



Nederlands
Jeugdinstituut

Interventie

Vallen is ook een sport

Erkenning

Erkend door deelcommissie

Jeugdgezondheidszorg, preventie en gezondheidsbevordering

Datum: 29 november 2018

Oordeel: Effectief volgens eerste aanwijzingen voor effectiviteit

De referentie naar dit document is: Hedy Goossens (oktober 2018).

Databank effectieve jeugdinterventies: beschrijving 'Vallen is ook een sport'. Utrecht:
Nederlands Jeugdinstituut. Gedownload van www.nji.nl/jeugdinterventies.

Inhoud

Colofon	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Inhoud	3
Samenvatting	4
<i>Korte samenvatting van de interventie</i>	4
Doelgroep	4
Doel	4
Aanpak	4
Materiaal	4
Onderbouwing	4
Onderzoek.....	4
1. Uitgebreide beschrijving	6
Beschrijving interventie.....	6
1.1 Doelgroep	6
1.2 Doel.....	7
1.3 Aanpak	7
2. Uitvoering	10
3. Onderbouwing	13
4. Onderzoek	18
4.1 Onderzoek naar de uitvoering	18
4.2 Onderzoek naar de behaalde effecten	19
5. Samenvatting Werkzame elementen	22
6. Aangehaalde literatuur	23

Samenvatting

Korte samenvatting van de interventie

De interventie Vallen is ook een sport bestaat uit een lespakket voor het basisonderwijs waarin kinderen tijdens de lessen bewegingsonderwijs op een leuke manier stap voor stap wordt geleerd veilig te vallen. De interventie bestaat uit een lespakket waarmee kinderen middels een lesprogramma van 8 weken (4 basislessen en 4 vervollessen) valtechnieken aangeleerd kunnen worden. Het lespakket bestaat uit een handleiding, een dvd, instructiekaarten waarop alle oefeningen staan uitgebeeld en (een digitale versie van) het boek 'Vallen en opstaan' als achtergrondinformatie.

Doelgroep

De interventie is ontwikkeld voor de vakleerkrachten bewegingsonderwijs en groepsleerkrachten die bevoegd zijn bewegingsonderwijs te geven, op de basisscholen in Nederland. De eind-doelgroep is kinderen in de leeftijd 4-12 jaar.

Doel

Doel: Het verminderen van het aantal en de ernst van letsels als gevolg van een val bij kinderen in de basisschoolleeftijd

Aanpak

De interventie bestaat uit een lespakket waarin kinderen valtechnieken aangeleerd krijgen. Het lespakket bestaat uit een lesprogramma van 8 weken, 4 basislessen en 4 vervollessen.

Materiaal

Het lespakket bestaat uit standaard de volgende materialen:

- een Nederlandstalige handleiding,
- instructiekaarten,
- een DVD
- 3 soorten certificaten
- het boek 'Vallen en opstaan' van Yos Lotens (wordt ook digitaal aangeboden).

Daarnaast is beschikbaar:

- Promotiefilmpje (op de website van VeiligheidNL)
- 10 kant en klare lessen hoe 'Vallen is ook een sport' op te pakken in de gymles

Onderbouwing

Uit cijfers blijkt dat kinderen steeds vaker letsels oplopen doordat ze vallen. Bekend is dat het toepassen van goede valtechnieken bijdraagt aan het voorkomen van deze letsels. Door middel van vallessen op school tijdens het bewegingsonderwijs leren kinderen hoe ze op een goede manier moeten vallen. Door de lessen gedurende langere tijd te herhalen wordt het toepassen van de geleerde valtechnieken een automatisme waardoor de kans dat kinderen letsels oplopen bij een val afneemt.

Onderzoek

In het schooljaar 2009/2010 is een effect- en procesevaluatie zijn uitgevoerd naar het lespakket. De procesevaluatie heeft uitgewezen dat leerlingen en leerkrachten positief zijn over het lespakket, maar dat het lespakket inhoudelijk kan worden verbeterd. De

oefeningen zijn goed, maar de indeling in weken sluit niet helemaal aan bij de praktijk. De effectstudie heeft aangetoond dat leerlingen die met het lespakket hebben gewerkt 50% minder risico lopen op valletsels op korte termijn. Ook hebben kinderen vlak na gebruik van het lespakket een betere valcoördinatie, brengen de aangeleerde vaardigheden in de praktijk en hebben op langere termijn minder angst om te vallen.

1. Uitgebreide beschrijving

Beschrijving interventie

1.1 Doelgroep

Uiteindelijke doelgroep

De einddoelgroep zijn kinderen in de leeftijd van 4 tot en met 12 jaar, ofwel alle Nederlandse basisschoolleerlingen. In 2016 was het totaal aantal leerlingen in het primair onderwijs 1.528.774.

Nederland telde in 2016 in totaal 6.626 basisscholen (incl speciaal onderwijs).

Intermediaire doelgroep

De intermediaire doelgroepen zijn de vakleerkrachten bewegingsonderwijs en groepsleerkrachten die bevoegd zijn bewegingsonderwijs te geven.

Selectie van doelgroepen

Ten aanzien van de einddoelgroep is de interventie bedoeld voor alle leerlingen in het basisonderwijs. Er is geen onderscheid gemaakt naar type basisschool of type leerling. Ook in het speciaal onderwijs kan deze interventie worden toegepast. Er zijn geen contra-indicaties te benoemen. Elk kind kan meedoen aan de interventie door het tempo waarin de interventie wordt uitgevoerd aan te passen aan het (lichamelijk) vermogen van het kind.

Ten aanzien van de intermediaire doelgroep richt de interventie zich primair op de vakleerkrachten en groepsleerkrachten die bevoegd zijn bewegingsonderwijs te geven, omdat het lespakket het eenvoudigst is toe te passen tijdens het bewegingsonderwijs. Wanneer er naast de gymles ook andere momenten zijn waarop het mogelijk is de interventie toe te passen, is het voor groepsleerkrachten zonder bevoegdheid om bewegingsonderwijs te geven ook mogelijk met de interventie aan de slag te gaan.

De interventie is niet speciaal ontwikkeld voor migrantengroepen. Het programma heeft geen speciale faciliteiten (zoals vertaalde schriftelijke instructies of tolken) om migrantengroepen in het bijzonder te kunnen bedienen.

De handleiding bij de interventie is geschreven voor docenten. De oefeningen die middels afbeeldingen worden weergegeven, spreken voor zich en hoeven niet specifiek te worden aangepast aan migranten. In de procesevaluatie is dit ook niet als aandachtspunt genoemd door leerkrachten.

