aanwezig in de rol van onderzoeker.
- Tijdens de nulmeting kiezen de leerlingen in welke situatie zij de salto kunnen springen. In het beoordelingsformat is omschreven welke situaties er zijn en hoe de beoordeling tot stand komt. Hierbij is het belangrijk om goed in kaart te brengen hoeveel punten de leerling krijgt voor het springen van de salto én hoeveel punten de leerling krijgt voor de werkhouding.
- Tijdens de nulmeting wordt elke salto die beoordeeld wordt gefilmd. Dit gebeurt met de Ipad. Deze film wordt door WLD opgeslagen en gekoppeld aan de betreffende leerling. Hierbij wordt per filmpje niet meer dan vijf leerlingen achter elkaar gefilmd. Op deze manier wordt voorkomen dat de bestanden te groot worden. Tevens wordt het zoeken naar filmpjes van leerlingen hiermee gemakkelijk gemaakt. De filmpjes worden op een externe harde schijf opgeslagen, deze is niet gekoppeld aan het internet.
- Per les wordt er één lesuur besteed aan het aanleren van de salto voorover (de interventie).
- Er wordt gewerkt in meerder situaties waarin twee klassen de salto leren via traditioneel leren en twee klassen de salto aanleren via differentieel leren.
- Na afloop van elke les wordt er een korte vragenlijst afgenomen. Deze wordt ingevuld met de mobiele telefoon van de leerling. De link naar de vragenlijst klaar in magister. Je krijgt de link van WLD. Per les gebruik je een andere link. De vragenlijst moet aan het eind van de les ingevuld worden, voor het verlaten van de les. De vragenlijst wordt in stilte uitgevoerd en er mag geen interactie tussen de leerlingen zijn tijdens het invullen van de vragenlijst.
- In de les waarin de salto wordt afgesloten (les 5) wordt elke salto die beoordeeld wordt gefilmd. Dit gebeurt met de Ipad. Deze film wordt door WLD opgeslagen en gekoppeld aan de betreffende leerling. Hierbij wordt per filmpje niet meer dan vijf leerlingen achter elkaar gefilmd. Op deze manier wordt voorkomen dat de bestanden te groot worden. Tevens wordt het zoeken naar filmpjes van leerlingen hiermee gemakkelijk gemaakt. De filmpjes worden op een externe harde schijf opgeslagen, deze is niet gekoppeld aan het internet.
- In de les waarin de salto wordt afgesloten (les 5) kiezen de leerlingen in welke situatie zij de salto kunnen springen. In het beoordelingsformat is omschreven welke situaties er zijn en hoe de beoordeling tot stand komt. Hierbij is het belangrijk om goed in kaart te brengen hoeveel punten de leerling krijgt voor het springen van de salto én hoeveel punten de leerling krijgt voor de werkhouding.

Interventie traditioneel Leren

- Er wordt gewerkt volgens de bijgeleverde methodiek zoals beschreven in Turnen voor beginnerz (Nuij, 2017). De verschillende niveaus zoals hierin beschreven worden in **lineaire volgorde** aangeboden in de lessen. De leerlingen werken daarbij op het niveau dat zij aankunnen en binnen de zone van naaste ontwikkeling (Vygotsky, 1964).
- Er wordt lesgegeven volgens het model van Fitts & Posner (1967). Zij onderscheiden in hun model drie stadia van motorisch leren. Het model is terug te vinden in figuur 1. In de *cognitieve fase* ligt de nadruk op de grove lijnen van het bewegingspatroon en de instructie hierover. Hierop volgt de *associatieve fase*. De beweging wordt aangescherpt door te oefenen. Er wordt toegewerkt naar de *autonome fase*. De beoefenaar besteedt daarin steeds minder aandacht aan de bewegingsuitvoering. De beoefenaar denkt hierbij niet meer bewust na over de expliciete regels van de beweging.
- **Expliciete instructie over de opdrachten én het geven van feedback gericht op het nastreven van een ideale bewegingsuitvoering staan centraal binnen deze lessen.**

Table 6.2 Summary of Fitts and Posner's (1967) Three Stages of Motor Learning

Stage	Process	Characteristics	Other name
Cognitive	Gathering information	Large gains, inconsistent performance	Verbal-motor stage
Associative	Putting actions together	Small gains, disjointed performance, conscious effort	Motor stage
Autonomous	Much time and practice	Performance seems unconscious, automatic, and smooth	Automatic stage

Figuur 8 - Samenvatting van de drie fases van motorisch leren volgens Fitts en Posner (1967) (Huber, 2013)

Interventie differentieel leren

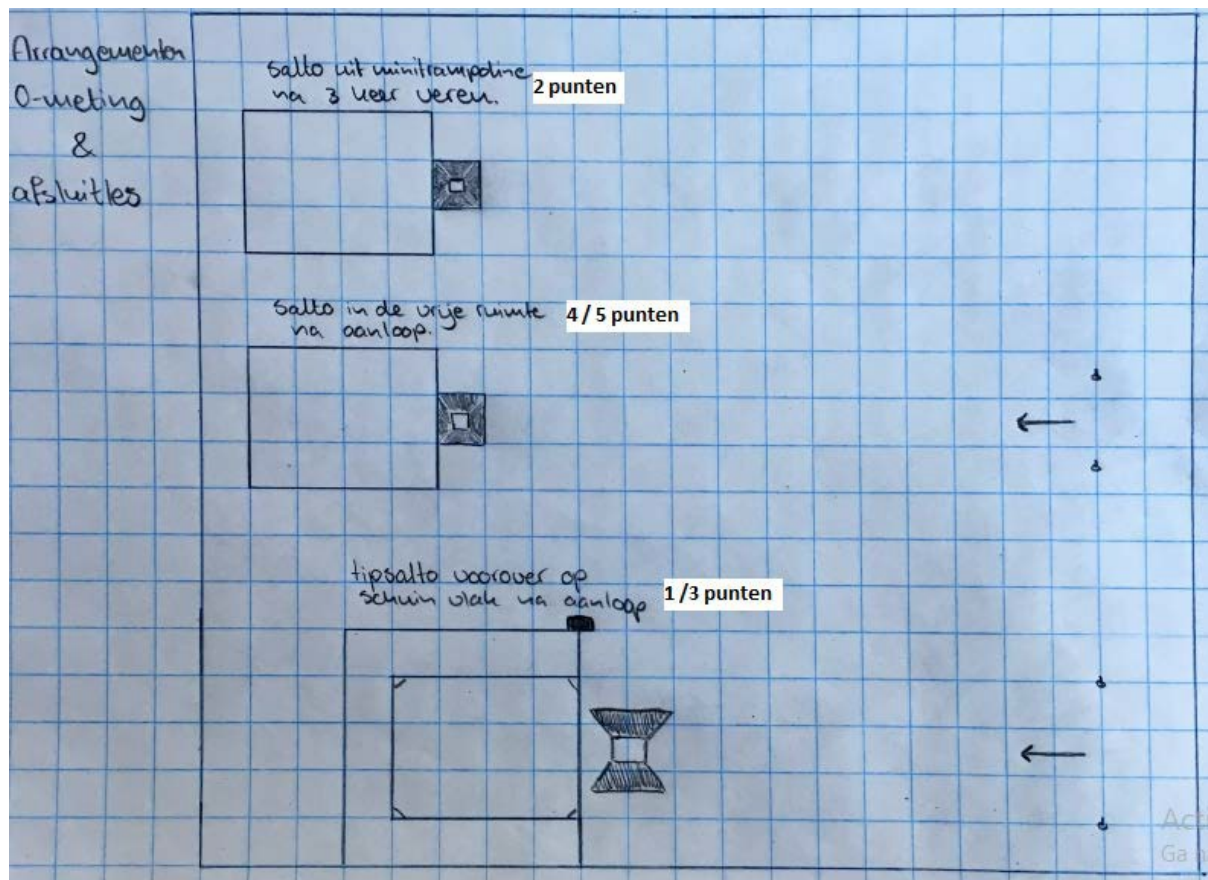
- Er wordt elke les gewerkt in drie arrangementen. De leerlingen worden verdeeld in drie groepen en deze groepen draaien zo door dat zij binnen alle arrangementen de salto hebben gesprongen.
- Per arrangement zijn meerdere opdrachten geformuleerd. De leerlingen werken als groep alle opdrachten af in de tijd die de docent daarvoor gesteld heeft. Lukt het niet om alle opdrachten te doen? Dan is er geen probleem. De leerlingen noteren op het opdrachtenblad, dat bij het arrangement aan de muur hangt, welke opdrachten zij wel gedaan hebben.
- Per arrangement kan het voorkomen dat er materialen bijgezet, aangepast of weggehaald moeten worden. De docent zorgt ervoor dat dit materiaal in de buurt van het arrangement klaar staat (zie de bijgeleverde tekening).
- Per les is er een les voorbereid. De voorbereiding bestaat uit een lijst met opdrachten per arrangement en een tekening van de arrangementen.
- **Anders dan de instructie over wat de opdracht inhoudt, wordt er geen expliciete instructie én feedback op de bewegingsuitvoering gegeven door de docent.**
- De docent is met name bezig met het creëren van situaties waarbij variatie op het bewegingspatroon ontstaat. De docent creëert bewust ruis om de beoefenaars tot leren te laten komen. De docent zal binnen deze situaties ook instructies geven. De instructie gericht op de uitvoering en vergroting van de variatie op het ideale bewegingspatroon.

