

University of Groningen

Fit en Vaardig in het speciaal basisonderwijs

Uwland, F.A.; Hilbrands, M.; Hartman, Esther

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2021

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Uwland, F. A., Hilbrands, M., & Hartman, E. (2021). *Fit en Vaardig in het speciaal basisonderwijs*. Universitair Medisch Centrum Groningen / Rijksuniversiteit Groningen.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Fit en Vaardig in het speciaal basisonderwijs



Maart 2021

Uwland, F.A., Hilbrands, M & Hartman, E

Dit onderzoek is (mede) tot stand gekomen met subsidie van het Nationaal Regieorgaan
Onderwijsonderzoek 40.5.20500.127



Projectgroep

Centrum voor Bewegingswetenschappen, UMCG/RUG

dr. E. Hartman (projectleider)

dr. J. Smith

F.A. Uwland

V. Meijers

D. Tempelman

Onderwijswetenschappen/GION, RUG

dr. A.C. Timmermans

Innovatie b.v./ Stichting Onderwijs en Samenleven

M. Hilbrands MSc

Geraadpleegde experts

Hogeschool Windesheim

dr. J.W. de Greeff

Onderwijswetenschappen/GION, RUG

dr. M.J. Mullender-Wijnsma

SO Fryslân

Geert Diever, MSc

drs. Mirjam Pruiksma

Klare Koek

Jorrit van Kaam

Remco van der Steen

Justin van Elst

Effectief Onderwijs

Ate de Boer, MSc

SBO de Sjalom

Ineke Maychrzak

Jantsje van der Veen

SBO de Meander

Cor van Alff

Henk de Boer

Marjan Boesenkool

Voorwoord

Fit en Vaardig op School, een grote interventiestudie naar de effecten van bewegend leren tijdens de taal- en rekenles, zorgde voor positieve effecten op spelling en rekenen in het primair basisonderwijs. Zet je deze lessen drie keer in de week, twee jaar lang in, dan boek je een leerwinst van 4 maanden. En dat niet alleen. Kinderen kunnen zich na een Fit en Vaardig-les beter concentreren op hun taken die daarop volgen. Leerlingen in het speciaal basisonderwijs kampen vaker met aandachts- en leerproblemen. Zouden deze lessen ook geschikt zijn voor leerlingen in het speciaal basisonderwijs?

Voor u ligt het rapport van de pilotstudie naar de effecten van fysiek actieve reken- en taallessen in het speciaal basisonderwijs (SBO). Er is onderzocht hoe toepasbaar de fysiek actieve lessen zijn in het SBO. Er is voornamelijk gekeken naar de fysieke activiteit en betrokkenheid van kinderen uit deze doelgroep en in hoeverre de leerkrachten de lessen onderwijzen zoals bedoeld. De pilot is uitgevoerd op 2 SBO scholen bij kinderen in groep 3 en 4. Voor dit onderzoek zijn 6 reken- en taallessen ontwikkeld in samenwerking met deskundigen en leerkrachten uit het werkveld.

De pilotstudie – genaamd *Fit en Vaardig in het SBO* - is uitgevoerd door een projectgroep afkomstig van respectievelijk het Centrum voor Bewegingswetenschappen (Universitair Medisch Centrum Groningen), de afdeling Onderwijswetenschappen (Rijksuniversiteit Groningen), Innovatie b.v. en leerkrachten uit het SBO. Daarnaast zijn experts geraadpleegd vanuit Effectief Onderwijs, gymdocenten uit het SBO, bestuurders van SO Fryslân en deskundigen van het bestaande programma Fit en Vaardig op school.

Inleiding pilotstudie Fit en Vaardig

Het lesprogramma Fit en Vaardig op School (F&V) laat basisschoolleerlingen bewegen tijdens de taal- en rekenlessen. Op deze manier wordt fysieke activiteit gecombineerd met de verplichte schoollessen in het basisonderwijs. Tijdens de F&V lessen ligt de nadruk voornamelijk op het klassikaal automatiseren en herhalen van al bekende lesstof. Eerder onderzoek heeft laten zien dat fysieke activiteit tijdens de taal- en rekenles tot meer aandacht leidt voor de leertaak en resulteert in betere schoolprestaties in het reguliere onderwijs (Mullender-Wijnsma et al., 2015, 2016). Daarnaast zorgt het programma ervoor dat leerlingen tijdens een schooldag meer matig tot intensief bewegen, wat een gunstig effect heeft op de Body Mass Index (de Greeff JW, Hartman E, Mullender-Wijnsma MJ, Bosker RJ, Doolaard S, 2016). Hiermee wordt de kans op overgewicht verlaagd.

Het is echter vooralsnog onduidelijk in hoeverre F&V toegepast kan worden in het speciaal basisonderwijs (SBO). Leerlingen in het SBO hebben vaak forse leerachterstanden, veelal in combinatie met gedragsproblemen. Deze gedragsproblemen hebben vaak te maken met onderliggende automatiseringsproblemen en/of aandachtsproblemen (Bandstra, P., Danhof, W., Faber, S., Minnaert, A., & Ruijsseenaars, 2013; Kann, D., Wijnen, B., Wienke, D., De Wilde, E., Deen, 2014; Vuijk, Hartman, Mombarg, Scherder, & Visscher, 2011). Een bijkomende zorg is dat leerlingen in het SBO vaak minder fysiek actief zijn, minder fit zijn en motorisch minder vaardig dan leerlingen in het reguliere basisonderwijs (Timmermans et al., 2017). Om deze redenen is er een grote vraag naar F&V lessen in het SBO. Aangezien leerlingen in het SBO vaak meer moeite hebben met de lesstof, snelheid van lesstofverwerking en aandacht vergeleken leerlingen in het reguliere onderwijs, is het belangrijk dat de huidige F&V lessen eerst aangepast worden. Het uiteindelijke doel van dit pilotonderzoek was om de vertaling en toepasbaarheid van het F&V programma in het SBO te onderzoeken. Deze doelstelling is onderzocht met behulp van twee onderzoeksvragen.

De vooropgestelde onderzoeksvragen waren als volgt:

1. Hoe fysiek actief en taakgericht zijn de leerlingen en hoe leuk en zwaar vinden ze de lessen?
2. In hoeverre geven leerkrachten de lessen zoals ze bedoeld zijn en hoe verschilt dit per soort les (rekenen/spelling)?

Methode

Deelnemers en onderzoeksopzet

Met de F&V pilot in het SBO deden 22 leerlingen mee, verdeeld over groep drie en groep vier. De leerlingen hadden een leeftijd vergelijkbaar met groep drie en vier in het reguliere onderwijs. Alle leerlingen kwamen van dezelfde school. In eerste instantie was er ingezet om de pilot op twee scholen uit te voeren, maar één van de scholen had zich teruggetrokken vanwege de huidige COVID-19 situatie. Van te voren was er voor alle deelnemende leerlingen een schriftelijke toestemming van de ouders/verzorgers verkregen.

Tijdens de pilot deden alle leerlingen uit de klas mee met de F&V les. De data voor de pilot werd verzameld bij drie jongens en drie meisjes per klas. De eerste drie jongens en de eerste drie meisjes waarvan het toestemmingsformulier binnen was binnengekomen zijn hiervoor uitgekozen. Uiteindelijk zijn er bij dertien leerlingen data verzameld. Dit is er één meer, aangezien een uitgekozen leerling uit de eerste week afwezig was in de tweede week.

F&V lessen

Voordat de pilot van start is gegaan, zijn er specifieke F&V lessen ontwikkeld voor het SBO. De lessen zijn ontwikkeld in samenspraak met een focusgroep, bestaande uit leerkrachten, gymdocenten, bestuurders, onderwijskundigen en bewegingswetenschappers. Een bijeenkomst heeft plaatsgevonden waarbij gespard is over zowel lesinhoud als bewegingen. In kleiner gezelschap is met de leerkrachten in meerdere sessies dieper in gegaan op de specifieke lesstof passende bij hun jaargroep. M. Hilbrands, onderwijskundige/leerkracht bij Innovatie b.v., heeft de lessen samen met de leerkrachten uit het SBO ontwikkeld. De lessen zijn vervolgens vormgegeven in de F&V-app, die gebruikt is tijdens de uitvoering van het onderzoek.