Betrokkenheid doelgroep

De intermediaire doelgroep is in de ontwikkel fase betrokken geweest bij de ontwikkeling van de interventie.

De ontwikkelde materialen (handleiding, instructiekaarten, toetsingsformulieren en DVD) zijn in een pretest zijn voorgelegd aan leerkrachten om het lespakket te beoordelen op inhoud en werkbaarheid. De resultaten van de pre-test zijn gebruikt om de interventie bij te stellen.

Daarnaast is er eind 2013 een gebruikersonderzoek gehouden onder de mensen die in de periode tussen 2011 en 2013 de interventie hebben gebruikt. De resultaten uit dit onderzoek zijn gebruikt om nieuwe ondersteuningsmaterialen te ontwikkelen.

1.2 Doel

Hoofddoel

Het verminderen van het aantal en de ernst van letsels als gevolg van een val bij kinderen in de basisschoolleeftijd.

Subdoelen

Om het hoofddoel te bereiken richt de interventie zich op het aanleren en verbeteren van valvaardigheden bij kinderen in de basisschoolleeftijd. Subdoelen van de interventie zijn:

A De doelgroep

- 1 weet wat goede valtechnieken zijn (kennis);
- 2 is in staat goede valtechnieken toe te passen (gedrag/ vaardigheden);
- 3 is niet bang om te vallen;
- 4 is ervan overtuigd dat ze in staat is goede valtechnieken toe te passen (eigen effectiviteit)
bij een daadwerkelijke val.

B De intermediaire doelgroep

- 1 is in staat de val oefeningen op een juiste wijze aan te bieden aan de doelgroep;
- 2 is in staat te beoordelen of de kinderen de val oefeningen beheersen;
- 3 biedt de val oefeningen gedurende het jaar op regelmatige basis aan, zodat de oefeningen over
een langere periode herhaald worden;

1.3 Aanpak

Opzet van de interventie

De interventie bestaat uit een lespakket waarin kinderen tijdens de lessen bewegingsonderwijs stap voor stap wordt geleerd veilig te vallen.

Structuur: Met behulp van de handleiding voeren docenten het lesprogramma uit. Het programma bestaat uit 4 stappen:

- Stap 1: de voorbereiding van de lessen door het lezen van de handleiding, het doornemen van het lespakket en het bestuderen van de ondersteunende informatie.
- Stap 2: het geven van vier klassikale basislessen van in principe 1 les per week.
- Stap 3: toetsen of de leerlingen de geleerde val oefeningen voldoende beheersen, dit is het geval als ze veilig kunnen vallen en weten waar ze op moeten letten.
- Stap 4: vier herhaling- ofwel vervollessen, per week 1 les uur.

Duur: Het totale leerprogramma in het lespakket beslaat ongeveer 9 weken: 1 week voorbereiding, 4 weken basislessen en 4 weken vervollessen. Per week is ongeveer 1 lesuur nodig. Daarnaast wordt geadviseerd om de verschillende onderdelen van het lespakket structureel (het hele schooljaar) te integreren in de reguliere bewegingslessen.

Setting: De interventie vindt plaats op de basisschool, tijdens de lessen bewegingsonderwijs in de gymzaal.

Inhoud van de interventie

Het lespakket kan in alle groepen van het (speciaal)basisonderwijs worden ingezet. Het lespakket bevat val oefeningen die zijn ingedeeld in 3 niveaus.

- Niveau 1: eenvoudig (op commando, vertraagd, blijft dicht bij de grond)
- Niveau 2: gemiddeld (op eigen initiatief, op normaal tempo, komt verder van de grond af)
- Niveau 3: moeilijk (onverwacht, snel, ook van hoogte)

De niveaus passen in het regulier basisonderwijs bij de volgende leeftijdsgroepen:
leeftijd 4-7 jaar; groep 1 en 2 voeren niveau 1 uit.
leeftijd 7-8 jaar; groep 3 en 4 voeren niveaus 1 & 2 uit.
leeftijd 8-12 jaar: groep 5, 6, 7 en 8 voeren de niveaus 1, 2 & 3 uit.

Op basis van de inschatting van de leerkracht van niveauverschillen per leerling of per groep, kan hiermee worden gevarieerd.

Het lespakket kent een 2-deling in 4 basislessen en 4 vervollessen. In zowel de basis- als vervollessen wordt onderscheid gemaakt tussen de genoemde leeftijdsgroepen.

Basislessen:

Gedurende 4 weken wordt iedere week tijdens één lesuur lichamelijke opvoeding aandacht besteed aan het lespakket.

In de basislessen worden oefeningen uitgevoerd in 3 verschillende valrichtingen.

Leerlingen leren daarin:

- Opzij te vallen
- Achterover te vallen
- Voorover te vallen (plat voorover en over de kop voorover)

De inhoud en moeilijkheidsgraad van de basislessen verschilt per leeftijdsgroep.

Oefeningen van niveau 1 zijn basisoefeningen, leerlingen leren valtechnieken vanaf zittende positie: ze leren draaien, rollen en vallen vanaf de grond. In niveau 2 worden de oefeningen iets moeilijker gemaakt. Vanuit gehurkte of staande positie leren kinderen verschillende technieken om te vallen. Niveau 3 gaat in op oefeningen waarbij leerlingen van een grotere hoogte vallen. Zo leren kinderen vallen vanuit een klimrek.

In de vierde week wordt tevens door de docent getoetst of leerlingen de val oefeningen voldoende beheersen. Dit is het geval als ze veilig kunnen vallen en weten waar ze op moeten letten. Wanneer één of meerdere leerlingen een bepaald niveau niet blijken te beheersen, is het van belang deze leerlingen

extra te begeleiden tijdens latere reguliere bewegingslessen. Idealiter worden de val oefeningen bij deze leerlingen op een later tijdstip nogmaals getoetst. De prestaties kunnen worden bijgehouden in de individuele voortgangsrapportages van de betreffende leerling. Als de leerlingen de oefeningen voldoende beheersen worden ze beloond met een certificaat. In het lespakket zijn certificaten voor alle drie de niveaus opgenomen.

In de 4 vervollessen wordt de basis herhaald. Afhankelijk van de leeftijdsgroep, worden de basisoefeningen uitgebreid met nieuwe oefeningen. Deze oefeningen worden na 2 lessen getoetst.