Referenties

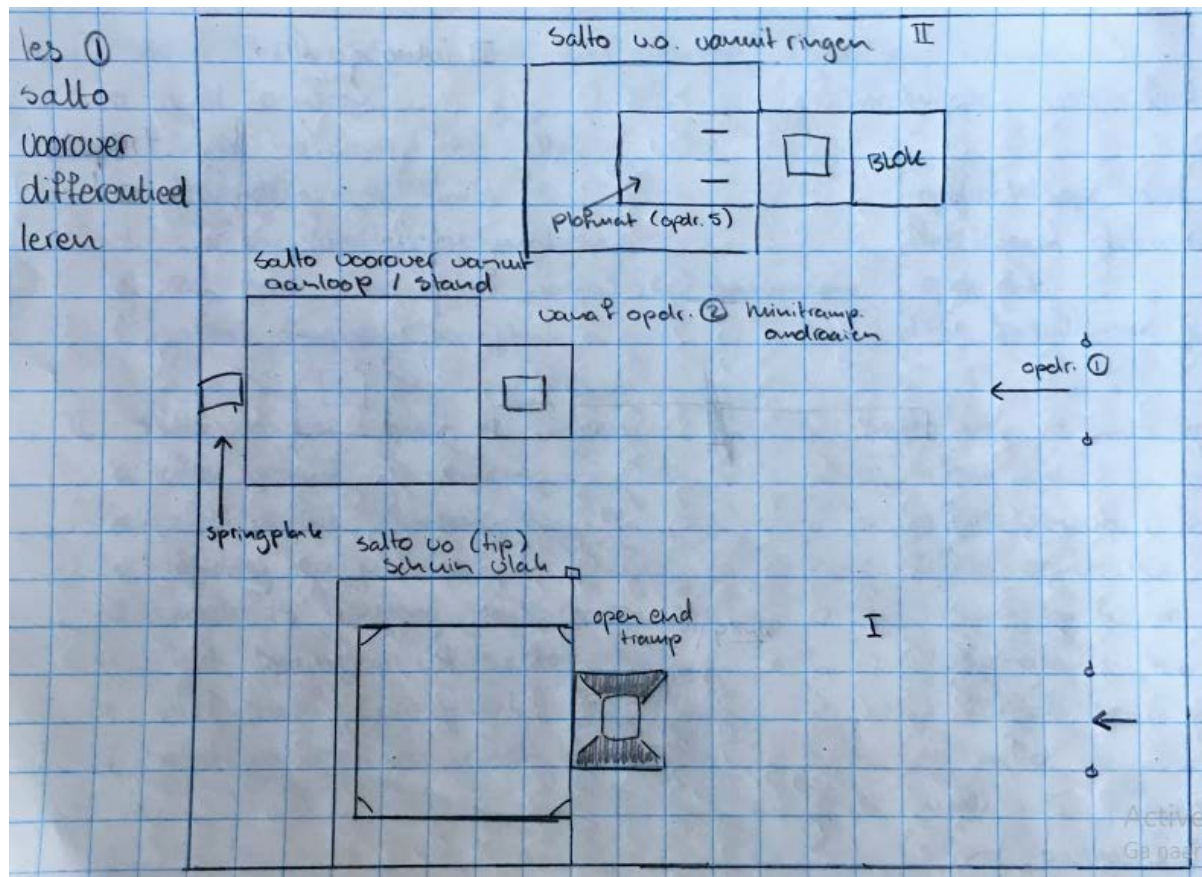
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Fitts, P. M., & Posner, M. I. (1967). *Human performance*. Pacific Grove, CA, Verenigde Staten: Brooks/Cole Publishing Company.
- Huber, J. (2013). *Applying educational psychology in coaching athletes*. Champaign, IL, Verenigde Staten: Human Kinetics.
- Nuij, J. (2016). *Turnen voor beginnerz*. Rotterdam, Nederland: 2010 Uitgevers.
- Vygotsky, L. S. (1964). *Denken und Sprechen*. Berlijn, Duitsland: Akademie Verlag.
- Whitehead, J. (1995). A study of children's physical self-perceptions using an adapted physical self-perception profile questionnaire. *Pediatric Exercise Science* 7, 132–132.