De volgende adviezen zijn meegenomen bij het maken van de lessen: meer herhaling binnen één les, stof in kleinere stapjes aanbieden, lesduur verkorten tot max. 20 min., het aanbieden van niet meer dan drie keuzemogelijkheden bij mpc-vragen en niet te complexe bewegingen aanbieden (waarbij armen en benen niet gelijktijdig gebruikt worden). Hieruit zijn uiteindelijk lessen tot stand gekomen die volgens het consortium goed passen bij het niveau, motorische vaardigheid en de belevingswereld van de leerlingen. Vervolgens zijn deze lessen toegevoegd aan de F&V app, zodat de leerkracht deze via het Digibord kon geven. Tijdens de pilot werden er zowel drie rekenlessen als twee taallessen gegeven, beide met een totale tijd van rond de 20 minuten. In Tabel 1 staat de omschrijving van de F&V lessen die zijn uitgevoerd. De F&V lessen zijn zo opgebouwd dat ze bestaan uit hoofd- en oefenbewegingen. De hoofdbewegingen werden uitgevoerd tussen de opgaves door en met de oefenbewegingen konden de leerlingen antwoord geven op de opgaves. De oefenbewegingen waren verschillend voor elk antwoord, zodat de leerkracht kon zien welk antwoord een leerling gaf op de opgave. Tijdens deze pilot werd van de leerkrachten verwacht dat ze betrokken waren bij de les, door de leerlingen een beurt te geven voor het goede antwoord en ze aan te sporen om te blijven bewegen. In Bijlage 1 zijn afbeeldingen van de verschillende lessen toegevoegd. De specifieke begin- en eindtijd van de les kon na afloop worden uitgelezen uit de app en zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Kenmerken van de taal- en rekenlessen

Les	Doel van de les	Hoofdbeweging	Oefenbeweging(en)	Aantal opgaves	Duur les (min: sec)
Rekenles 1	Tellen met sprongen	Joggen op de plaats	Springen	10	Groep 3: 5:42 Groep 4: 6:06
Rekenles 2	Klokkijken	Links/rechts stappen	Klappen, squaten of links/rechts springen	12	Groep 3: 6:36 Groep 4: 6:36
Rekenles 3	Getallenlijn met tellen en getalbegrip	Joggen op de plaats	Links/rechts stappen, boksbeving, squaten	13	Groep 3: 7:18 Groep 4: 7:06
Taalles 1	Woorden spellen	Links/rechts stappen	Boksbeving, squaten, springen	16	Groep 3: 8:30 Groep 4: 11:30
Taalles 2	Taalbegrip, wat hoort er bij het plaatje	Voor/achter springen	Boksbeving, squaten, springen	14	Groep 3: 9:0 Groep 4: 11:18

Dataverzameling bij de leerlingen

Om te achterhalen hoe fysiek actief en taakgericht de leerlingen waren tijdens de F&V lessen en daarnaast te weten hoe zwaar en leuk de leerlingen de lessen vonden, zijn er verschillende soorten data verzameld bij de leerlingen. De fysieke activiteit en de taakgerichtheid zijn bij zes leerlingen uit iedere klas afgenomen, terwijl de ervaring van de lessen bij alle leerlingen uit de klas zijn verzameld. De uitkomsten van de leerlingen zonder toestemming voor het onderzoek zijn uit de stapel gehaald en vernietigd.

De fysieke activiteit van de leerlingen tijdens de F&V lessen werd met behulp van accelerometers gemeten. Een accelerometer is een klein apparaatje die de bewegingen en versnellingen van een leerling registreert. Voordat de les begon, kregen zes leerlingen een accelerometer om. De onderzoekers zorgden ervoor dat de accelerometers goed vastzaten op de rechterheup van de leerling. Naast de accelerometrie werden de leerlingen geobserveerd om hun taakgerichtheid en hun tijdsbesteding vast te leggen. Deze observaties zijn uitgevoerd aan de hand van een vooropgestelde observatieformulier (Bijlage 2). De onderzoekers observeerden elke leerling steeds 10 seconden lang, namen 10 seconden om de observatie op te schrijven en gingen door naar de volgende leerling. In deze 10 seconden gaven de onderzoekers een beoordeling over de taakgerichtheid van de leerling op de lesstof, de taakgerichtheid op de beweging en de tijdsbesteding. Alle onderzoekers hielden dezelfde volgorde aan tijdens de observaties. Belangrijk was dat de timers op hetzelfde moment werden aangezet, zodat de onderzoekers op hetzelfde moment dezelfde leerling observeerden. De eerste

observatie begon niet direct, maar op 0.05 minuten. Dit is zo gekozen omdat het even duurt voordat het programma start met de eerste beweging.

Om te achterhalen hoe zwaar, moeilijk en leuk de leerlingen de lessen vonden, is er gebruik gemaakt van eenvoudige puntsschalen. Deze werden na afloop van de les ingevuld. De ervaren fysieke belasting werd gemeten met een OMNI-RPE schaal, een subjectieve belasting schaal (Gammon, C., Pfeiffer, K. A., Pivarnik, J. M., Moore, R. W., Rice, K. R., & Trost, 2016). De leerlingen konden aangeven of ze na afloop van de les helemaal niet moe, een beetje moe of wel moe waren. De tweede vraag was of de leerlingen weinig na moesten denken, een beetje moesten nadenken of veel moesten nadenken. De laatste vraag bestond uit smileys, waarbij de leerlingen een blij smiley, een half blij smiley of een sip kijkende smiley in mochten kleuren. De drie schalen zijn weergegeven in Bijlage 3.

Dataverzameling bij de leerkracht

Om de implementatie van de lessenreeks te onderzoeken en zo de tweede deelvraag te beantwoorden, is er data verzameld bij de leerkrachten. De leerkrachten hebben twee verschillende vragenlijsten ingevuld tijdens de pilot. De eerste vragenlijst werd ingevuld en opgestuurd na afloop van beide metingen. De vragen in deze vragenlijst hadden betrekking tot de uitvoering van de specifieke lessen (taal/rekenen). De vragenlijst bestond uit drie categorieën: de focus en uitvoering van de les in het algemeen, de focus en uitvoering van de les door leerlingen met leerproblemen en bij leerlingen met gedragsproblemen (Bijlage 4). De tweede vragenlijst werd eenmalig aan het einde van de pilot afgenomen. Deze vragenlijst bestond uit vragen over de uitvoerbaarheid van de lesstof en de fysieke activiteit, en of er verbeteringen mogelijk zijn voor F&V.

Uitvoering van de pilot

In totaal zijn de onderzoekers drie keer langs geweest op de school om de pilot uit te voeren. De eerste meting was een proefmeting waarbij de leerlingen konden wennen aan de onderzoekers in de klas en het dragen van een accelerometer. De onderzoekers konden in deze meting het protocol oefenen in de werkelijke situatie en waar nodig nog aanpassingen doen. De gegevens van deze proefmeting zijn niet meegenomen in de analyse. Vervolgens is de daadwerkelijk pilot uitgevoerd op twee vrijdagen na elkaar. Alles bij elkaar waren de onderzoekers een half uur in de klas voor de voorbereiding en de lessen zelf.

Voor de eerste meetdag stonden er drie rekenlessen en voor de tweede meetdag twee taallessen op het programma. Nadat de uitgekozen leerlingen een accelerometer om hadden gekregen, kon de les beginnen. Aan het begin van de les deden de leerlingen eerst drie grote sprongen de lucht in, zodat de start van de les terug te vinden was in de data van de accelerometrie. De timer van de onderzoekers werd gestart aan het einde van de laatste sprong, waarna de observaties van de leerlingen kon beginnen. Zodra de eerste les was afgerond, gingen ze gelijk door met de volgende les. Na afloop van de drie rekenlessen of twee taallessen werden klassikaal de schalen ingevuld door alle leerlingen. Deze schaal werd dus na afloop van de meting afgenomen en niet tussen de verschillende lessen door. De uitkomsten hebben daarom betrekking op het geheel van de drie rekenlessen of de twee taallessen. Als alle leerlingen de schalen hadden ingevuld werden deze opgehaald en de accelerometers afgedaan.

Dataverwerking

De verkregen data van de accelerometers zijn met behulp van het programma ActiLife uitgelezen. ActiLife analyseert, op basis van vooraf ingestelde cut-off points, hoelang een leerling zich in een bepaalde activiteitsfase begeeft (sedentair, licht actief, matig actief, intensief actief). De uitkomsten geven een indicatie van de dosis fysieke activiteit die een leerling daadwerkelijk heeft gekregen tijdens de lessen. De vooraf ingestelde cut-off points zijn gekozen op basis van Evenson (Evenson, Catellier, Gill, Ondrak, & McMurray, 2008). De uitkomsten van de accelerometrie zijn visueel weergegeven met behulp van Excel.