Vooraf het herhalen van de oefeningen staat centraal in het lespakket. Om te stimuleren dat veilig vallen een vast onderdeel wordt in het bewegingsonderwijs op de school is het

de bedoeling dat de docent de vervollessen zelf samenstelt door de valoefeningen naar eigen inzicht te combineren met de reguliere les. Om docenten hierbij te helpen staat in de handleiding welke valoefeningen de docent per leeftijdsgroep kan laten terugkomen in de vervollessen. Ook worden tips voor invulling van de reguliere les gegeven, dit zijn ideeën waarin de valoefeningen makkelijk te verwerken zijn.

Als een school besluit om het lespakket het volgende schooljaar opnieuw te gebruiken, dan kan het voorkomen dat bijvoorbeeld een groep 5 het jaar daarvoor als groep 4 al het niveau 1 heeft behaald. Advies is dan om de valoefeningen niveau 1 nogmaals in vogelvlucht te herhalen. De leerlingen hoeven in dat geval niet opnieuw getoetst te worden op dit niveau. Na het herhalen van de valoefeningen niveau 1 kan worden overgegaan op de basis- en vervollessen voor groep 5 (niveau 2). Hetzelfde herhaalprincipe geldt ook voor de hogere groepen.

Om de lessen en valoefeningen goed te kunnen uitvoeren, zijn de volgende materialen nodig:

- Een sportzaal met voldoende ruimte
- Voldoende goedgekeurde (kleine en dikke) matten.
- Grote (fysio)ballen
- Turnringen
- Kasten
- Wandrek

2. Uitvoering

Materialen

De interventie bestaat uit verschillende materialen:

Het lespakket bevat:

- Nederlandstalige handleiding met uitleg over de opbouw van de lessen en hoe reflexen aangeleerd kunnen worden om onverwachte vallen op te vangen.
- instructiekaarten met (val)oefeningen, foto's en tips. Deze kunnen in de les door kinderen worden gebruikt.
- DVD met filmpjes van de uitvoering van alle oefeningen, inclusief een mondelinge toelichting.
- 3 soorten certificaten, één voor elk niveau, welke kunnen worden uitgedeeld als kinderen de oefeningen van een bepaald niveau beheersen
- het digitale boek 'vallen en opstaan' van Yos Lotens met tips hoe de valoefeningen op een speelse wijze te integreren in reguliere lessen of spelvormen.

Met behulp van hierboven genoemde materialen kan iedere leerkracht zelfstandig Vallen is ook een sport toepassen in zijn of haar les bewegingsonderwijs.

Voor implementatie is een promotiefilmpje over de interventie beschikbaar. Te zien is wat het inhoudt, hoe kinderen het vinden om te leren vallen, en het belang van het aanleren van valvaardigheden. Scholen kunnen dit filmpje ook voor hun eigen website gebruiken.

Daarnaast zijn er 10 lessen in de vorm van lesbrieven beschikbaar. Elke lesbrief beschrijft een kant en klare gymles, waarin een aantal valoefeningen zijn verwerkt. Als alle 10 de lessen zijn toegepast zijn alle oefeningen uit het lespakket behandeld.

Locatie en type organisatie

De interventie kan worden uitgevoerd in de gymzaal/speellokaal van de basisschool, of in de sporthal waar de bewegingslessen van de school verzorgd worden. Belangrijk is dat in de zaal voldoende ruimte is en de volgende materialen aanwezig zijn:

- Voldoende goedgekeurde (kleine en dikke) matten.
- Grote ballen
- Turnringen
- Kasten
- Wandrek

De vakleerkrachten of groepsleerkrachten die bevoegd zijn bewegingsonderwijs te geven kunnen de interventie zelf uitvoeren.

Opleiding en competenties van de uitvoerders

De interventie is zo opgezet dat de vakleerkrachten of groepsleerkrachten die bevoegd zijn bewegingsonderwijs te geven zelf aan de slag kunnen met het lespakket.

In de handleiding van het lespakket wordt uitgelegd hoe de lessen moeten worden opgebouwd. Het boek 'Vallen en opstaan' van Yos Lotens geeft extra informatie om te variëren in de oefeningen of in spelvormen te gieten. Op de instructiekaarten staan (val)oefeningen en tips die de docent in de les kan gebruiken. De (val)oefeningen worden geïllustreerd met foto's en een instructie-DVD. De DVD toont de uitvoering van alle

oefeningen, inclusief een mondelinge toelichting. Op deze manier kan iedere leerkracht zelfstandig de lessen uitvoeren.

Indien daar behoefte aan is, kan de school tegen betaling een valclinic afnemen. Gedurende een dagdeel wordt samen met de (vak)leerkracht de opbouw van de interventie en de oefeningen doorgenomen. Dit wordt tijdens de reguliere lessen bewegingsonderwijs gedaan, zodat de (vak)leerkracht direct ziet hoe de leerlingen op de oefeningen reageren, en hoe de oefeningen in de praktijk moeten worden uitgevoerd.

Kwaliteitsbewaking

De wijze van kwaliteitsbewaking wordt bepaald door de uitvoerder.

Bij het lespakket zijn toetsingsformulieren geleverd waarbij de docent kan registreren hoe de kinderen scoren op de verschillende activiteiten. Indien de kinderen de oefeningen correct uitvoeren, ontvangen zij een valcertificaat. De resultaten van deze toetsen worden echter niet gerapporteerd aan VeiligheidNL. Het is voor de kwaliteit van de uitvoering belangrijk dat de oefeningen op een correcte wijze worden uitgevoerd. Daarom wordt hieraan veel aandacht besteed in de materialen voor de leerkrachten (handleiding, instructiekaarten, filmpjes op DVD en boek van Yos Lotens) . Daarnaast worden clinics aangeboden voor leerkrachten die daar behoefte aan hebben.

Randvoorwaarden

Er zijn geen specifieke eisen voor de uitvoering en begeleiding van de uitvoerend werkers. Het lespakket kan gebruikt worden door zowel vakleerkrachten als groepsleerkrachten.

Omdat bekend is dat er steeds minder vakleerkrachten bewegingsonderwijs verzorgen, is er bewust voor gekozen om de het lespakket zowel te richten op vak- en niet-vakleerkrachten. Op deze manier kan bij landelijke implementatie een zo groot mogelijk deel van de Nederlandse leerlingen worden bereikt. Mogelijk dat de vakleerkrachten meer voorkennis hebben dan groepsleerkrachten. Dit maakt de uitvoering van het lespakket voor deze groep alleen maar makkelijker.