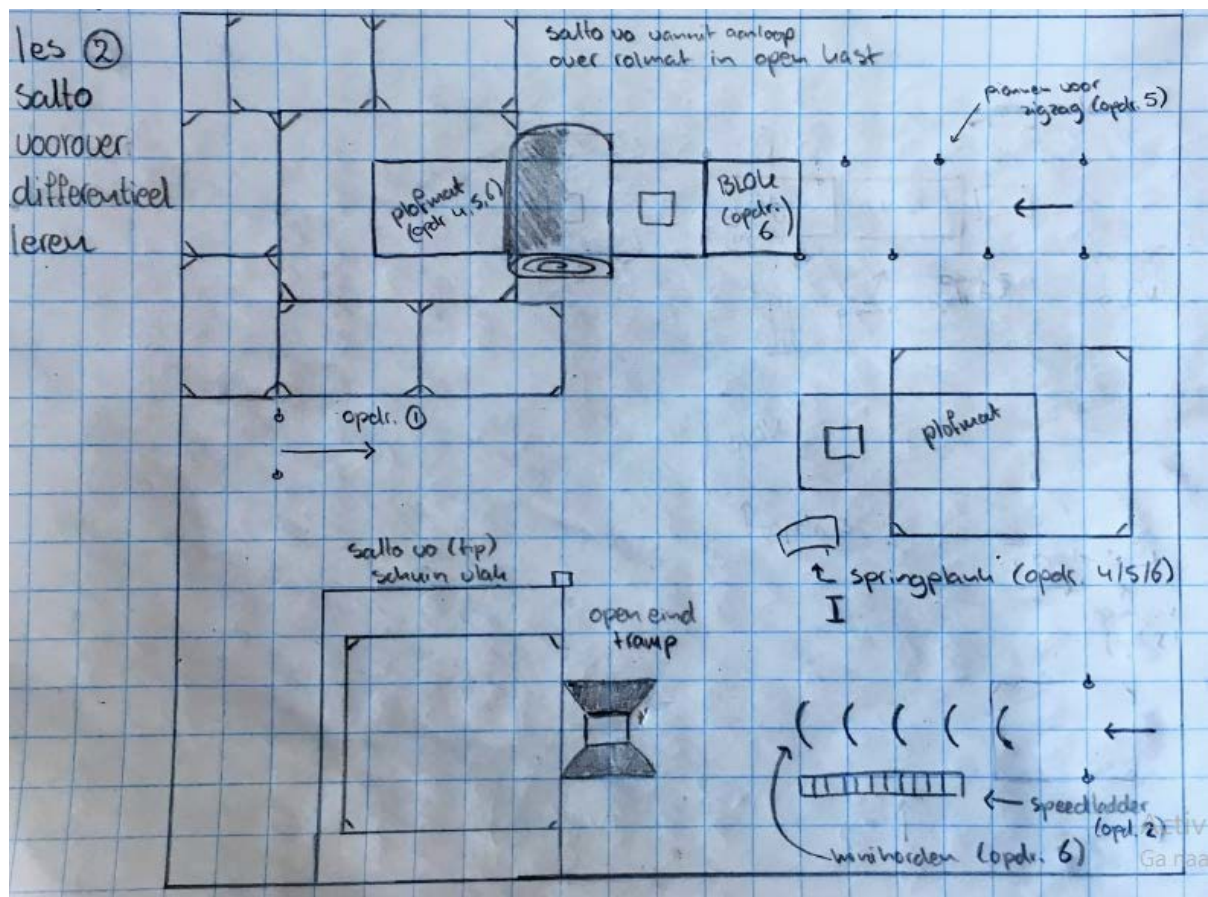
Lessenreeks differentieel leren – arrangementen

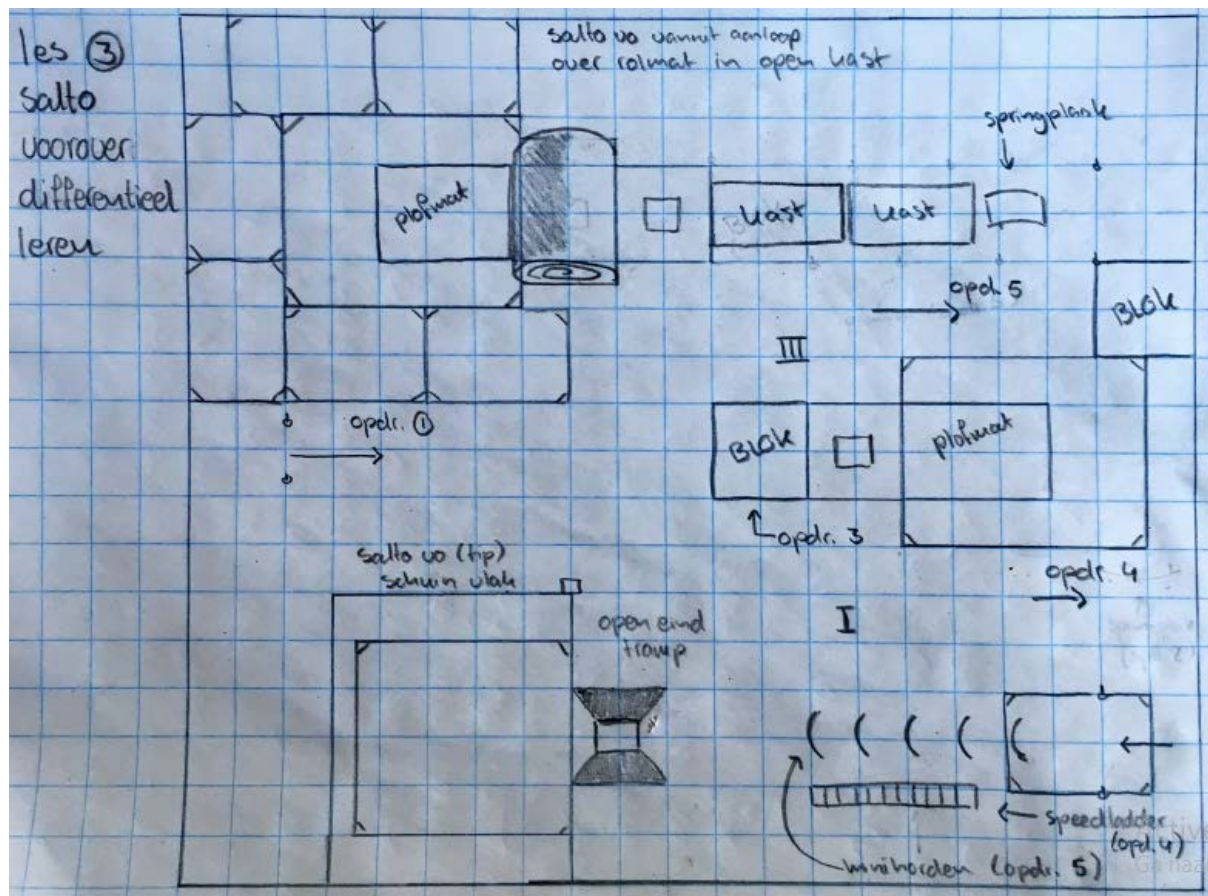
Pretest, posttest & retentietest



Les 1







LES 1

Opdrachten (tip)salto voorover op een schuin vlak met aanloop	
1	Spring de (tip)salto na een aanloop.
2	Spring de (tip)salto na een aanloop.
3	Maak een koprol, neem een aanloop en spring de (tip)salto.
4	Huppel naar de trampoline en spring de (tip)salto.
5	Neem een aanloop en spring de (tip)salto over het stootkussen.
6	Neem een aanloop, zet met 1 been af vanuit de trampoline en spring de (tip)salto.