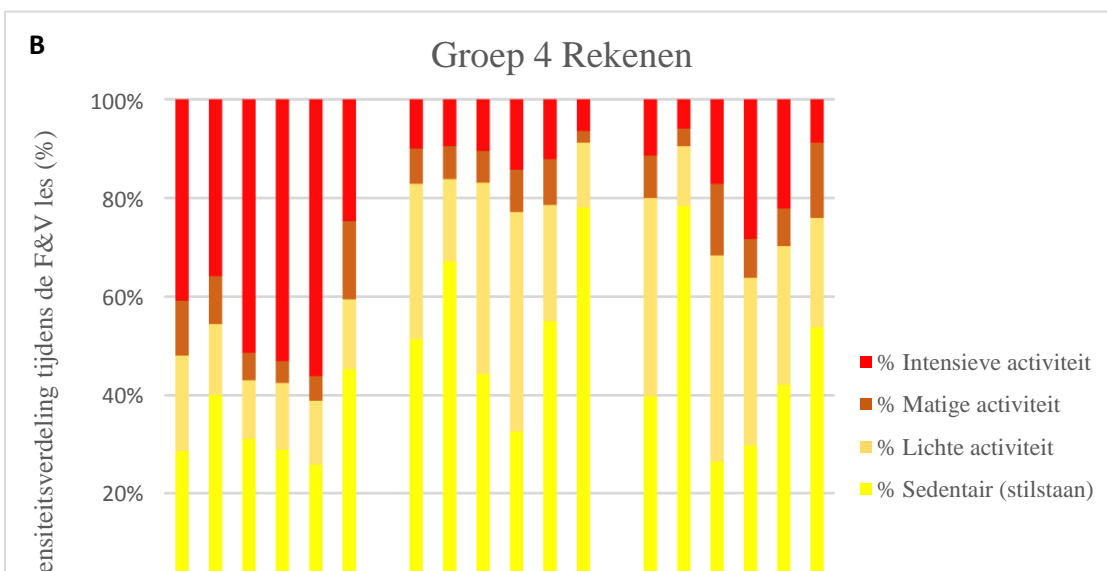
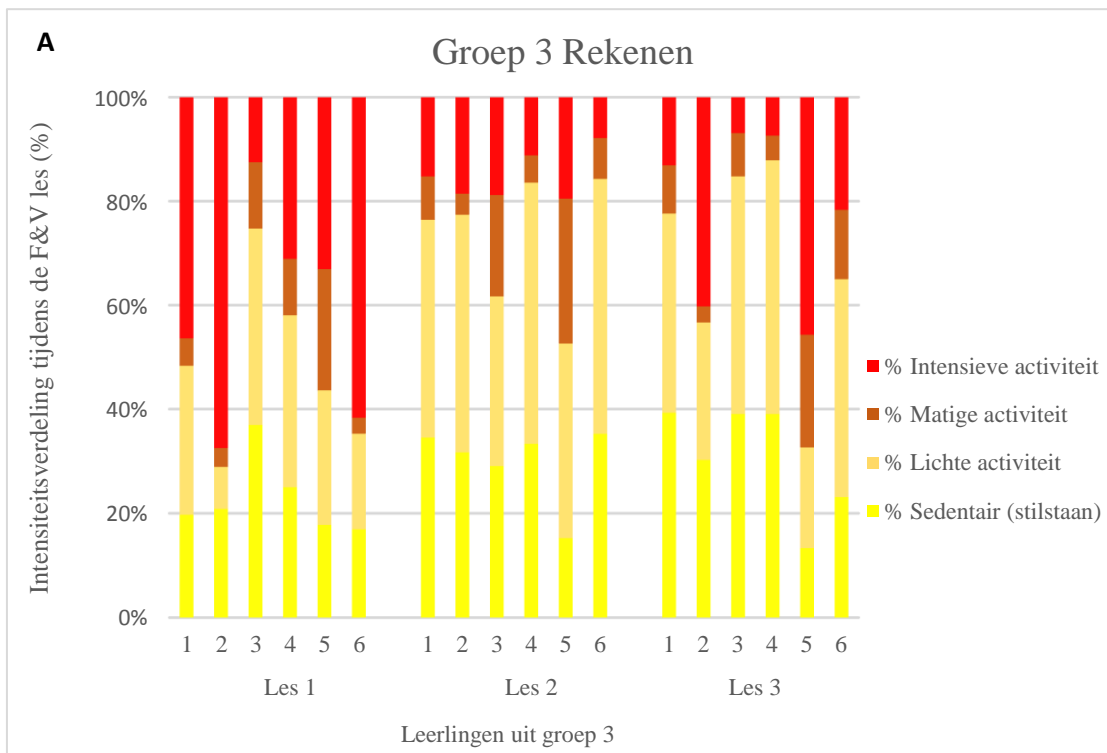
De data verkregen uit de observaties geeft een beeld over de taakgerichtheid van de leerlingen. De observaties zijn uitgevoerd door drie onderzoekers, welke onafhankelijk van elkaar te werk gingen. Om te zien in welke mate de observaties van de drie onderzoekers overeen kwamen, is de

interbeoordelaars betrouwbaarheid gecontroleerd. De bijbehorende kappa-waarde voor de rekenlessen kwam uit tussen de 0.25 en 0.58 met een gemiddelde kappa-waarde van 0.41 (matig). Voor de taallessen lag de kappa-waarde tussen 0.45 en 0.66 met een gemiddelde van 0.55 (goed). Uiteindelijk zijn de observaties van de drie onderzoekers vergeleken en gereduceerd tot een enkele uitkomst. Indien er verschillende observaties genoteerd waren, werd de observatie die het vaakst voorkwam gekozen als uiteindelijke uitkomst. In een enkel geval stonden er drie verschillende observaties. Aangezien het in deze gevallen niet mogelijk was om te achterhalen welke observatie de juiste was, zijn deze uit de analyse gehaald. De uiteindelijke uitkomsten zijn verwerkt in SPSS. Ook de uitkomsten van de schalen voor leerlingen zijn in SPSS verwerkt en visueel gemaakt met behulp van Excel. De data is op een veilige manier opgeslagen en niet terug te leiden naar een specifieke leerling, op deze manier is de data anoniem verwerkt.

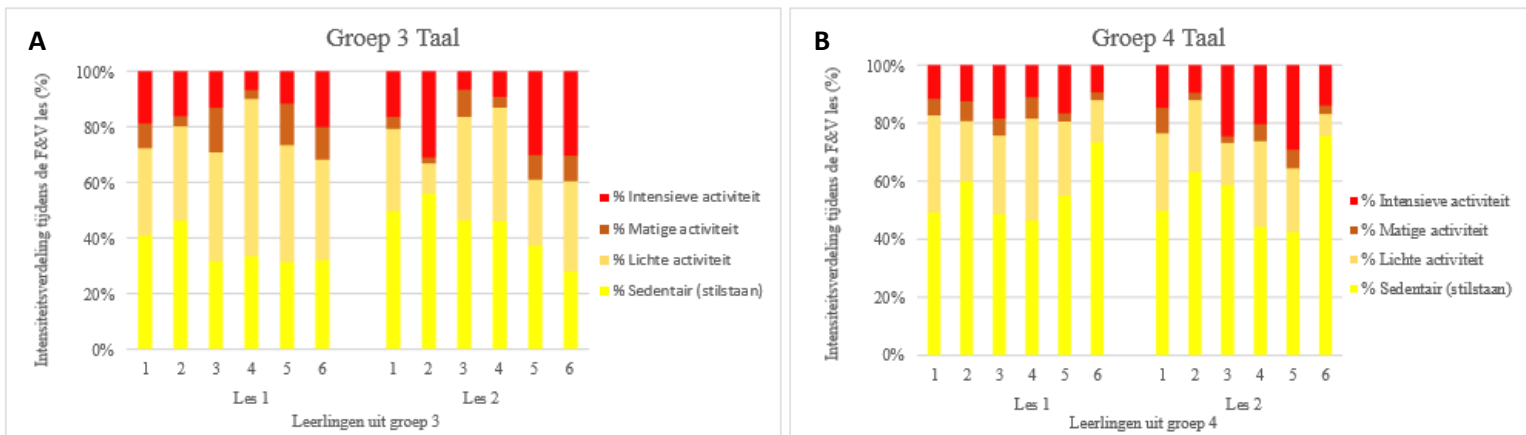
Resultaten

Resultaten fysieke activiteit

De data van de accelerometrie geeft weer hoe fysiek actief de leerlingen bezig waren tijdens de verschillende lessen. De eerste meetdag stond in het teken van rekenen, waarbij drie verschillende rekenlessen werden uitgevoerd. De fysieke activiteit tijdens de rekenlessen is per leerling en per les weergegeven in Figuur 1A en Figuur 1B. De intensiteit van de les is onderverdeeld in sedentair, lichte activiteit, matige activiteit en intensieve activiteit. Met sedentaire activiteit wordt hier de stilstaande activiteit bedoelt en niet de zittende activiteit.

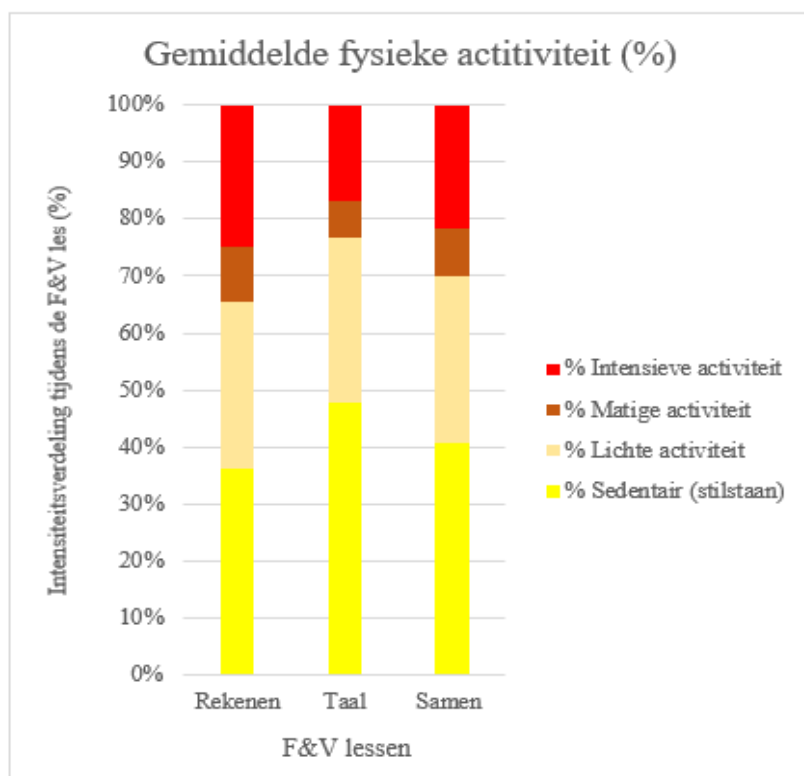


Figuur 1A en Figuur 1B geven aan hoe fysiek actief de leerlingen per rekenles waren. Er zat een groot verschil in fysieke activiteit tussen de drie verschillende rekenlessen, waarbij de eerste rekenles resulteerde in een hogere fysieke activiteit vergeleken rekenles twee en drie. Tijdens de eerste les waren de leerlingen gemiddeld 43% (range: 13-62%) van de tijd intensief actief, gemiddeld 9% (range: 3-23%) van de tijd matig actief, gemiddeld 20% (range: 8-37%) van de tijd licht actief en 28% (range: 17-45%) van de tijd sedentair. Tijdens de tweede rekenles waren de leerlingen gemiddeld 13% (range: 6-20%) van de tijd intensief actief, gemiddeld 9% (range: 2-28%) van de tijd matig actief, gemiddeld 35% (range: 13-50%) van de tijd licht actief en 42% (range: 15-78%) van de tijd sedentair. Tijdens de derde les waren de leerlingen gemiddeld 19% (range: 7-46%) van de tijd intensief actief, gemiddeld 10% (range: 3-21%) van de tijd matig actief, gemiddeld 33% (range: 12-49%) van de tijd licht actief en 38% (range: 13-78%) van de tijd sedentair. Bij bovenstaande percentages zijn beide klassen samengenomen. De ranges achter de percentages laten het grote verschil tussen de leerlingen onderling zien. Naast een onderling verschil in fysieke activiteit tussen de leerlingen, was er ook een variatie te zien binnen de leerlingen zelf. Er was niet standaard één leerling het meest actief of het meest inactief in alle drie de lessen. Gemiddeld genomen waren de leerlingen van groep drie 19% van de tijd matig tot intensief actief, wat hoger was dan de matig tot intensieve activiteit in groep vier (16%). De onderlinge verschillen tussen de leerlingen waren echter wel groter in groep drie.