Implementatie

De interventie is sinds de start in 2011 door 370 scholen afgenomen, verspreid over heel Nederland.

Het grootste aantal interventies is afgenomen tijdens de periode dat er subsidie was om via Gezonde School gratis valclinics af te nemen, inclusief lespakket. De animo voor het lespakket was toen zeer groot. Nu de scholen zelf voor het lespakket moeten betalen, en er geen budget is voor campagne vanuit VeiligheidNL worden er gemiddeld tien lespakketten per jaar afgenomen.

Om scholen en (vak-)leerkrachten bekend te maken met Vallen is ook een sport is er op de website van VeiligheidNL een pagina ingericht over het lespakket (www.veiligheid.nl/vallen). Via nieuwsbrieven van bijvoorbeeld KaderPrimair, artikelen in vakbladen, banners op websites en persberichten is in de afgelopen jaren over het lespakket en de webpagina gecommuniceerd.

Sinds 2014 wordt er samen gewerkt met sport- en spelmateriaal fabrikant Nijha. De medewerkers Buitendienst die op scholen komen voor adviesgesprekken zijn geïnstrueerd een en ander over het lespakket te vertellen, wanneer ze merken dat er behoefte is aan ondersteuning op dit gebied. Daarnaast biedt Nijha het lespakket aan in zijn catalogus en wordt jaarlijkse in de nieuwsbrief aandacht besteed aan het lespakket.

Wanneer scholen het lespakket willen bestellen kunnen ze optioneel ook een valclinic afnemen. Tijdens deze valclinic van één dagdeel wordt de (vak-)leerkracht die aan de slag zal gaan met Vallen is ook een Sport gedurende de lessen bewegingsonderwijs geschoold in het gebruik van het lespakket.

De lesmaterialen behorende bij het lespakket (handleiding en dvd) geven de (vak-)leerkracht bij uitvoer structurele ondersteuning.

Kosten

De productiekosten van een lespakket liggen op ongeveer €50. Voor deze prijs wordt het lespakket ook aangeboden aan de scholen.

Het is niet exact bekend hoeveel tijd een leerkracht kwijt is aan voorbereiding, dit is mede afhankelijk van de bekendheid met het materiaal bij de leerkrachten. Uit de evaluatie is naar voren gekomen dat het niet veel tijd kost in voorbereiding.

3. Onderbouwing

Probleem

Uit cijfers van VeiligheidNL wordt duidelijk dat kinderen op de basisschool vaak letsel oplopen als gevolg van een val (Draisma, 2017). In 2016 moesten in totaal bijna elfduizend leerlingen (10.600, 69%) worden behandeld op een spoedeisende hulp afdeling van een ziekenhuis aan een letsel dat als gevolg van een val op de basisschool was opgelopen. De meeste valongevallen vonden plaats tijdens bewegingsonderwijs (64%, 4.400 kinderen.).

Letsels als gevolg van een val kunnen worden voorkomen door ervoor te zorgen dat ofwel kinderen minder vallen, ofwel de gevolgen minder ernstig zijn. Voorkomen dat kinderen vallen is ten dele mogelijk door bijvoorbeeld veel toezicht, of door kinderen voor te lichten over risicovolle situaties en hoe ze ermee om kunnen gaan. Echter, kinderen in de basisschoolleeftijd ontwikkelen zich door het uitproberen van dingen en hun grenzen verkennen. Beperken van bewegingsvrijheid van kinderen is niet wenselijk. Daarom is het zinvol om kinderen te leren vallen, waardoor het risico op ernstig letsel áls ze vallen kleiner is.

Oorzaken

Van nature bezitten kinderen niet de juiste valvaardigheden, het is een intuïtieve reactie om bij een val de armen uit te steken, wat de kans op een blessure aan de arm of de pols sterk vergroot. Uit een procesevaluatie van valtrainingen op basisscholen komt naar voren dat kinderen onvoldoende vaardigheden bezitten om goed te vallen en ook niet altijd overtuigd zijn dat ze goed kunnen leren vallen (self-efficacy) (Adriaensens et al., 2009). Het gebrek aan valvaardigheden is ook geconstateerd door agogen (Lotens, 2005).

Uit onderzoek van Collard et al. (2014), waarin de motorische fitheid is van kinderen van 10 tot 12 jaar tussen 1980 en 2006 is vergeleken, bleek dat de motorische vaardigheden van kinderen steeds meer achteruit gaan doordat kinderen minder bewegen, buiten spelen, sporten en/of kampen met overgewicht.

Aan te pakken factoren

De interventie richt zich op het verbeteren van valvaardigheden van de kinderen. Leerkrachten worden met behulp van alle informatie uit het lespakket in staat gesteld valoefeningen op een juiste wijze aan te bieden aan de doelgroep en te beoordelen of kinderen de valoefeningen beheersen (doel B1 en 2).

Tijdens het uitvoeren van de valoefeningen vergroten de kinderen kennis over valtechnieken (doel A1) en deze op een goede manier toe te passen (doel A2). Tegelijkertijd wordt ook gewerkt aan het verhogen van de eigen effectiviteit van de kinderen (doel A4). Hierdoor verbeteren van de motorische vaardigheden en vermindert de angst om te vallen (doel A3).

Volgens Nauta en Verhagen (2010) zullen vaardigheden van kinderen, wanneer zij de juiste vaardigheden beheersen en de oefeningen regelmatig worden herhaald, in het hoofd worden omgezet tot een reflex (doel B3). Met behulp van het boekje "vallen en opstaan" van Yos Lotens, de lesbrieven en de situatiekaarten uit het lespakket kan inspiratie worden opgedaan hoe de oefeningen in te bedden in reguliere lessen bewegingsonderwijs, zodat herhaling van valoefeningen eenvoudig is.

Door regelmatige herhaling van de val oefeningen weet het lichaam na verloop van tijd automatisch wat te doen als er wordt gevallen. Kinderen zullen niet bang zijn om te vallen, en ze zullen de val opvangen met een goede techniek. Daarbij worden kinderen minder bang om te bewegen en krijgen ze meer plezier in het bewegen. Dit is zeer belangrijk voor kinderen die zich nu schamen en niet durven te bewegen omdat ze snel vallen.

Verantwoording

Onder juiste valvaardigheden verstaan we:

- rollen/klein maken,
- afremmen/afslaan,
- hoofd van de grond houden,
- armen bij het lichaam houden.

De basis van deze technieken vaardigheden stamt uit de judosport (Japans 'Ukemi' = falling safely). Judokas leren deze valtechnieken toe te passen en zo de kans op letsel te verkleinen (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Valbreken>).