Opdrachten salto voorover vanuit de ringen	
1	Zet af met twee benen vanuit de trampoline en spring de salto voorover m.b.v. de ringen.
2	Zet af met één been vanuit de trampoline en spring de salto voorover m.b.v. de ringen.
3	Veer twee keer in en zet bij de derde sprong af vanuit de trampoline en spring de salto voorover m.b.v. de ringen..
4	Maak 15 jumping jacks voordat je de salto gaat springen.
5	• Leg de plofmat neer op de dikke mat. • Spring de salto en land op de plofmat.
6	Spring in de trampoline vanaf het blok, zet direct af vanuit de trampoline en spring de salto voorover m.b.v. de ringen.

Opdrachten salto voorover vanuit aanloop / vanuit stand	
1	Maak een salto voorover na een aanloop. Je wordt hierbij gevangen met behulp van de inhaakgreep. (Lukt deze opdracht nog niet? Doe dan opdracht 2 twee keer)
2	• Draai de trampoline om. • Ga in de trampoline staan. • Veer twee keer in de trampoline. • Bij de derde keer spring je de salto. • Je wordt gevangen met de draaigrep bij de bovenarmen of met de draaigrep naar steungrep bij de romp.
3	Zet af met één been vanuit de trampoline en spring de salto voorover m.b.v. de ringen.
4	Spring een salto achterover.
5	• Veer in de trampoline op je linkerbeen. • Veer in de trampoline op je rechterbeen. • Zet af op twee benen. • Spring de salto voorover.
6	• Vervang de trampoline voor de springplank. • Spring de salto voorover.

LES 2

Opdrachten (tip)salto voorover op een schuin vlak met aanloop	
1	Spring de (tip)salto na een aanloop.
2	• Leg de speedladder neer. • Zet in elk vakje een stap. • Spring de (tip)salto na een aanloop.
3	Maak vier burpees, neem een aanloop en spring de (tip)salto.
4	Knieheffen naar de trampoline en spring de (tip)salto.
5	Hakken-billen naar de trampoline en spring de (tip)salto.
6	• Zet de minihorden neer. • Neem een aanloop terwijl je over de horden springt en spring de (tip)salto.

Opdrachten (tip)salto voorover vanuit een aanloop over de rolmat in een open kast.	
1	Spring de (tip)salto na een aanloop.
2	Maak een aanloop, zet af vanuit de trampoline en rol met je rug over de rolmat.
3	Maak 5 push ups voordat je de salto gaat springen.
4	• Leg de plofmat neer op de dikke mat. • Spring de salto en land op de plofmat.
5	• Zigzag van pion naar pion richting de trampoline en spring de (tip)salto.
6	• Zet een blok voor de trampoline. • Draai de trampoline om. • Spring in de trampoline vanaf het blok, zet direct af vanuit de trampoline en maak de salto.

Opdrachten salto voorover vanuit aanloop / vanuit stand	
1	Maak een salto voorover na een aanloop. Je wordt hierbij gevangen met behulp van de inhaakgreep. (Lukt deze opdracht nog niet? Doe dan opdracht 2 twee keer)
2	• Draai de trampoline om. • Ga in de trampoline staan. • Veer twee keer in de trampoline. • Bij de derde keer spring je de salto. • Je wordt gevangen met de draaigrep bij de bovenarmen (3 punten) of met de draaigrep naar steungrep bij de romp (4 punten).
3	Zet af met twee benen vanuit de trampoline en land op de plofmat.
4	• Vervang de trampoline voor de springplank. • Spring de salto voorover.
5	Spring een salto achterover en zet af op één been.
6	Maak vier burpees voordat je de salto gaat springen.

LES 3

Opdrachten (tip)salto voorover op een schuin vlak met aanloop	
1	Spring de (tip)salto na een aanloop.
2	Maak 15 pogo jumps en spring de (tip)salto na een aanloop.
3	Maak een koprol achterover, draai je om, neem een aanloop en spring de (tip)salto.
4	Beweeg je zijwaarts door de speedladder, neem een aanloop en spring de (tip)salto.
5	• Zet de minihorden neer. • Spring met twee benen tegelijk over de horden, neem een aanloop en spring de (tip)salto.

Opdrachten (tip)salto voorover vanuit een aanloop over de rolmat in een open kast.	
1	Maak 15 jumping jacks voordat je de salto gaat springen.
2	Draai vier rondjes om je lengte-as, voordat je de salto gaat springen.
3	Neem een aanloop, spring in de trampoline en maak de (tip)salto. Na de landing, maak je een koprol.
4	• Leg de plofmat neer op de dikke mat. • Spring de salto en land op de plofmat.
5	• Zet een springplank en een twee kasten in de lengte neer voor de trampoline. • Neem een aanloop. • Zet af vanuit de springplank en spring met een streksprong op de kast. • spring in de trampoline vanaf de kast, zet direct af vanuit de trampoline en maak de (tip)salto.
6	Maak een koprol over de kast (kastlengte), spring in de trampoline vanaf de kast, zet direct af vanuit de trampoline en maak de (tip)salto.

Opdrachten salto voorover vanuit aanloop / stand / muursalto	
1	Maak een salto voorover na een aanloop. Je wordt hierbij gevangen met behulp van de inhaakgreep. (Lukt deze opdracht nog niet? Doe dan opdracht 2 twee keer)
2	• Draai de trampoline om. • Ga in de trampoline staan. • Veer twee keer in de trampoline. • Bij de derde keer spring je de salto. • Je wordt gevangen met de draaigrep bij de bovenarmen (3 punten) of met de draaigrep naar steungrep bij de romp (4 punten).
3	• Zet het blok voor de trampoline • Spring in de trampoline vanaf het blok en zet direct af vanuit de trampoline, maak de salto voorover. • Je wordt gevangen met de inhaakgreep.
4	Neem een aanloop richting de muur en maak een muursalto achterover. De docent legt je uit hoe je elkaar hierbij moet vangen.
5	Neem een aanloop richting de twee blokken en maak een muursalto achterover. De docent legt je uit hoe je elkaar hierbij moet vangen.

Lessenreeks traditioneel leren – methodiek

Er wordt gewerkt volgens de bijgeleverde methodiek zoals beschreven in Turnen voor beginnerz (Nuij, 2017). De verschillende niveaus zoals hierin beschreven worden in **lineaire volgorde** aangeboden in de lessen. De leerlingen werken daarbij op het niveau dat zij aankunnen en binnen de zone van naaste ontwikkeling (Vygotsky, 1964).