Figuur 2: Intensiteitsverdeling weergegeven per leerling tijdens twee verschillende taallessen. Figuur 2A (N=6) en 2B (N=6) laten de uitkomsten zien uit twee verschillende klassen, waarin de gegeven lessen hetzelfde waren.

De tweede meetdag stond in het teken van taal, waarbij twee verschillende taallessen werden uitgevoerd. De fysieke activiteit tijdens de taallessen is per leerling en per les weergegeven in Figuur 2A en Figuur 2B. Tijdens de eerste taallessen waren de leerlingen gemiddeld 14% (range: 7-19%) van de tijd intensief actief, gemiddeld 7% (range: 3-16%) van de tijd matig actief, gemiddeld 33% (range: 15-57%) van de tijd licht actief en 46% (range: 31-74%) van de tijd sedentair. Tijdens de tweede taallessen waren de leerlingen gemiddeld 20% (range: 7-30%) van de tijd intensief actief, gemiddeld 6% (range: 2-10%) van de tijd matig actief, gemiddeld 25% (range: 8-41%) van de tijd licht actief en 50% (range: 28-76%) van de tijd sedentair. Ook hier zijn de uitkomsten van de twee klassen samengenomen en laten de ranges zien hoe groot de onderlinge verschillen tussen de leerlingen waren. Vergeleken met de uitkomsten van de rekenlessen, lag het sedentaire gedrag gemiddeld gezien hoger tijdens de taallessen. Daarnaast was het sedentaire gedrag gemiddeld genomen hoger in de tweede les dan in de eerste les. Net zoals bij de rekenlessen waren de leerlingen van groep drie met gemiddeld 13% matig tot intensieve activiteit actiever dan de leerlingen van groep vier, die enkel 11% van de tijd matig tot fysieke activiteit waren.



Figuur 3: Intensiteitsverdeling weergegeven voor het totaal van de rekenlessen, het totaal van de taallessen en de taal en rekenlessen samengenomen. De twee klassen zijn samengevoegd (N=12).

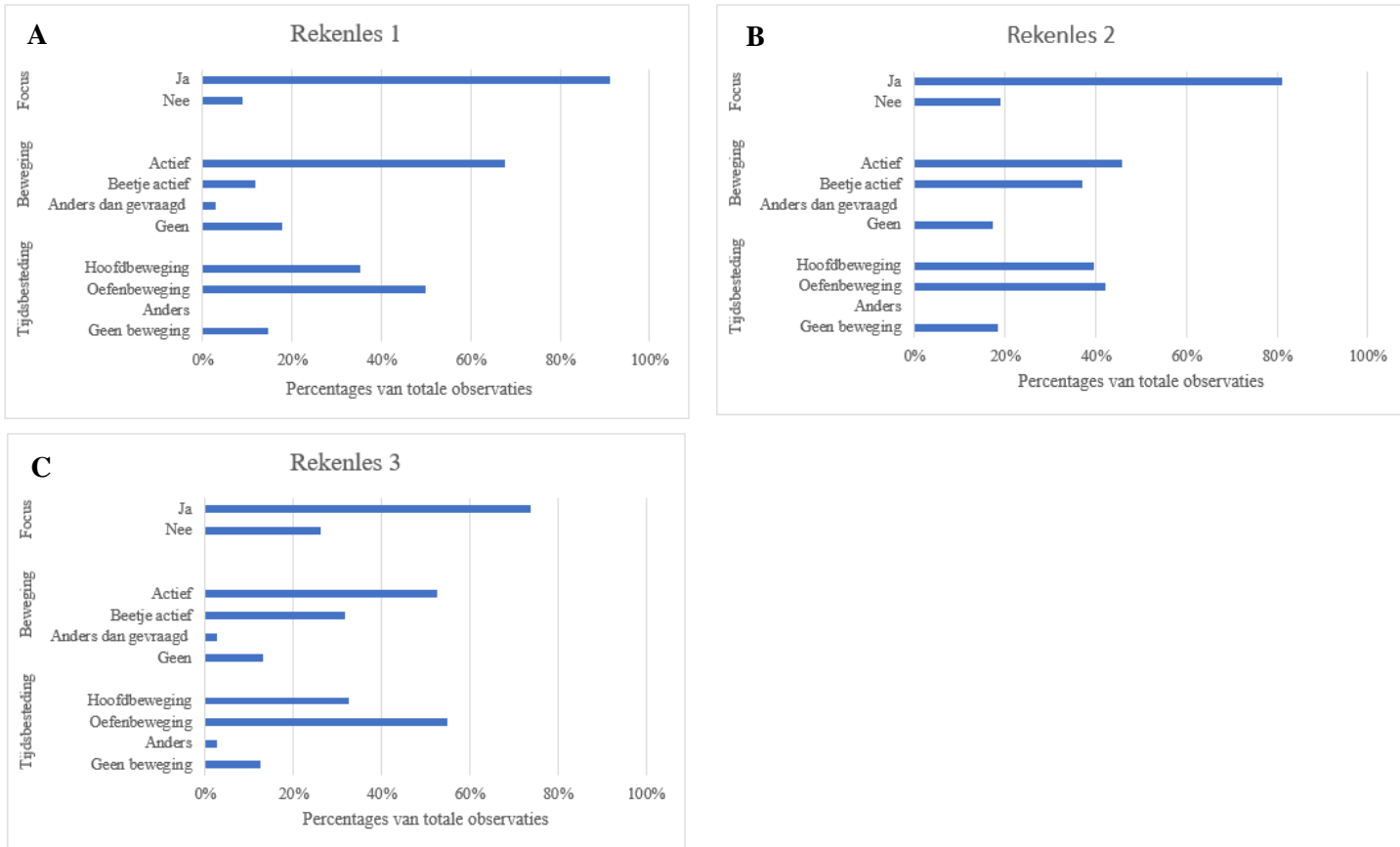
In Figuur 3 is de intensiteitsverdeling van de verschillende reken- en taallessen samengenomen. De rekenlessen laten met 34% een hoger percentage matige tot intensieve activiteit zien dan de taallessen (23%). Daarnaast hebben de taallessen ook een hoger percentage sedentaire activiteit (48%) vergeleken de rekenlessen (36%). Dit betekent dat de leerlingen tijdens de taallessen vaker stilstonden dan tijdens de rekenlessen. Als de taal- en rekenlessen samen worden genomen, zien we dat de leerlingen gemiddeld 30% van de tijd matig tot intensieve actief waren. Verder zien we dat de leerlingen voor 60% van de tijd in minstens lichte activiteit bezig waren. Hieronder is weergegeven wat deze percentages betekenen op basis van minuten (Tabel 2). We zien hier een duidelijk verschil tussen de twee klassen, waarbij groep drie gemiddeld genomen zowel op lichte als op matig tot intensieve activiteit beter heeft gescoord dan groep vier. Ondanks dat de 17-22 minuut durende F&V lessen enkel in 4-7 minuten matig tot intensieve activiteit resulteerden, waren de kinderen wel tussen de 9 tot 14 minuten actief op lichte intensiteit of hoger.