De verschillende valtechnieken beperken om uiteenlopende redenen de kans op letsel. Een belangrijk principe hierbij is het geleidelijk afvloeien van energie. Bij een val verliest het lichaam energie bij het raken van de grond. Hoe langer de tijd is waarover dit verlies van energie verdeeld wordt, en hoe meer energie het lichaam behoudt, hoe kleiner de kans op letsel. Het doorrollen na een val zorgt ervoor dat de afvloeiing van energie verdeeld wordt over langere tijd, en zodoende minder kans op letsel oplevert. De techniek van het afremmen (het afslaan met de armen en/of handen op de grond) is gebaseerd op het principe dat het verlies aan energie over een zo groot mogelijk oppervlakte verdeeld moet worden. Hoe groter deze "impact area", hoe minder energie in één keer en op één bepaalde plek het lichaam verlaat, en hoe kleiner de kans op letsel. De andere valtechnieken, zoals het hoofd van de grond houden en de armen bij het lichaam houden, gaan uit van het voor de hand liggende principe dat de kwetsbare lichaamsdelen zoals de armen en het hoofd beter de grond niet kunnen raken bij het vallen, en dan dus ook niet gekwetst raken (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Valbreken>).

Valvaardigheden kunnen worden aangeleerd. Zo is het aanleren van valvaardigheden succesvol aangewend om letsel door vallen te voorkomen bij ouderen. Onderzoek toont hierbij aan dat valvaardigheden bij ouderen in enkele sessies aan te leren zijn en de impact bij vallen op - onder andere - de heup sterk verkleinen (Van Weerdesteyn, Groen, Van Swigchem en Duysens, 2007; Groen, Smulders, De Dam, Duysens en Van Weerdesteyn, 2009; Lo en Ashton-Miller, 2008). Dat dit ook bij jongeren het geval is, is onder andere aangetoond in een Australische studie onder jonge Australian Football-spelers. Ook zij hebben voordeel van aangeleerde valtechnieken (acht sessies van 30 minuten) om het aantal blessures tijdens het uitoefenen van hun sport te beperken (Scase, Cook, Makdissi, Gabbe en Shuck, 2006).

Een klassiek, maar nog steeds veel gebruikt basismodel voor het leren van nieuwe motorische vaardigheden is het drie fasen model van Fitts en Posner (1967).

In dat model wordt onderscheid gemaakt tussen:

- 1) de cognitieve fase, waarin de nadruk ligt op instructie en het aanleren van de beweging;
- 2) de associatieve fase, waarin de nadruk ligt op verdere verfijning van de beweging, met name door uitproberen en oefenen;

3) de autonome fase, waarin de beweging steeds minder bewuste aandacht vraagt en deze dus besteed kan worden aan andere aspecten (zoals spelen).
In het lespakket wordt ingespeeld op deze fasen van motorisch leren.

Aanvullend op dit model is bij de uitwerking van de interventie gebruik gemaakt van theoretische concepten over gedragsverandering van de Sociaal-Cognitieve Theorie (SCT) van Bandura (1986). Deze theorie benadrukt onder andere dat gedrag in verregeande mate wordt bepaald door de verwachtingen die men heeft van bepaald gedrag, zoals de verwachting dat men in staat is het gewenste gedrag uit te kunnen voeren (eigen effectiviteitsverwachting). Methodieken voor het leren van vaardigheden gaan daarom vaak samen met methodieken om de eigen effectiviteitsverwachtingen te verhogen (Brug et al., 2007). Volgens de SCT wordt het meeste gedrag geleerd door een combinatie van leren en doen, ondersteund door feedback en beloning. Bandura (1986) suggereert dat modelling with guided enactment de optimale methodiek is om de eigen effectiviteitsverwachting te verhogen en gedrag te veranderen. Het leerproces omvat de methodieken: - opdelen van vaardigheden in subvaardigheden, - observatie van modellen, - onder begeleiding (met feedback) oefenen eerst in eenvoudige situaties en later in lastige situaties. Deze elementen komen terug in het lespakket (zie hieronder bij de werkzame elementen van het lespakket).

Samengevat: om te bereiken dat de doelgroep op een juiste manier gaat vallen richt het lespakket zich op

- 1) kennis over het nut en de principes van goed vallen (als voorwaarde om de vaardigheden te kunnen leren in de cognitieve fase),
- 2) de eigen effectiviteitsverwachting t.a.v. het in staat zijn om goed te kunnen vallen, en
- 3) valvaardigheden.

In onderstaand tabel is uitgewerkt hoe dit met het lespakket wordt aangepakt.

Tabel 1: Tabel. Relatie aanpak, doelen en factoren

Factor	Doelen	Overkoepelende methode	Methode per factor	Beschrijving methode	Overkoepelende aanpak Vallen is ook een Sport	Aanpak Vallen is ook een Sport per factor
Kennis	Leerlingen weten wat goede valtechnieken zijn.	Gefaseerde aanpak voor leren nieuwe motorische vaardigheden (Fitts & Posner, 1967)	Cognitieve fase – instructie (Fitts & Posner, 1967)	Instructie van het gewenste gedrag	Er wordt gestart met de basislessen waarin de valtechnieken worden aangeleerd. De uitvoering wordt vervolgens tijdens vervolglussen verbeterd door herhaling van informatie en doen van de oefeningen. De vaardigheden worden hierdoor tevens geautomatiseerd	In de interventie wordt aan de leerlingen door leerkrachten tijdens de gymlessen gedurende de basislessen informatie overgedragen over goede valtechnieken (rollen/klein maken, afremmen/afslaan, hoofd van de grond houden en armen bij het lichaam houden).
Vaardigheden	Leerlingen zijn in staat om goede valtechnieken toe te passen.		Cognitieve fase – aanleren (Fitts & Posner, 1967)	Leren om het gewenste gedrag (in de basis) uit te voeren		In de interventie worden leerlingen door leerkrachten tijdens de gymlessen bewegingen aangeleerd voor het uitvoeren van de juiste valtechnieken.
			Associatieve fase – verfijning (Fitts & Posner, 1967)	Verfijning van het gewenste gedrag		Verdere verfijning van de beweging, met name door te oefenen, vindt plaats tijdens de vervolglussen.