De methodiek ‘*Van rollen naar salto voorover*’ (Nuij, 2017) is te vinden via onderstaande link:

<https://www.dropbox.com/s/7t7g4k8gqvoaemi/Lessenreeks%20Salto%20vo%20Traditioneel%20Leren.pdf?dl=0>

Beoordelingsformat salto voorover

Salto voorover

Klas 3

Periode 3

Algemene doelstellingen lo	Bewegen verbeteren.										
Opdracht	De leerling is in staat om de salto voorover met de juiste techniek uit te voeren. Daarbij probeert de leerling door goed te springen een zo hoog mogelijke sprong te maken.										
Doel	Het aanleren cq. verbeteren van de salto voorover, met als doel het leren en ervaren van een draai om de breedte-as.										
Waar voer je de opdracht uit?	• Oefenen in de lessen L.O. • Afsluiten wordt in de les L.O. gedaan.										
Hoe voer je de opdracht uit?	leerlingen krijgen in de les de gelegenheid om zich voor te bereiden op het afsluiten. Dit gebeurt o.l.v. de docent. De docent bouwt in de lessen voorafgaand aan het afsluiten ruimte in om te oefenen.										
Wat moet de opdracht opleveren?	De leerlingen worden beter in staat om de salto voorover zo goed mogelijk uit te voeren. Draai om de breedte-as en rotatie zijn begrippen die hierbij centraal staan. Tevens ontwikkelen zij handelingen m.b.t. het vangen van elkaar.										
Hoe komt de beoordeling tot stand?	De leerlingen kunnen 5 punten verdienen voor vaardigheid en 5 punten voor werkhouding. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">vaardigheid</th></tr> <tr> <th>punten</th><th>niveau</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>De leerling maakt een tipsalto op een schuin verhoogd vlak met behulp van de minitrampoline na een aanloop. De leerling landt hierbij op zijn billen of rug. Er zijn hierbij geen vangers aanwezig.</td></tr> <tr> <td>2</td><td> De leerling maakt een salto voorover vanuit de minitrampoline na drie keer veren. De leerling wordt gevangen met behulp van de draaigreep op de bovenarm. (Nuij, 2016, p. 194) De salto voldoet aan de volgende voorwaarden: - De draai wordt op het hoogste punt van de sprong gemaakt. - De leerling maakt zich zo klein mogelijk en draait zo snel dat hij bij de landing in één keer op zijn voeten stilstaat. - De leerling landt gecontroleerd en staat direct stil en rechtop na de landing. Of De leerling maakt een salto voorover vanuit de minitrampoline na inspringen vanaf een verhoogd vlak. De leerling wordt gevangen met behulp van de inhaakgreep. (Nuij, 2016) </td></tr> <tr> <td>3</td><td> De leerling maakt een tipsalto op een schuin verhoogd vlak met behulp van de minitrampoline na een aanloop. De leerling landt hierbij op zijn voeten. Er zijn hierbij geen vangers aanwezig. De tipsalto voldoet aan de volgende voorwaarden: - De leerling springt van een ruime afstand in de trampoline (vlakke insprong). - De leerling maakt zich zo klein mogelijk en draait zo snel dat hij bij de landing in één keer op zijn voeten stilstaat. - De leerling landt gecontroleerd en staat direct stil na de landing. </td></tr> </tbody> </table>	vaardigheid		punten	niveau	1	De leerling maakt een tipsalto op een schuin verhoogd vlak met behulp van de minitrampoline na een aanloop. De leerling landt hierbij op zijn billen of rug. Er zijn hierbij geen vangers aanwezig.	2	De leerling maakt een salto voorover vanuit de minitrampoline na drie keer veren. De leerling wordt gevangen met behulp van de draaigreep op de bovenarm. (Nuij, 2016, p. 194) De salto voldoet aan de volgende voorwaarden: - De draai wordt op het hoogste punt van de sprong gemaakt. - De leerling maakt zich zo klein mogelijk en draait zo snel dat hij bij de landing in één keer op zijn voeten stilstaat. - De leerling landt gecontroleerd en staat direct stil en rechtop na de landing. Of De leerling maakt een salto voorover vanuit de minitrampoline na inspringen vanaf een verhoogd vlak. De leerling wordt gevangen met behulp van de inhaakgreep. (Nuij, 2016)	3	De leerling maakt een tipsalto op een schuin verhoogd vlak met behulp van de minitrampoline na een aanloop. De leerling landt hierbij op zijn voeten. Er zijn hierbij geen vangers aanwezig. De tipsalto voldoet aan de volgende voorwaarden: - De leerling springt van een ruime afstand in de trampoline (vlakke insprong). - De leerling maakt zich zo klein mogelijk en draait zo snel dat hij bij de landing in één keer op zijn voeten stilstaat. - De leerling landt gecontroleerd en staat direct stil na de landing.
vaardigheid											
punten	niveau										
1	De leerling maakt een tipsalto op een schuin verhoogd vlak met behulp van de minitrampoline na een aanloop. De leerling landt hierbij op zijn billen of rug. Er zijn hierbij geen vangers aanwezig.										
2	De leerling maakt een salto voorover vanuit de minitrampoline na drie keer veren. De leerling wordt gevangen met behulp van de draaigreep op de bovenarm. (Nuij, 2016, p. 194) De salto voldoet aan de volgende voorwaarden: - De draai wordt op het hoogste punt van de sprong gemaakt. - De leerling maakt zich zo klein mogelijk en draait zo snel dat hij bij de landing in één keer op zijn voeten stilstaat. - De leerling landt gecontroleerd en staat direct stil en rechtop na de landing. Of De leerling maakt een salto voorover vanuit de minitrampoline na inspringen vanaf een verhoogd vlak. De leerling wordt gevangen met behulp van de inhaakgreep. (Nuij, 2016)										
3	De leerling maakt een tipsalto op een schuin verhoogd vlak met behulp van de minitrampoline na een aanloop. De leerling landt hierbij op zijn voeten. Er zijn hierbij geen vangers aanwezig. De tipsalto voldoet aan de volgende voorwaarden: - De leerling springt van een ruime afstand in de trampoline (vlakke insprong). - De leerling maakt zich zo klein mogelijk en draait zo snel dat hij bij de landing in één keer op zijn voeten stilstaat. - De leerling landt gecontroleerd en staat direct stil na de landing.										

	4	De leerling maakt een salto voorover in de vrije ruimte met behulp van de minitrampoline na een aanloop. De landing van de leerling is instabiel. De leerling wordt gevangen door medeleerlingen. Het vangen dient ter ondersteuning en/of beveiliging. De leerling is niet geheel afhankelijk van het vangen om de salto tot een goed eind te brengen. De salto voldoet aan de volgende voorwaarden: - De leerling springt van een afstand in de trampoline (vlakke insprong). - De draai wordt in de lucht gemaakt. - De leerling maakt zich zo klein mogelijk bij het draaien.
	5	De leerling maakt een salto voorover in de vrije ruimte met behulp van de minitrampoline na een aanloop. De leerling wordt gevangen door medeleerlingen. Het vangen dient ter ondersteuning en/of beveiliging. De leerling is niet afhankelijk van het vangen om de salto tot een goed eind te brengen. De salto voldoet aan de volgende voorwaarden: - De leerling springt van een ruime afstand in de trampoline (vlakke insprong). - De draai wordt op het hoogste punt van de sprong gemaakt. - De leerling maakt zich zo klein mogelijk en draait zo snel dat hij bij de landing in één keer op zijn voeten stilstaat. - De leerling landt gecontroleerd en staat direct stil en rechtop na de landing.