Tabel 2: Intensiteitsverdeling van beide meetdagen weergegeven in minuten

Soort les en welke klas		Duur van het Fit & Vaardig programma	Gemiddelde sedentaire activiteit (stilstaan) in minuten	Gemiddelde lichte activiteit in minuten	Gemiddelde matig tot intensieve activiteit in minuten
3 rekenlessen	Groep 3	19:36 min	5:37	7:54 min	7:19 min
	Groep 4	19:48 min	8:58	4:55 min	6:07 min
	Groep 3 + Groep 4	-	7:18	6:00 min	6:43 min
2 taallessen	Groep 3	17:30 min	7:53	7:01 min	5:06 min
	Groep 4	22:48 min	11:54	4:49 min	4:06 min
	Groep 3 + Groep 4	-	9:29	5:55 min	4:36 min

Resultaten taakgerichtheid

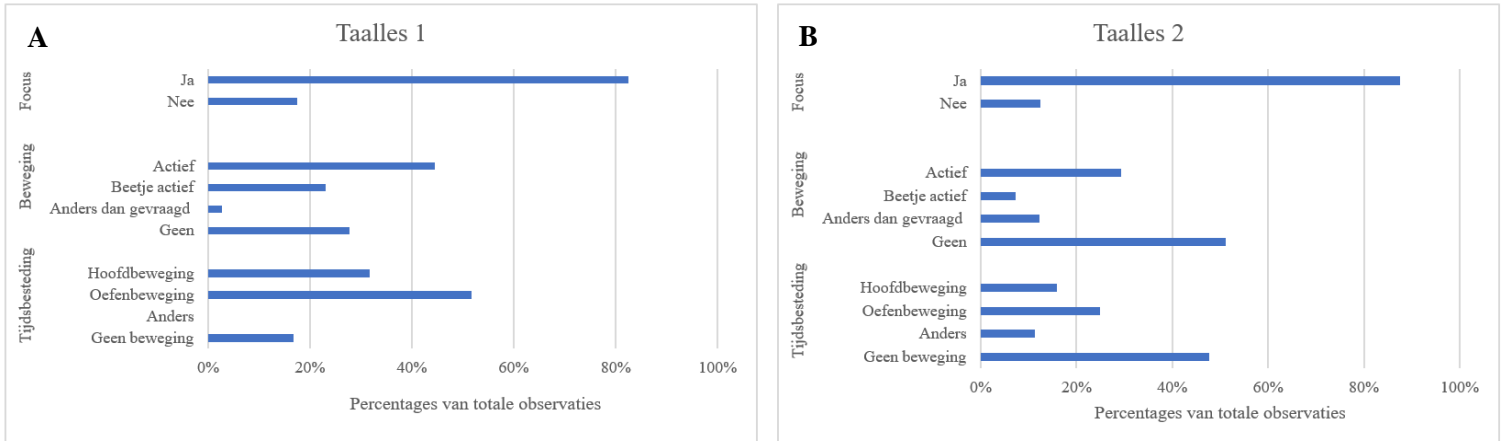
Zes leerlingen per klas werden tijdens de F&V lessen geobserveerd door de onderzoekers. De observaties waren opgedeeld in drie verschillende onderdelen: taakgerichtheid op de lesstof (weergegeven als focus), taakgerichtheid op de beweging en de tijdsbesteding. De uitkomsten van de observaties zijn hieronder per rekenles (Figuur 4A, 4B, 4C) en per taalles (Figuur 5A en FB) weergegeven.



Figuur 4: Taakgerichtheid op de lesstof (focus), taakgerichtheid op de beweging en de tijdsbesteding tijdens de rekenlessen weergegeven in percentages van de totale observaties. De observaties van beide klassen zijn samengenomen.

De uitkomsten van de taakgerichtheid tijdens de drie rekenlessen zijn te zien in Figuur 4. De taakgerichtheid op de lesstof, weergegeven als ‘focus’, was het hoogst in de eerste les (91%). Deze focus nam in les twee (81%) en drie geleidelijk af (74%). Naast de taakgerichtheid op de lesstof, was ook de taakgerichtheid op de beweging in de eerste les (68%) hoger dan de tweede les (46%) en de derde les (53%). In les twee en drie werd vaker ‘een beetje actief’ gescoord vergeleken de eerste les. Het aantal momenten dat de leerlingen daadwerkelijk stilstonden bleef wel over alle drie de lessen zo goed als gelijk (13% - 18%).

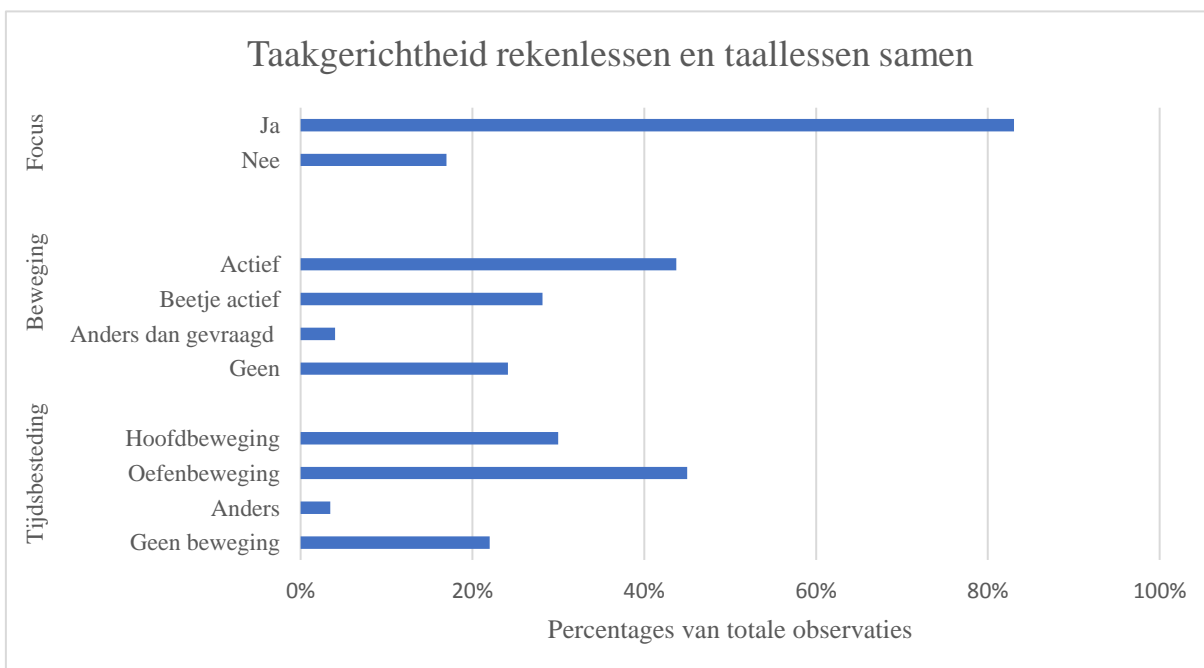
Naast taakgerichtheid op de lesstof en de beweging werd er ook gekeken naar de tijdsbesteding. Hieruit kunnen we opmaken hoe de F&V lessen waren opgebouwd. Tijdens alle drie de rekenlessen namen de oefenbewegingen (42% - 55%) meer lestijd in beslag dan de hoofdbewegingen (33% - 40%).



Figuur 5: Taakgerichtheid op de lesstof (focus), taakgerichtheid op de beweging en de tijdsbesteding tijdens de taallessen weergegeven in percentages van de totale observaties. De observaties van beide klassen zijn samengenomen.

De uitkomsten van de taakgerichtheid tijdens de taallessen zijn te zien in Figuur 5A en 5B. In beide taallessen was de taakgerichtheid op de lesstof hoog en dit nam in de tweede taallessen (88%) zelfs nog wat toe vergeleken de eerste taallessen (83%). De taakgerichtheid op de beweging was tijdens de taallessen echter erg laag (les 1: 44%, les 2: 29%). In de eerste taallessen werden veel bewegingen ‘niet actief’ uitgevoerd en daarnaast is er, vooral in taallessen twee, te zien dat de leerlingen vaak stil stonden (les 1: 28%, les 2: 51%). Ondanks dat de taakgerichtheid gemiddeld iets hoger lag in de taallessen vergeleken de rekenlessen, stonden de leerlingen tijdens de taallessen (28% - 51%) aanzienlijk meer stil dan tijdens de rekenlessen (13% - 18%).

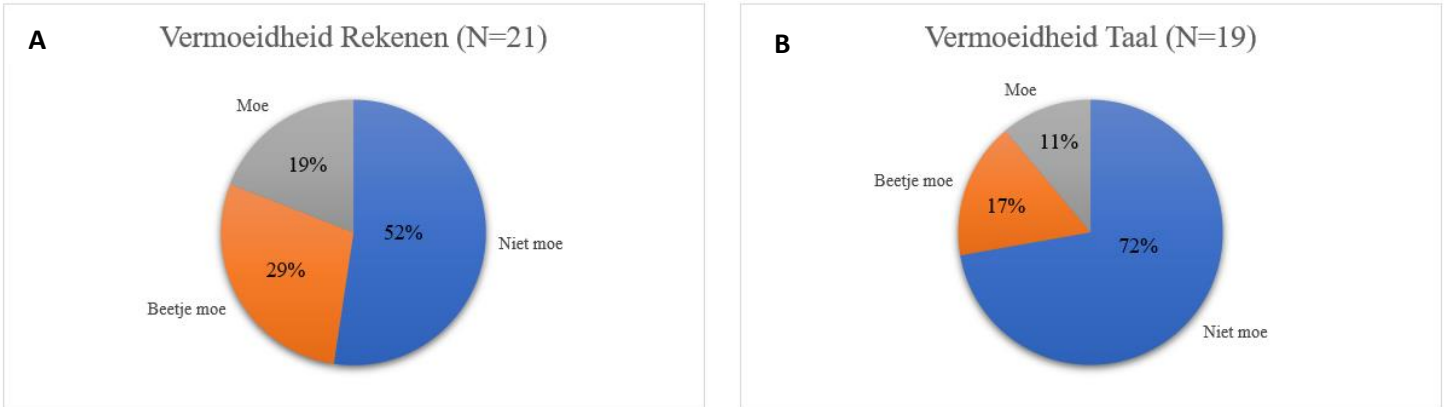
In Figuur 6 zijn de observaties van de taakgerichtheid en tijdsbesteding tijdens de reken- en taallessen samengevoegd. Over de lessen heen waren de leerlingen 83% van de tijd gefocust op de F&V les. Ondanks dat de leerlingen veel stil stonden (24%), waren ze 44% van de tijd actief bezig met de beweging en 28% van de tijd een beetje actief met de beweging. Enkel 4% van de tijd werd er een andere beweging uitgevoerd dan de gevraagde beweging. De F&V lessen waren zo opgebouwd dat de leerlingen gemiddeld 45% van de lestijd bezig waren met oefenbewegingen, gemiddeld 30% van de tijd bezig waren met hoofdbewegingen en gemiddeld 22% van de tijd stilstonden.