		Autonome fase - herhaling (Fitts & Poster, 1967)	Het gewenste gedrag herhalen, zodat het een automatisme wordt om het uit te voeren	De valtechnieken worden herhaald, zodat het een automatisme wordt om de juiste valtechnieken toe te passen bij een onverwachtse val.
Val-angst	Leerlingen zijn niet bang om te vallen.	Het verhogen van kennis en vaardigheden (via gefaseerde aanpak) leidt tot bekendheid en vaardigheid in het uitvoeren het gewenste gedrag en zo tot een afname van de evt. angst voor het gewenste gedrag		Door het opdoen van kennis en vaardigheden wat betreft valtechnieken worden leerlingen minder bang om te vallen
Eigen effectiviteit	Leerlingen ervaren zelfvertrouwen (in eigen kunnen) op gebied het toepassen van goede valtechnieken.	Modeling with guided enactment (Bandura, 1986)	<p>Leerproces modeling with guided enactment:</p> <p>Opdelen van vaardigheden in subvaardigheden</p> <p>In de interventie wordt een geschikt rolmodel vertoond de het gewenste gedrag vertoont</p> <p>Onder begeleiding (met feedback) oefenen in eenvoudige situaties en later is lastige situaties</p>	<p>Het veilig leren vallen wordt opgedeeld in 3 valrichtingen (zij-, voor- en achterwaarts), moeilijkheidsgraad (van laag bij de grond, op de knieën, tot op hoogte van een kast of wandrek), en de specifieke valvaardigheden als rollen/klein maken, afremmen/ afslaan, hoofd van de grond houden en armen bij het lichaam houden.</p> <p>De leerkracht is een betrouwbare bron voor leerlingen. Door de oefeningen zelf voor te doen of andere kinderen oefeningen voor te laten doen, raken kinderen ervan overtuigd dat zij het zelf ook kunnen</p> <p>Onder begeleiding oefenen de leerlingen de valtechnieken, terwijl ze feedback krijgen van de leerkracht en van oefenpartners (andere kinderen)</p>

Implementatie

Om succesvolle implementatie van het lespakket te bevorderen is het van belang dat de docenten er mee kunnen en willen werken. Het lespakket is ontwikkeld in samenwerking met een expert op dit gebied, Yos Lotens, valpedagoog en gymnastiek- en judoleraar.

Het lespakket heeft een aantal kenmerken waarvan bekend is dat ze de kans op adoptie van een interventie vergroten (Rogers, 1995), te weten:

- Inpasbaarheid; het lespakket sluit aan bij wat scholen al doen (lessen lichamelijke opvoeding) en kan eenvoudig worden ingepast binnen de bestaande lessen.
- Beperkte complexiteit: het lespakket kan eenvoudig worden ingevoerd, de benodigde attributen zijn over het algemeen al aanwezig, de structuur van het lespakket is

overzichtelijk en logisch en de instructiekaarten zijn duidelijk en schematisch georganiseerd.

- Observeerbaarheid; de resultaten van de lessen zijn zichtbaar en worden eenvoudig inzichtelijk met behulp van de toetsingsformulieren.

Uit de onderzoeken die in het volgende hoofdstuk worden beschreven blijkt dat bovenstaande kenmerken in de praktijk goed tot uiting komen wanneer gewerkt wordt met het lespakket.

4. Onderzoek

4.1 Onderzoek naar de uitvoering

Deze interventie is verschillende keren onderzocht.

Pretest

C. Bruijnen et al. Pretest handleiding 'Vallen is ook een sport', Consument en Veiligheid, Amsterdam, 2009.

Tijdens de ontwikkeling van het lespakket is bij 6 leerkrachten een pre-test van de handleiding uitgevoerd. Deze test leidde tot aanscherpingen in het lespakket (instructieformulier, indeling in groepen, diverse instructiekaarten).

Effect en procesevaluatie

J. Nauta, & E.A.L.M. Verhagen. Eind rapport onderzoek "Vallen is ook een sport", EMGO+ instituut, VUmc, Amsterdam, 2010.

In het schooljaar 2009/2010 is een effect- en procesevaluatie uitgevoerd, om praktische redenen gericht op leerlingen van 8-12 jaar. Het effectonderzoek is terug te lezen in paragraaf 4.2, de procesevaluatie wordt hieronder beschreven.

Aan docenten en leerlingen van de 19 scholen die met het lespakket gewerkt hebben is gevraagd naar hun ervaringen. Leerlingen beoordeelden het lespakket positief. De oefeningen waren goed uitvoerbaar: slechts 4% vond de oefeningen moeilijk tot heel moeilijk, en 90% van de leerlingen durfde alle oefeningen uit te voeren. Verder gaf 90% van de leerlingen aan gedeeltelijk geleerd te hebben pijnloos te vallen en vond een gering deel (15%) het 'stom' om te leren vallen. Over de valcertificaten was 75% van de leerlingen positief, met een gemiddelde rapportcijfer van 7,8. Docenten gaven gemiddeld een 7,3. Vooral de docentenhandleiding en de instructiekaarten zijn door veel docenten gebruikt. Toetsingsformulieren en valcertificaten werden door tweederde van de docenten niet gebruikt. Vakleerkrachten bewegingsonderwijs maakten vaker gebruik van de bal dan groepsdocenten.

Docenten gaven aan dat de oefeningen over het algemeen goed uitvoerbaar waren. Sommige oefeningen werden echter niet uitgevoerd (voornamelijk 'oefenbal', 'vallen uit ringen' en 'vallen uit wandrek'), omdat in een aantal gevallen de groep te groot was, of de inrichting van het gymlokaal niet toereikend.

Gemiddeld werden 5,3 vallessen gegeven. Voor 11 docenten werd de 8 lessen als teveel ervaren, 9 docenten rapporteerden een gebrek aan tijd. Een aantal docenten gaf wel 8 delen van lessen, maar niet alle 8 helemaal. De docenten vonden het lespakket verzorgd en de oefeningen in het lespakket erg leuk. Nadelige punten waren: teveel oefeningen per les, niet handig bij grote groepen, leesniveau van jongere leerlingen te laag, sommige scholen zullen niet voldoende gymmateriaal hebben en docent moet voldoende 'bagage' hebben om de lessen te kunnen verzorgen.

Verdiepend onderzoek

C. Bruijnen. Verdiepende interviews met docenten. Consument en Veiligheid, Amsterdam, 2010.

Naast de pilotstudie is met een zestal docenten dieper ingegaan op het lespakket. Hieruit is onder andere gebleken dat docenten het aantal lessen goed of te uitgebreid vinden. Docenten geven de voorkeur aan het integreren van de vallessen met niet teveel oefeningen, liefst in een reguliere les of als warming-up.