De leerling...

werkhouding (bij een vaardigheidsscore van 1 of 2)	
punten	niveau
1	Doet mee aan de les met een passieve houding.
2	Doet mee aan de les, maar heeft soms een passieve houding.
3	Doet actief mee aan de les en volgt aanwijzingen van de docent op. De leerling gaat op een respectvolle manier om met klasgenoten.
4	Zet zich 100% in om beter te worden en volgt aanwijzingen van de docent op. De leerling gaat op een respectvolle manier om met klasgenoten.
5	Zet zich 100% in om beter te worden en volgt aanwijzingen van de docent op. De leerling vraagt hulp van klasgenoten en docenten om bewegingsproblemen aan te pakken. De leerling gaat op een respectvolle manier om met klasgenoten.

werkhouding (bij een vaardigheidsscore van 3, 4 of 5)	
punten	niveau
1	Doet mee aan de les met een passieve houding.
2	Doet mee aan de les, maar heeft soms een passieve houding.
3	Doet actief mee aan de les en volgt aanwijzingen van de docent op. De leerling gaat op een respectvolle manier om met klasgenoten.
4	Zet zich 100% in om beter te worden en volgt aanwijzingen van de docent op. De leerling gaat op een respectvolle manier om met klasgenoten.
5	Volgt aanwijzingen van de docent op. De leerling zet zich 100% in om beter te worden en helpt andere leerlingen om zich te verbeteren. De leerling gaat op een respectvolle manier om met klasgenoten.

De leerling kan een beoordeling van 0 punten behalen, wanneer niet wordt voldaan aan het minimale criterium zoals bij 1 punt is omschreven.



Vaardigheid: 1 / 3 punten



Vaardigheid: 2 punten



Vaardigheid: 5 punten



Zaandam, 6 maart 2018

Betreft: onderzoek naar wijze van lesgeven tijdens gymlessen

Geachte heer, mevrouw,

De aankomende periode staan de gymlessen van uw dochter of zoon in het teken van het aanleren van de salto voorover. In het kader van mijn onderzoek voor mijn masterstudie physical education and sport pedagogy zal er in verschillende derde klassen op een verschillende wijze les worden gegeven. Na afloop van elke les wordt uw dochter of zoon gevraagd om een digitale vragenlijst in te vullen die gericht is op het effect van deze verschillende manieren van lesgeven. De resultaten en gegevens die voortkomen uit deze vragenlijsten worden alleen voor dit onderzoek gebruikt.

Naast de vragenlijsten wordt de ontwikkeling van de salto in kaart gebracht door zowel bij aanvang van de lessenreeks als aan het eind van de lessenreeks een beoordeling per leerling te geven. Om goed vast te kunnen stellen of deze beoordeling betrouwbaar is, worden de verschillende salto's opgenomen op video. Deze filmpjes worden voor niets anders gebruikt dan voor dit onderzoek en worden dus niet openbaar gemaakt.

Tijdens de les wordt helder uitgelegd wat er van uw dochter of zoon verwacht wordt en dat er ook geweigerd mag worden om de vragenlijst in te vullen en de salto te laten filmen.

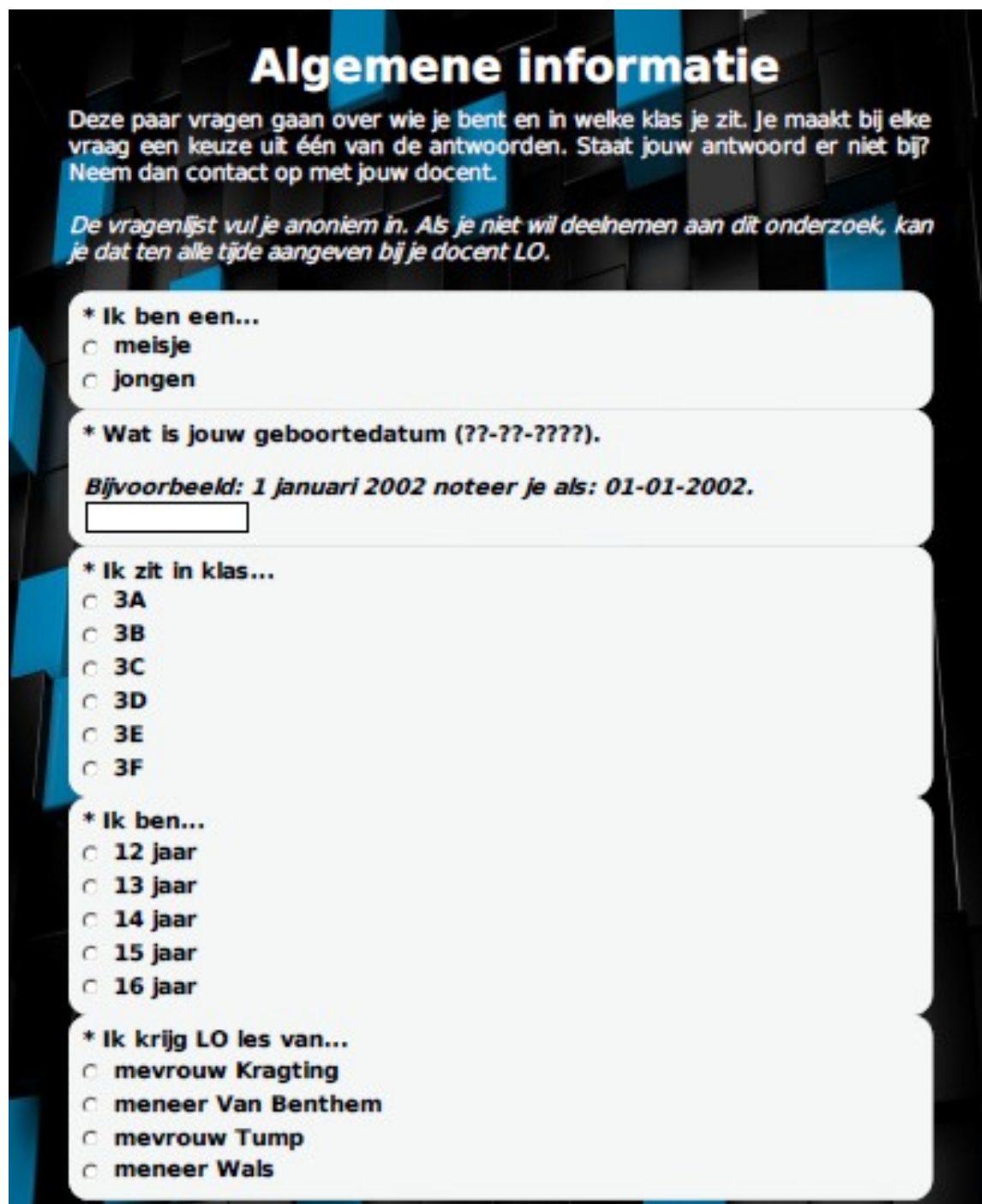
Heeft u vragen omtrent dit onderzoek, of wilt u niet dat uw dochter of zoon deelneemt aan dit onderzoek, dan wil ik u vragen om contact met mij op te nemen. Dat kan via onderstaande e-mailadres.

Ik hoop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Danny Wals
Docent lichamelijke opvoeding Pascal College
d.wals@pascalcollege.org

Via: <https://esurv.org/>



Algemene informatie

Deze paar vragen gaan over wie je bent en in welke klas je zit. Je maakt bij elke vraag een keuze uit één van de antwoorden. Staat jouw antwoord er niet bij? Neem dan contact op met jouw docent.