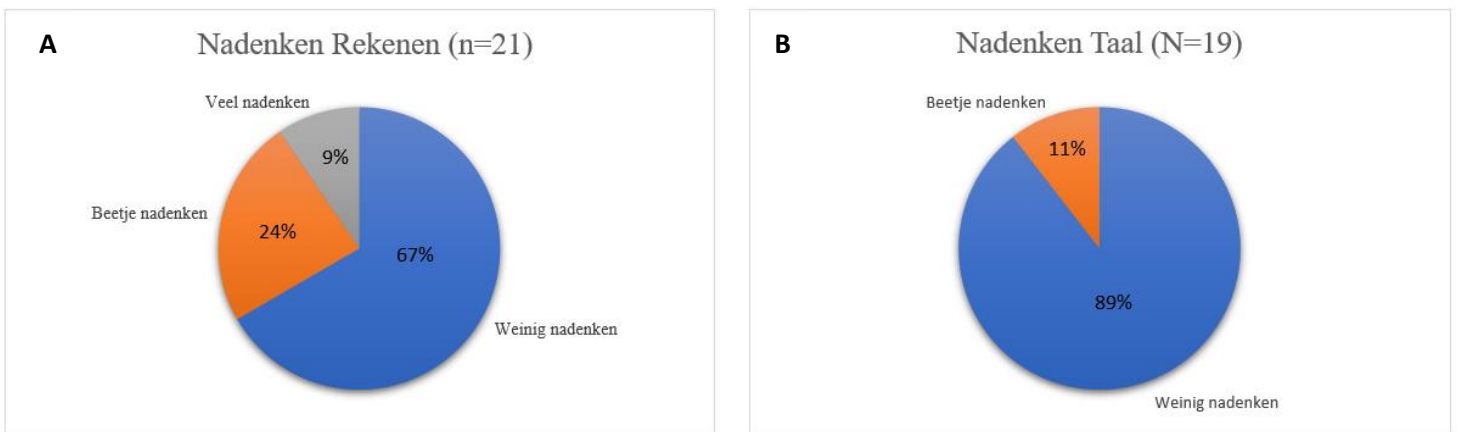
Figuur 6: Taakgerichtheid op de lesstof (focus), taakgerichtheid op de beweging en de tijdsbesteding tijdens de taallessen en rekenlessen samen weergegeven in percentages van de totale observaties. De observaties van beide klassen zijn samengenomen.

Resultaten schalen leerlingen

Na afloop van de reken- en taallessen hebben de leerlingen aangegeven hoe vermoeiend, leuk en moeilijk ze de F&V lessen vonden. De uitkomsten van de drie verschillende puntsschalen zijn hieronder weergegeven.



Figuur 7: Uitkomsten ervaren vermoeidheid ingevuld door alle leerlingen in de klas na afloop van zowel de rekenles (7A) als de taalles (7B). De uitkomsten van beide klassen zijn samengenomen.



Figuur 8: Uitkomsten nadenken ingevuld door alle leerlingen in de klas na afloop van zowel de rekenles (8A) als de taalles (8B). De uitkomsten van beide klassen zijn samengenomen.



Figuur 9: Uitkomsten plezier ingevuld door alle leerlingen in de klas na afloop van zowel de rekenles (9A) als de taalles (9B). De uitkomsten van beide klassen zijn samengenomen.

In de bovenstaande figuren zijn de uitkomsten van de puntsschalen weergegeven. De meerderheid van de leerlingen gaf aan niet vermoeid te zijn na afloop van de F&V lessen. De rekenlessen (19% moe) werden wel wat vermoeiender ervaren door de leerlingen dan de taallessen (11% moe). Een verschil tussen de reken- en taallessen komt ook terug in de moeilijkheid van de F&V lessen. 89% van de leerlingen gaf aan dat ze weinig na moesten denken tijdens de taallessen, terwijl 67% van de leerlingen dit aangaf na afloop van de rekenlessen. Figuur 9 laat zien dat de F&V lessen door het grote deel als 'leuk' werd ervaren, maar ook hier zit een verschil tussen de rekenlessen (67%) en de taallessen (79%). Ondanks dat de rekenlessen op alle drie de schalen lager scoorden dan de taallessen, vonden de leerlingen de lessen over het algemeen leuk en niet heel moeilijk of vermoeiend.

Resultaten vragenlijsten leerkrachten

Na zowel de rekenlessen als de taallessen is er een vragenlijst afgenomen bij de leerkrachten. De uitkomsten van de vragenlijsten zijn te vinden in Bijlage 4. De vragenlijst maakt een onderscheid tussen het gedrag van de leerlingen tijdens de les in het algemeen, het gedrag van leerlingen met leerproblemen en het gedrag van leerlingen met gedragsproblemen. Eén leerkracht gaf zowel na de taallessen als de rekenlessen aan dat alle leerlingen, ook degenen met gedrags- of leerproblemen, goed en geconcentreerd meededen met de les. De andere leerkracht beoordeelde de deelname en concentratie tijdens de rekenlessen zeer goed in het algemeen, goed tot zeer goed voor leerlingen met leerproblemen en gemiddeld tot goed voor leerlingen met gedragsproblemen. Tijdens de taallessen was de deelname en concentratie zeer goed in het algemeen, goed tot zeer goed voor leerlingen met leerproblemen en goed voor leerlingen met gedragsproblemen.

Leerkracht 1 gebruikt de F&V-lessen als onderdeel van de reken- of taallessen. Ze zet het programma in als start- en automatiseeropdracht van de les. Gemiddelde dueren haar lessen 10-15 minuten. De lessen zijn goed uitvoerbaar en sluiten aan bij de reguliere lesmethode. Bij deze leerkracht kwam naar voren dat zowel zij als haar leerlingen erg positief zijn over F&V. Volgens leerkracht 1 voeren de leerlingen zowel hoofd- als basisbeweging keurig uit (score 4 of 5, op puntenschaal 1-5). Ook gaf ze aan dat de leerlingen erg geconcentreerd bezig waren met het uitvoeren van bewegingen en het volgen van de lesinhoud (score 5, op puntenschaal 1-5). Als we specifieker inzoomen op leerlingen met leerproblemen, blijft de leerkracht hoge scores geven als het gaat om de uitvoering van de bewegingen en concentratie tijdens het bewegen en leren (score 4 of 5, op puntenschaal 1-5). Ze geeft aan dat met name deze subgroep baat heeft bij de lessen. Vooral leerlingen met bewegingsonrust kunnen op een leerzame manier hun energie kwijt. Als we kijken naar de andere subgroep, leerlingen met gedragsproblematiek, is de leerkracht kritischer. Haar advies is om niet teveel te wisselen in bewegingen tijdens één les en de lessen kort te houden. Leerlingen binnen het autistisch spectrum hebben meer moeite met het uitvoeren van de bewegingen.

Tot slot gaf leerkracht 1 aan dat het grootste pluspunt van F&V is dat de meeste leerlingen het fijn vinden om te bewegen en zich beter kunnen focussen bij deze lessen.

Leerkracht 2 gebruikt de lessen als tussendoortje, en dus naast de reguliere methode. Haar lessen zet ze niet langer in dan 5 tot 10 minuten. De lessen staan drie keer in de week op vaste tijden in het lesrooster. Ook haar leerlingen zijn enthousiast over de lessen en vinden het fijn om te bewegen. Kijkend naar de uitvoerbaarheid van de hoofd- en basisbeweging zien we dat de leerkracht voor alle subgroepen een redelijke hoge score geeft (alle groepen scoort ze een 4, op puntenschaal 1-5). Ook als we kijken in hoeverre de leerlingen geconcentreerd bezig zijn met het uitvoeren van de bewegingen of het volgen van de lesstof, geeft ze voor alle subgroepen een score 4 (op puntenschaal 1-5). Ze ziet dat met name leerlingen met ADHD en leerlingen met leerproblemen veel baat hebben bij de lessen.

Volgens leerkracht 2 kan een verbeterslag gemaakt worden op de volgende punten: Niet teveel wisseling in bewegen tijdens één oefening, tijd beperkt houden, stof in nog kleinere stapjes aanbieden (veel herhaling). Als pluspunt noemt de leerkracht dat de F&V-lessen zorgen voor een betere

automatisering van de lesstof en dat de leerlingen veel plezier beleven aan de lessen. Reden voor haar om de lessen door te blijven gebruiken.