Het lespakket is zowel voor vakdocenten als niet-vakdocenten te gebruiken.

Gebruikersonderzoek

H. Goossens, E. Swinkels. Evaluatie lespakket Vallen is ook een Sport. VeiligheidNL, Amsterdam, 2013.

Een gebruikersonderzoek en -evaluatie is in 2013 uitgezet onder 93 gebruikers van het lespakket middels een online kwantitatieve vragenlijst. 29 respondenten hebben gereageerd.

Het onderzoek richtte zich op:

- gebruikerservaringen
- effectiviteit
- de aanleiding om het lespakket aan te vragen
- bereik van de digitale lesbrief en nieuwsbrief.

Uit het onderzoek is gebleken dat het lespakket 'Vallen is ook een Sport' door zeven op de tien (69%) afnemers werd toegepast, maar (nog) niet structureel. Het merendeel past een enkele keer een (aantal) oefeningen toe in de les.

De oefeningen waren doorgaans goed in te passen in de reguliere gymles. Docenten zagen kinderen minder angstig worden om te vallen en meer zelfvertrouwen krijgen. Het duidelijke en makkelijk toepasbare karakter van het materiaal was het meest waardevol, vooral onderdelen die makkelijk en concreet tijdens een les zijn toe te passen. Met stip op nummer 1 stonden de instructiekaarten.

De ondervraagde docenten kwamen met name online in aanraking met het lespakket, ze waren niet geabonneerd op de digitale les- en nieuwsbrief.

Met dit onderzoek zijn om verschillende redenen geen groepsleerkrachten bereikt. Enerzijds door de drukke periode waarin dit onderzoek is afgenomen, anderzijds doordat VeiligheidNL het lespakket aan een algemene contactpersoon binnen de school verkoopt en niet direct aan de groepsleerkracht, waardoor deze niet bereikt kon worden. Aanname is dat het ook mogelijk kan zijn dat groepsleerkrachten niet worden bereikt, omdat ze weinig affiniteit, betrokkenheid hebben met het pakket en dit liever overlaten aan de vakleerkracht.

Naar aanleiding van het gebruikersonderzoek is in 2014 ingezet op het creëren van bekendheid van het lespakket. Daarnaast is het lespakket in de jaren 2015, 2016 en 2017 aangeboden aan scholen via Jeugdimpuls. In deze periode is er op 200 scholen een valclinic verzorgd en het lespakket aan scholen aangeboden.

Daarnaast is de interventie eind 2014 in een nieuwe huisstijl gegoten. Tijdens deze herziening is de handleiding doorontwikkeld. Naast tekstuele wijzigingen is er een hoofdstuk toegevoegd over het oefenen van onverwachts vallen. Er wordt beschreven hoe in vijf stappen de onverwachte val geoefend kan worden. Uit reacties van gebruikers bleek namelijk dat er behoefte was aan informatie hoe het onverwachte van een val geoefend kan worden. Dus hoe het reflex geoefend kan worden die nodig is bij een val. Tevens is er een filmpje ontwikkeld met uitleg over de interventie en de toepassing ervan.

4.2 Onderzoek naar de behaalde effecten

De effectiviteit van het lespakket is onderzocht in een prospectief cluster gerandomiseerde gecontroleerde studie door het EMGO+ Instituut van de Vrije

Universiteit Amsterdam. VeiligheidNL (destijds Consument en Veiligheid) heeft dit onderzoek geïnitieerd met subsidie van het Ministerie van VWS, directie Sport.

Auteurs en publicatiejaar:

Nauta, J. & Verhagen, E. 2010

Onderzochte doelen van het lespakket:

- Het effect van het lespakket op de incidentie en ernst van valletsels bij kinderen 8-12 jaar
- Het effect van het lespakket op valcoördinatie van kinderen 8-12 jaar
- Het effect van het lespakket op eigen effectiviteit van kinderen 8-12 jaar

Onderzoekspopulatie:

De studie is uitgevoerd onder basisschoolkinderen uit groep 5-8, de leeftijdscategorie die volgens het Letsel Informatie Systeem van VeiligheidNL een verhoogd risico op valletsels heeft. Bovendien kunnen kinderen in deze leeftijdscategorie alle drie de niveaus van het lespakket hebben doorlopen en zijn ze in staat om zelfstandig vragenlijsten in te vullen.

Onderzoeksdesign:

De studie betrof een prospectief cluster gerandomiseerde gecontroleerde studie (cluster RCT). De studie bestond uit een continue registratie van de valletsels van leerlingen en afname van valcoördinatietesten en vragenlijsten op 3 meetmomenten (oktober 2009, januari 2010, mei 2010). Na de eerste meting zijn op de interventiescholen alle 8 vallessen uit het lespakket tijdens de gymlessen uitgevoerd. De docenten van de controlescholen voerden het reguliere gymprogramma uit.

Analyses:

Allereerst is het totale aantal minuten bewegen voor de leerlingen bepaald, en vervolgens de valletselincidentie (aantal valletsels per 1.000 uur bewegen). Verschillen in valletselincidentie tussen de onderzoeksgroepen zijn geanalyseerd middels een survival-analyse. Er is gezocht naar eventuele confounders en effectmodificatoren. Er zijn geen confounders gevonden, mate van lichamelijke activiteit in het dagelijks leven bleek een effectmodificator. Voor de analyse van de valcoördinatietesten is gebruik gemaakt van een one-way ANOVA, verschillen tussen groepen over non-parametrische data zijn middels een Mann-Whitney U test geanalyseerd.

Resultaten:

bij de interventiegroep ten opzichte van de controlegroep. Het risico op een valletsel (Hazard Ratio) is in de interventiegroep 0.56 maal het risico in de controlegroep: het risico op een valletsel is in de interventiegroep dus bijna gehalveerd ten opzichte van de controlegroep. Ook het aantal ernstige letsels is lager in de interventiegroep, maar dit verschil is niet significant.

Daarnaast bleek het effect van het lespakket te verschillen wat betreft de mate van lichamelijke activiteit. Leerlingen met de het laagste niveau aan lichamelijke activiteit hebben het hoogste blessurerisico en het lespakket lijkt juist voor deze groep effectief. De gevonden reducties van het valletselrisico zijn niet significant, maar er is wel sprake van een trend in letselreductie, te meer omdat bij alle groepen een potentieel beschermend effect van het lespakket wordt gevonden.