De vragenlijst vul je anoniem in. Als je niet wil deelnemen aan dit onderzoek, kan je dat ten alle tijde aangeven bij je docent LO.

*** Ik ben een...**

- ☐ meisje
- ☐ jongen

*** Wat is jouw geboortedatum (??-??-????).**

Bijvoorbeeld: 1 januari 2002 noteer je als: 01-01-2002.

*** Ik zit in klas...**

- ☐ 3A
- ☐ 3B
- ☐ 3C
- ☐ 3D
- ☐ 3E
- ☐ 3F

*** Ik ben...**

- ☐ 12 jaar
- ☐ 13 jaar
- ☐ 14 jaar
- ☐ 15 jaar
- ☐ 16 jaar

*** Ik krijg LO les van...**

- ☐ mevrouw Kragting
- ☐ meneer Van Benthem
- ☐ mevrouw Tump
- ☐ meneer Wals

Ervaringen lessen LO

Deze vragenlijst vraagt naar jouw ervaringen tijdens de lessen Lichamelijke Opvoeding (LO).

*** Kies in iedere regel het aantal sterren dat aansluit bij jouw mening of gevoel.**

- 1 ster: Helemaal niet waar
- 2 sterren: Eerder niet waar
- 3 sterren: Soms waar, soms niet
- 4 sterren: Eerder waar
- 5 sterren: Helemaal waar

Ik werkte mee tijdens de afgelopen lessen LO...

- ...omdat ik de lessen LO leuk vond      
- ...omdat ik genoten heb van de lessen LO      
- ...omdat ik deze les prettig vond      
- ...omdat ik er plezier en voldoening uithaalde      

*** Kies in iedere regel het aantal sterren dat aansluit bij jouw mening of gevoel.**

- 1 ster: Helemaal niet waar
- 2 sterren: Eerder niet waar
- 3 sterren: Soms waar, soms niet
- 4 sterren: Eerder waar
- 5 sterren: Helemaal waar

- Ik zie eigenlijk niet in waarom LO verplicht is.      
- Ik zie niet in waarvoor ik me ingezet heb.      
- Ik zag het nut van de les LO niet in.      
- Ik vond deze les LO eigenlijk tijdsverspilling.      

Turnen

Onderstaande vragen zijn oefenvragen voor de volgende vragenlijst.

Lees in onderstaande vragenlijst eerst goed de inleidende regel en kies daarna het antwoord dat het meest bij jou past.. Er bestaan geen goede of foute antwoorden! Vul de vragen zo eerlijk mogelijk in.

LET OP: per regel kies je slechts 1 van de 4 vakjes!

Voorbeeld:

Sommige leerlingen houden van pindakaas, maar andere leerlingen houden van chocopasta.

- Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen houden van pindakaas.
- Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen houden van pindakaas.
- Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen houden van chocopasta.
- Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen houden van chocopasta.

* Sommige leerlingen kunnen goed skiën, maar andere leerlingen zijn niet zo goed in skiën.

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen kunnen goed
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen kunne
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn niet
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn niet zo goe

* Sommige leerlingen zouden beter willen zijn in skiën, maar andere leerlingen vinden dat ze goed genoeg zijn in skiën.

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen zouden bete
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen zoude
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen vinden d
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen vinden dat ze

Turnen

Onderstaande vragen hebben betrekking op de saltoes van zojuist.

Lees in onderstaande vragenlijst eerst goed de inleidende regel en kies daarna het antwoord dat het meest bij jou past.. Er bestaan geen goede of foute antwoorden! Vul de vragen zo eerlijk mogelijk in.

LET OP: per regel kies je slechts 1 van de 4 vakjes!

* Sommige leerlingen kunnen goed de salto springen, maar andere leerlingen zijn niet zo goed in salto springen.

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen kunnen goed de salto springen, maar andere leerlingen zijn niet zo goed in salto springen.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen kunnen goed de salto springen, maar andere leerlingen zijn niet zo goed in salto springen.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn niet zo goed in salto springen, maar ik kan het wel.
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn niet zo goed in salto springen, maar ik kan het niet.

* Sommige leerlingen zouden beter willen zijn in salto springen, maar andere leerlingen vinden dat ze goed genoeg zijn in salto springen.

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen zouden beter willen zijn in salto springen, maar andere leerlingen vinden dat ze goed genoeg zijn in salto springen.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen zouden beter willen zijn in salto springen, maar andere leerlingen vinden dat ze goed genoeg zijn in salto springen.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen vinden dat ze goed genoeg zijn in salto springen, maar ik wil het niet.
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen vinden dat ze goed genoeg zijn in salto springen, maar ik wil het niet.

* Sommige leerlingen denken dat ze nieuwe saltovormen en - technieken meteen goed kunnen uitvoeren, maar andere leerlingen zijn bang dat ze niet goed zijn in saltovormen en - technieken die ze nog nooit gedaan hebben.

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen denken dat ze nieuwe saltovormen en - technieken meteen goed kunnen uitvoeren, maar andere leerlingen zijn bang dat ze niet goed zijn in saltovormen en - technieken die ze nog nooit gedaan hebben.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen denken dat ze nieuwe saltovormen en - technieken meteen goed kunnen uitvoeren, maar andere leerlingen zijn bang dat ze niet goed zijn in saltovormen en - technieken die ze nog nooit gedaan hebben.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn bang dat ze niet goed zijn in saltovormen en - technieken die ze nog nooit gedaan hebben, maar ik wil het wel.
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn bang dat ze niet goed zijn in saltovormen en - technieken die ze nog nooit gedaan hebben, maar ik wil het niet.

* Tijdens het salto springen kijken sommige leerlingen liever dan actief mee te doen, maar andere leerlingen doen liever actief mee in plaats van te kijken.

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Tijdens het salto springen kijken sommige leerlingen liever dan actief mee te doen, maar andere leerlingen doen liever actief mee in plaats van te kijken.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Tijdens het salto springen kijken sommige leerlingen liever dan actief mee te doen, maar andere leerlingen doen liever actief mee in plaats van te kijken.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen doen liever actief mee in plaats van te kijken, maar ik wil het niet.
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen doen liever actief mee in plaats van te kijken, maar ik wil het niet.

* Sommige leerlingen vinden dat ze beter in salto springen zijn dan hun leeftijdsgenoten, maar andere leerlingen vinden dat ze het niet zo goed kunnen.

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen vinden dat ze
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen vinden
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen vinden d
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen vinden dat ze

* Sommige leerlingen presteren niet zo goed bij nieuwe saltovormen, maar andere leerlingen zijn direct goed in nieuwe saltovormen.

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen presteren ni
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen preste
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn direc
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn direct goe

Dank je voor het invullen van deze vragenlijst!

Algemene informatie

Deze paar vragen gaan over wie je bent en in welke klas je zit. Je maakt bij elke vraag een keuze uit één van de antwoorden. Staat jouw antwoord er niet bij? Neem dan contact op met jouw docent.

De vragenlijst vul je anoniem in. Als je niet wil deelnemen aan dit onderzoek, kan je dat ten alle tijde aangeven bij je docent LO.