Conclusies pilot

Figuur 1a en 1B tonen een groot verschil in fysieke activiteit tussen de drie rekenlessen. Zo resulteerde de eerste rekenles in een hoog percentage intensieve activiteit voor beide klassen (43%). Dit lag echter lager in rekenles twee (9%) en drie (19%). Het verschil in activiteit is mogelijk te verklaren door het verschil in de soort lessen, zie Tabel 1. Tijdens de eerste rekenles bestond de hoofdbeweging uit joggen op de plaats en sprongen ze omhoog als oefenbeweging. Dit is een groot verschil in activiteit vergeleken les twee, waar de hoofdbeweging bestond uit een stappende beweging en de leerlingen moesten klappen en squaten als oefenbeweging. In rekenles drie bestond de hoofdbeweging weer uit joggen op de plaats en de oefenbewegingen uit links/rechts stappen, een boksbeweging en squaten. Deze bewegingen lijken meer op les één en zijn actiever dan les twee, maar toch zien we een lagere fysieke activiteit. Dit valt deels te verklaren met behulp van Figuur 4. Hier valt op dat de taakgerichtheid op de lesstof, weergegeven als ‘focus’, het hoogst was in de eerste les (91%). Deze focus neemt in les twee (81%) en drie (74%) geleidelijk af. De taakgerichtheid op de beweging op de beweging lag in de eerste les (68%) ook hoger dan in de tweede (46%) en derde les (53%). In les twee en drie werd dan ook vaker ‘een beetje actief’ gescoord vergeleken de eerste les.

Bij de eerste rekenles waren de leerlingen dus fanatieker bezig met de stof en de bewegingen dan in rekenles twee en drie. Het aantal gegeven rekenlessen zou daarom, naast het type bewegingen, een verklaring kunnen zijn voor de afname in fysieke activiteit over de lessen heen.

Figuur 2A en 2B laten de fysieke activiteit zien tijdens de taallessen op de tweede meetdag. De leerlingen scoorden tijdens beide lessen een laag percentage intensieve activiteit (les 1: 15%, les 2: 20%). De hoofd- en oefenbewegingen waren voor beide taallessen zo goed als gelijk. Zoals te zien in Figuur 5A en 5B, waren de leerlingen zowel in de eerste les (83%) als in de tweede les (88%) goed gefocust op de lesstof, maar minder taakgericht op de beweging (les 1: 44%, les 2: 29%). Veel bewegingen werden ‘niet actief’ uitgevoerd. Daarnaast is er, vooral in taalles twee, te zien dat de leerlingen vaak stil stonden. Een mogelijke verklaring hiervoor is de opzet van de les, waarbij er teveel grote pauzes zaten tussen de bewegingen. Een andere reden kan zijn dat de stof te moeilijk was, waardoor leerlingen teveel moesten nadenken en dit niet konden combineren met de bewegingen. Dit is echter niet te verklaren op basis van Figuur 7B, waarbij 89% van de leerlingen aangaf dat ze niet veel moesten nadenken. Ook de focus (Figuur 5B) en het plezier (Figuur 9B) scoorden goed voor de taallessen, waardoor het niet actief uitvoeren van de beweging / het stilstaan geen resultaat van het niet mee (willen) doen met de les.

In Figuur 3 is de intensiteitsverdeling van de verschillende reken- en taallessen samengenomen. Hieruit komt naar voren dat de F&V lessen resulteerden in gemiddeld 30% matig tot intensieve activiteit. In Tabel 2 is te zien wat deze percentages betekenen op basis van minuten. Hier valt op dat er een groot verschil zit tussen de twee klassen, waarbij groep drie zowel op lichte als op matig tot intensieve activiteit beter scoorde dan groep vier. Ondanks dat de 17-20 minuut durende F&V lessen enkel in 5-7 minuten matig tot intensieve activiteit resulteerden, waren de kinderen wel 9 tot 14 minuten actief op lichte intensiteit of hoger. In Figuur 6 zijn de uitkomsten van de taakgerichtheid van zowel de rekenlessen als de taallessen samengenomen. Hieruit blijkt dat de leerlingen 83% van de tijd gefocust bezig waren met de lesstof, 44% van de tijd actief bezig waren met de beweging, 28% van de tijd een beetje actief bezig waren met de beweging en 24% van de tijd stil stonden.

Op basis van bovenstaande analyse, kunnen we deelvraag 1 beantwoorden. **Deelvraag 1 was als volgt: Hoe fysiek actief en taakgericht zijn de leerlingen en hoe leuk en zwaar vinden ze de lessen?** Op basis van de resultaten kunnen we concluderen dat de leerlingen voor 30% matig tot intensief actief waren tijdens de lessen. De fysieke activiteit lag tijdens de rekenlessen gemiddeld hoger dan tijdens de taallessen, maar vooral de eerste rekenles steeg erbovenuit. Ondanks dat enkel 30% van de lestijd werd uitgevoerd op matig tot intensieve activiteit, waren de leerlingen tussen de 9

en 14 minuten actief op lichte intensiteit of hoger. De F&V lessen dragen zo bij aan het doorbreken van het sedentaire zitgedrag van de leerlingen tijdens de schooldag.

Verder kunnen we concluderen dat de taakgerichtheid op de lesstof gemiddeld genomen erg hoog lag (83%), de leerlingen waren goed gefocust bezig met de lessen. Helaas stonden de kinderen nog wel vaak stil (24% van de tijd) of voerden ze de bewegingen niet geheel actief uit (28% van de tijd).

Als we het totaal van de rekenlessen met de taallessen vergelijken, zien we dat de rekenlessen actiever werden uitgevoerd dan de taallessen en dat de leerlingen meer vermoeid waren na de rekenlessen (Figuur 7A en 7B), ondanks dat deze net zo lang duurden als de taallessen. De leerlingen vonden de rekenlessen ook wat moeilijker dan de taallessen (Figuur 8A en 8B) en daarnaast lag het plezier lager in de rekenlessen vergeleken de taallessen. Toch werden zowel de rekenlessen als de taallessen door de grote meerderheid als leuk ervaren.

Om deelvraag 2 te beantwoorden, kijken we naar de uitkomsten van de vragenlijsten ingevuld door de leerkrachten. **Deelvraag 2 luidde als volgt: in hoeverre geven leerkrachten de lessen zoals ze bedoeld zijn en hoe verschilt dit per les?** De leerkrachten gaven aan dat zowel de taal als de rekenlessen over het algemeen goed tot heel goed werden uitgevoerd door de leerlingen. De rekenlessen bleken iets lastiger voor leerlingen met gedragsproblemen vergeleken de taallessen en de andere groepen leerlingen. Deze beoordeling was echter nog steeds positief en daarom zijn de lessen ook voor deze leerlingen een goede toevoeging aan het schoolprogramma. De leerkrachten zijn tevreden over de uitvoerbaarheid van de lessen, de aansluiting met de reguliere lesstof en het plezier wat de lessen geeft.

Kortom, de eerste pilot met F&V lessen in het SBO heeft tot positieve resultaten geleid.

- Tijdens de 17-20 minuut durende F&V lessen waren de kinderen gemiddeld genomen 60% van de lestijd actief op lichte intensiteit of hoger. Dit komt overeen met 9 tot 14 minuten. Gemiddeld genomen werd 30% van de lestijd uitgevoerd op matig tot intensieve activiteit. De F&V lessen doorbreken op deze manier het zitgedrag van de leerlingen tijdens een schooldag en dragen zo bij aan een bevordering van de gezondheid.
- De leerlingen waren gemiddeld genomen 83% van de tijd gefocust bezig met de lesstof. De F&V lessen dragen op deze manier daadwerkelijk bij aan de reken- en taalkennis van de leerlingen.
- 73% van de leerlingen ervoeren de lessen als leuk, 96% als niet te moeilijk en 85% als niet te vermoeiend. De leerkrachten hebben de evaluatieformulieren positief ingevuld. Ze waren net als de leerlingen erg enthousiast over de lessen en de deelname van hun leerlingen.

De fysieke activiteit tijdens de lessen zou echter nog wel verhoogd kunnen worden.

- Op basis van de taakgerichtheid waren de leerlingen 44% van de lestijd actief, 28% van de lestijd een beetje actief, 4% van de lestijd deden ze een andere beweging dan gevraagd en 24% van de lestijd stonden ze stil. Op basis van de gemeten fysieke activiteit waren de leerlingen tijdens de rekenlessen gemiddeld 34% en tijdens de taallessen 23% van de tijd matig tot intensief aan het bewegen, maar stonden ze ook gemiddeld 48% van de tijd stil tijdens de taallessen en 36% van de tijd tijdens de rekenlessen. Dus ondanks dat de leerlingen gemiddeld 60% van de tijd licht actief bezig waren, kan de fysieke activiteit tijdens de F&V lessen nog omhoog. Er zijn verschillende mogelijkheden om de leerlingen actiever te krijgen en minder stil te laten staan. De aanbevelingen om dit te realiseren staan hieronder uitgewerkt.

Aanbevelingen voor een toename in fysieke activiteit

1. Aantal en duur van de lessen

Op de eerste meetdag zijn er drie losse rekenlessen uitgevoerd met een totale tijd van rond de twintig minuten. Zowel de leerlingen, de docenten en de onderzoekers concludeerden achteraf dat drie lessen teveel was. De leerlingen vonden het lastig om zichzelf weer te motiveren voor een volgende les. Dit

was ook terug te zien in de observaties tijdens de rekenlessen, waarbij de focus steeds lager werd (91% - 81% - 74%). Aangezien de taallessen van zichzelf al langer duurden, werd er besloten om enkel twee taallessen uit te voeren in plaats van drie. Dit hielden de leerlingen beter vol en ze bleven gemotiveerder dan de week ervoor, wat wordt ondersteund met de data in de observaties. De focus bleef in de eerste en tweede taalles hoog (83% en 88%). In het vervolg zou het daarom beter zijn om het te houden bij één of eventueel twee lessen.