Valcoördinatie

Bij de eerste meting van de valcoördinatie (vaardigheid om de val op te vangen) werd geen verschil gevonden tussen de interventie- en controlegroep. Bij M1 (direct na gebruik van het lespakket) scoorden de leerlingen in de interventiegroep significant beter dan leerlingen in de controlegroep. Dit effect was weer verdwenen bij M2.

Eigen effectiviteit

De verandering in eigen effectiviteit ten aanzien van vallen is bepaald met verschillcores tussen de eerste meting en de follow-up. Een positieve verschilscore geeft aan dat een leerling beter denkt te kunnen vallen bij de follow-up meting (M1 of M2) dan bij de eerste meting (M0). Leerlingen in de interventiegroep scoorden hoger op eigen effectiviteit op korte termijn. Zij gaven aan erop te vertrouwen dat ze hun armen bij hun lichaam en hun hoofd van de grond konden houden als ze zouden vallen. Dit effect verdween op termijn voor wat betreft hoofd van de grond houden. Er werd geen verschil gevonden tussen de groepen wat betreft het voorkomen van letsel bij het vallen.

5. Samenvatting Werkzame elementen

De veronderstelde werkzame elementen van het lespakket zijn:

- het gebruik van effectieve valtechnieken.
- gefaseerde aanpak, starten met basislessen waarin de technieken worden aangeleerd en vervolgens door oefenen en uitproberen om de uitvoering te verbeteren vaardigheden te automatiseren.
- herhaling: het regelmatig herhalen van de oefeningen leidt ertoe dat aangeleerde valtechnieken in het hoofd omgezet worden tot een reflex.
- modellering: de docent wordt in het lespakket geïnstrueerd met de docentenhandleiding en de DVD, hoe de kinderen de oefeningen goed uit kunnen voeren. Hij of zij is een betrouwbare bron voor de kinderen. Door de oefeningen zelf voor te doen of andere kinderen de oefeningen voor te laten doen, raken kinderen ervan overtuigd dat zij het zelf ook kunnen.
- onder begeleiding oefenen met feedback en beloning, bij steeds moeilijker wordende oefeningen (die aansluiten bij de ontwikkelingsfase van de kinderen).
- active learning: de val oefeningen uit het lespakket vragen een actieve deelname aan het leerproces.
- cues: in het lespakket worden situaties geoefend, die overeenkomen met de situaties wanneer kinderen vallen, bijvoorbeeld een val van een kast of val uit een wandrek.

6. Aangehaalde literatuur

- Adriaensens L, Klein Wolt K, en Knols C (2009). Procesevaluatie Valtrainingen. Amsterdam: Stichting Consument en Veiligheid.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Brug J, Van Assema P & Lechner L (2007) Gezondheidsvoorlichting en gedragsverandering. Een planmatige aanpak. Assen, Van Gorcum.
- Bruijnen C (2009). Interne notitie: Feedback uit pretest. Amsterdam: Stichting Consument en Veiligheid.
- Bruijnen C (2010). Interne notitie: Uitkomsten onderzoek docenten lespakket. Amsterdam: Stichting Consument en Veiligheid.
- Collard CM, Chinapaw MJM, van Mechelen W, Verhagen EALM (2009). Design of the iPlay-study: systematic development of a physical activity injury prevention program for primary school children. *Sports Medicine*, 39(11): 889-901.
- Collard CM., Chinapaw M., Verhagen E.A.L.M., Valkenberg H., Lucassen J. (2014). Motorische fitheid van basisschoolkinderen (10-12 jaar) . Mulier instituut, Utrecht..
- Draisma C (2017). Ongevallen en geweld op school. Cijfers LIS 2016. VeiligheidNL.
- Fitts PM & Posner MI (1967). Human performance. Belmont, CA: Brooks Cole.
- Goossens H, Swinkels E (2014). Evaluatie lespakket 'Vallen is ook een sport'. Amsterdam: Stichting Consument en Veiligheid.
- Groen BE, Smulders E, De Dam D, Duysens J & Van Weerdesteyn V (2009). Martial arts fall training to prevent hip fractures in the elderly. *Osteoporos Int*, 21, 215-221.
- Inspectie van het Onderwijs (2018). Peil.Bewegingsonderwijs, Einde basis- en speciaal Basisonderwijs 2016 – 2017. Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap, Den Haag.
- Lo J & Ashton-Miller JA (2008). Effect of pre-impact movement strategies on the impact forces resulting from a lateral fall. *Journal of Biomechanics*, 41, 1969-1977.
- Lotens Y (2005). Vallen en opstaan, val oefeningen voor kinderen. Rijswijk: Uitgeverij Elmar BV.
- McDougal F & van Os S (2009). Procesevaluatie www.stuntkids.nl. Amsterdam: Ruigrok Netpanel.
- Mechelen W van , Hlobil H, Kemper HCG (1992). Incidence, Severity, Etiology and Prevention of Sports Injuries - A review of concepts. *Sports Medicine*, 14(2): 82-99.

Nauta J & Verhagen E (2010). Eind rapport onderzoek 'Vallen is ook een sport'. Amsterdam: EMGO+ instituut.

Rogers EM (1995). Diffusion of innovations (4th ed). New York, The Free Press.

Runhaar J, Collard DCM, Singh AS, Kemper HC, van Mechelen W, Chin A Paw MJM. (2009). Motorfitness in Dutch youth: Differences over a 26-year period (1980-2006). *Journal of Science and Medicine in Sport*.

Scase E, Cook J, Makdissi M, Gabbe B, & Shuck L (2006). Teaching landing skills in elite junior Australian football: evaluation of an injury prevention strategy. *British Journal of sports medicine*, 40, 834-838.

Verhagen E, Collard D, Chin A Paw M, van Mechelen W. (2009). A prospective cohort study on physical activity and sports related injuries in 10-12 year old children. *Br J Sports Med*. Dec 43(13):1031-5.

Weerdesteyn V van, Groen BE, Van Swigchem R & Duysens J (2007). Martial arts fall techniques reduce hip impact forces in naive subjects after a brief period of training. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 18, 235-242.

Samenwerking erkenningstraject

Het erkenningstraject wordt in samenwerking uitgevoerd door het Nederlands Jeugdinstituut (NJI), het RIVM Centrum Gezond Leven (CGL), het Nederlands Centrum Jeugdgezondheid (NCJ), het Kenniscentrum Sport, Vilans, het Trimbos Instituut en MOVISIE. Door samen te werken aan het beoordelen van interventies volgens eenduidige criteria streven wij naar kwaliteitsverbetering in de betrokken werkvelden.