*** Ik ben een...**

- ☐ meisje
- ☐ jongen

*** Wat is jouw geboortedatum (??-??-????).**

Bijvoorbeeld: 1 januari 2002 noteer je als: 01-01-2002.

*** Ik zit in klas...**

- ☐ 3A
- ☐ 3B
- ☐ 3C
- ☐ 3D
- ☐ 3E
- ☐ 3F

*** Ik ben...**

- ☐ 12 jaar
- ☐ 13 jaar
- ☐ 14 jaar
- ☐ 15 jaar
- ☐ 16 jaar

*** Ik krijg LO les van...**

- ☐ mevrouw Kragting
- ☐ meneer Van Benthem
- ☐ mevrouw Tump
- ☐ meneer Wals

Ervaringen salto lessen

Deze vragenlijst vraagt naar jouw ervaringen tijdens de afgelopen lessen lichamelijke opvoeding waarin het aanleren van de salto voorover centraal stond.

*** Kies in iedere regel het aantal sterren dat aansluit bij jouw mening of gevoel.**

- 1 ster: Helemaal niet waar**
- 2 sterren: Niet waar**
- 3 sterren: Soms waar, soms niet**
- 4 sterren: Waar**
- 5 sterren: Helemaal waar**

Ik werkte mee tijdens de afgelopen lessen LO...

- ...omdat anderen vonden dat ik dit moest doen
- ...omdat ik me anders schuldig zou voelen
- ...omdat ik de voordelen van deze les LO inzag
- ...omdat ik de lessen LO leuk vond
- ...omdat anderen me dan aardig vinden
- ...omdat ik me zou schamen als ik het niet deed
- ...omdat ik dit persoonlijk belangrijk vind
- ...omdat ik genoten heb van de lessen LO
- ...omdat anderen dan pas tevreden zijn
- ...omdat ik me anders een mislukkeling voel
- ...omdat ik de lessen persoonlijk zinvol vond
- ...omdat ik deze les prettig vond
- ...omdat anderen mij tijdens de les onder druk zetten
- ...omdat ik me anders onrustig voel
- ...omdat ik er plezier en voldoening uithaalde
- ...omdat dit de enige manier is waarop ik tevreden kan zijn
- ...omdat ik mezelf moet bewijzen
- ...omdat ik me het nut van deze les volledig begrijp
- ...omdat ik anders kritiek krijg
- ...omdat anderen me anders minder waarderen
- ...omdat ik dan pas trots kan zijn

*** Kies in iedere regel het aantal sterren dat aansluit bij jouw mening of gevoel.**

1 ster: Helemaal niet waar

2 sterren: Niet waar

3 sterren: Soms waar, soms niet

4 sterren: Waar

5 sterren: Helemaal waar

Ik zie eigenlijk niet in waarom LO verplicht is.

Ik zie niet in waarvoor ik me ingezet heb.

Ik zag het nut van de les LO niet in.

Ik vond deze les LO eigenlijk tijdsverspilling.

Turnen

Onderstaande vragen hebben betrekking op de afgelopen turnlessen waarin je de salto aangeleerd hebt gekregen.

Lees in onderstaande vragenlijst eerst goed de inleidende regel en kies daarna het antwoord dat het meest bij jou past.. Er bestaan geen goede of foute antwoorden! Vul de vragen zo eerlijk mogelijk in.

LET OP: per regel kies je slechts 1 van de 4 vakjes!

*** Sommige leerlingen kunnen goed de salto springen, maar andere leerlingen zijn niet zo goed in het springen van de salto.**

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen kunnen goed de salto springen, maar andere leerlingen zijn niet zo goed in het springen van de salto.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen kunnen goed de salto springen, maar andere leerlingen zijn niet zo goed in het springen van de salto.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn niet zo goed in het springen van de salto.
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn niet zo goed in het springen van de salto.

*** Sommige leerlingen zouden beter willen zijn in het springen van de salto, maar andere leerlingen vinden dat ze goed genoeg zijn in het springen van de salto.**

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen zouden beter willen zijn in het springen van de salto, maar andere leerlingen vinden dat ze goed genoeg zijn in het springen van de salto.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen zouden beter willen zijn in het springen van de salto, maar andere leerlingen vinden dat ze goed genoeg zijn in het springen van de salto.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen vinden dat ze goed genoeg zijn in het springen van de salto.
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen vinden dat ze goed genoeg zijn in het springen van de salto.

*** Sommige leerlingen denken dat ze nieuwe saltovormen en -technieken meteen goed kunnen uitvoeren, maar andere leerlingen zijn bang dat ze niet goed zijn in saltovormen en -technieken die ze nog nooit gedaan hebben.**

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen denken dat ze nieuwe saltovormen en -technieken meteen goed kunnen uitvoeren, maar andere leerlingen zijn bang dat ze niet goed zijn in saltovormen en -technieken die ze nog nooit gedaan hebben.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen denken dat ze nieuwe saltovormen en -technieken meteen goed kunnen uitvoeren, maar andere leerlingen zijn bang dat ze niet goed zijn in saltovormen en -technieken die ze nog nooit gedaan hebben.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn bang dat ze niet goed zijn in saltovormen en -technieken die ze nog nooit gedaan hebben.
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn bang dat ze niet goed zijn in saltovormen en -technieken die ze nog nooit gedaan hebben.

*** Tijdens het salto springen kijken sommige leerlingen liever dan actief mee te doen, maar andere leerlingen doen liever actief mee in plaats van te kijken.**

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Tijdens het salto springen kijken sommige leerlingen liever dan actief mee te doen, maar andere leerlingen doen liever actief mee in plaats van te kijken.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Tijdens het salto springen kijken sommige leerlingen liever dan actief mee te doen, maar andere leerlingen doen liever actief mee in plaats van te kijken.
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen doen liever actief mee in plaats van te kijken.
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen doen liever actief mee in plaats van te kijken.

* Sommige leerlingen vinden dat ze beter in salto springen zijn dan hun leeftijdsgenoten, maar andere leerlingen vinden dat ze het niet zo goed kunnen.

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen vinden dat ze beter
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen vinden dat ze
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen vinden dat ze h
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen vinden dat ze het niet

* Sommige leerlingen presteren niet zo goed bij nieuwe saltovormen, maar andere leerlingen zijn direct goed in nieuwe saltovormen.

- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Sommige leerlingen presteren niet zo go
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Sommige leerlingen presteren niet
- ☐ Dit is een beetje op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn direct goed
- ☐ Dit is zeer op mij van toepassing: Andere leerlingen zijn direct goed in nieu

Dank je voor het invullen van deze vragenlijst én alle andere vragenlijsten van de afgelopen weken!

Heel fijn dat je wilde meewerken.

Groetjes,

Meneer Wals

Presentatie workshop differentieel leren

De docenten lichamelijke opvoeding van het Pascal College hebben op maandag 29 januari 2018 een workshop gekregen over differentieel leren. Deze workshop werd gegeven door de onderzoeker. Via onderstaande link is de powerpoint presentatie van deze workshop te vinden.

<https://www.dropbox.com/s/7dt0am832h7f28a/opdracht%20motorisch%20leren%20-%20diffferentieel%20leren%20-%20Danny%20Wals.pptx?dl=0>