2. Hoofdbeweging doorlopend in oefenbeweging

Het is de bedoeling dat de hoofdbeweging ook wordt uitgevoerd als de leerlingen nadenken over een opgave. Op het moment dat een leerling het antwoord weet, stopt de leerling met de hoofdbeweging en geeft antwoord door het uitvoeren van de bijbehorende oefenbeweging. Zo lopen de bewegingen continue in elkaar over en staan de leerlingen niet stil. Helaas was deze informatie in de pilot niet goed overgekomen op de leerkrachten, waardoor de leerlingen stil stonden als de hoofdbeweging uit beeld verdween en ze de opgave nog niet hadden opgelost. In het vervolg is het belangrijk dat deze informatie duidelijk is bij de leerkrachten en de leerlingen, zodat de algehele activiteit omhoog gaat.

3. Soort bewegingen

Er zitten veel verschillende bewegingen in de lessen, wat zorgt voor een leuke afwisseling. Sommige bewegingen zijn echter beter uitvoerbaar dan anderen en hebben een andere mate van fysieke activiteit. In de conclusie is te lezen dat de bewegingen van de les invloed kunnen hebben op de fysieke activiteit. Zo zijn klappen en squaten van een lagere intensiteit dan joggen en springen. Om de fysieke activiteit te verhogen, zal er in sommige lessen een aanpassing moeten komen naar een beweging met een hogere intensiteit.

4. Warming-up

Om ervoor te zorgen dat de leerlingen de verschillende hoofd- en oefenbewegingen goed begrijpen en kunnen uitvoeren, zou een warming-up voorafgaand aan de lessenreeks een goede toevoeging zijn. Zo bleek dat de squatbeweging en het voor/achter springen lastig waren voor deze leerlingen. Tijdens de warming-up kan de leerkracht of de gymdocent de verschillende bewegingen samen met de leerlingen doornemen en oefenen. Als de leerlingen weten hoe ze een beweging uit moeten voeren, zal de fysieke activiteit toenemen tijdens de F&V lessen.

Discussiepunten

Er zijn meerdere discussiepunten over de metingen en de verwerking van de data die invloed kunnen hebben op de resultaten. Tijdens de pilot bestond de eerste meting enkel uit rekenlessen en de tweede meting enkel uit taallessen. In de analyse zijn vaak de uitkomsten van de reken- en taallessen vergeleken. In het vervolg zou het effect van de dag weggenomen moeten worden door tijdens de eerste meting in de ene klas de taallessen te geven en in de andere klas de rekenlessen, en de meting erna andersom. Daarnaast zouden de taal- en rekenlessen dezelfde hoofd- (bijv. joggen op de plaats) en oefenbeweging moeten bevatten om de resultaten van de verschillende lessen te kunnen vergelijken. In deze pilot kwam naar voren dat kinderen tijdens de taallessen in mindere mate matig- tot intensief actief waren. Dit kan veroorzaakt zijn door de verschillende intensiteit van de hoofd- en oefenbewegingen. Om dit weg te nemen en een goede vergelijking te kunnen maken, zou het beter zijn dat de reken- en taallessen dezelfde bewegingen bevatten.

Zoals in de methode al wordt benoemd was de interbeoordelaars betrouwbaarheid niet optimaal. Om zeker te weten dat de onderzoekers hetzelfde observeerden, zou de kappa-waarde boven de 0.8 moeten liggen. Aangezien de onderzoekers het op meerdere momenten niet met elkaar eens waren, zijn sommige observaties uit de analyse gehaald. Dit zorgt voor een onnauwkeurigheid binnen de observaties tijdens de verschillende lessen. In de aanbevelingen hieronder wordt aangegeven hoe dit in het vervolg voorkomen kan worden.

Voor het analyseren van de fysieke activiteit is gebruik gemaakt van het programma ActiLife. In dit programma kon de begin- en eindtijd van de les worden ingevuld. Helaas was deze tijd enkel in te vullen op hele minuten. Het kan zijn dat de les een halve minuut eerder was gestart en dat deze fysieke

activiteit niet is meegenomen in de analyse. Aan de andere kant is het ook mogelijk dat de les pas halverwege deze minuut begon. In het laatste geval stonden de leerlingen nog 30 seconden stil en werd deze data toch meegenomen. Dit kan voor hogere percentages in sedentaire activiteit hebben gezorgd. Daarom is het in het gevolg belangrijk om de analyse uit te voeren met behulp van een programmeerprogramma. Op deze manier kunnen de drie sprongen die aan het begin van de les werden uitgevoerd nauwkeurig worden afgelezen om zo de analyse daar pas te starten.

Een ander discussiepunt is de ervaren moeilijkheid, vermoeidheid en plezier van de leerlingen. Deze zijn ingevuld op drie schalen. Het viel de onderzoekers echter op dat de meeste leerlingen invulden wat andere leerlingen in hun groepje invulden en antwoorden ook veranderd werden na overleg met elkaar. De uitkomsten kunnen daarom positiever of negatiever zijn uitgevallen dan eigenlijk het geval was, dit valt echter moeilijk te controleren.

Aanbevelingen om het F&V onderzoek te verbeteren

Hieronder staan nog wat extra aanbevelingen die de uitvoering van de F&V lessen en het onderzoek zullen verbeteren.

1. Voorbereiding in de klas

Tijdens deze pilot hebben we gezien hoe belangrijk de voorbereiding is. Het is handig als de leerkracht van te voren weet hoe de les eruit ziet, hoe lang een specifieke les ongeveer duurt en hoeveel lessen er gedaan gaan worden. Zo kan de leerkracht zichzelf en de leerlingen daarop instellen. Om ervoor te zorgen dat leerlingen niet halverwege de les naar de wc rennen, is het belangrijk om ze van te voren te vragen wie er nog moet plassen. Zo verlies je geen data door een wc-bezoek. Als laatste, de leerlingen vonden het erg leuk om te spelen met het bandje van de accelerometer. Het is echter belangrijk dat deze goed blijft zitten op de rechterheup. Het is daarom handig om het touw van de accelerometer weg te stoppen door bijvoorbeeld de riemlussen van de broek te gebruiken. Zo is de kans groter dat de gemeten data ook de juiste data is.

2. Nauwkeurigheid observaties

In de methode staat beschreven hoe de observaties van de drie onderzoekers is vergeleken. Het kwam meerdere keren voor dat de drie onderzoekers alle drie een andere observatie hadden ingevuld. Omdat er niet meer te achterhalen viel wat de juiste observatie was, zijn deze observaties eruit gehaald. Om te voorkomen dat observaties niet meegenomen kunnen worden in de analyse (en zo de betrouwbaarheid van de resultaten achteruit gaat), moet er meer aandacht besteed worden aan de uitvoering van de observaties. Een training voor de onderzoekers zou daarom een goede toevoeging zijn aan het programma, om zo het gedrag van de leerlingen hetzelfde te beoordelen. Zo kan er van te voren doorgesproken worden wat bijvoorbeeld het verschil is tussen 'actief meedoen' en 'een beetje meedoen' of wanneer iemand wel of niet gefocust is.

Daarnaast zijn de observaties per kind telkens 10 seconden lang. Er zit een groot verschil in uitkomst als de ene onderzoeker het eerst waargenomen gedrag opschrijft en de andere onderzoeker een gemiddelde neemt van het gedrag binnen deze 10 seconden. Een training vooraf zou de uitkomsten van de observaties dichterbij elkaar kunnen brengen.

3. Opname lessen

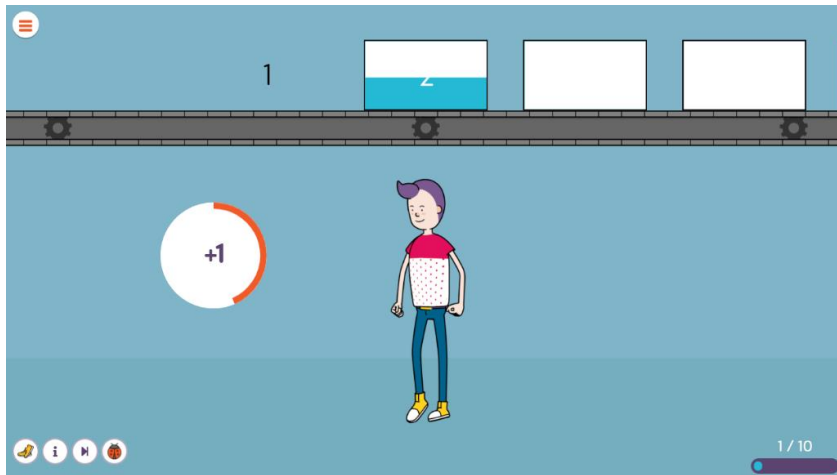
Zoals hierboven beschreven staat, zou een training voor de onderzoekers een goede toevoeging zijn om de observaties nauwkeuriger uit te voeren. Om deze training te faciliteren, zijn er videobeelden nodig van lessen. Daarnaast kan er ook overwogen worden om de lessen altijd op te nemen tijdens het onderzoek, zodat het gedrag ten alle tijden teruggekeken kan worden. Verschillen in observaties kunnen op deze manier worden achterhaald. Het nadeel is dat het gedrag van de leerlingen mogelijk anders zou kunnen zijn als ze gefilmd worden, vergeleken met een normale situatie. In de pilot was echter ook te merken dat kinderen het door hadden wanneer ze geobserveerd werden. De invloed hiervan op het gedrag van de kinderen kan moeilijk weggenomen worden.

Referenties

- Bandstra, P., Danhof, W., Faber, S., Minnaert, A., & Ruijsenaars, W. (2013). *Rapport Rekenproject Leerbaarheid van hoofdrekenen*. Rijksuniversiteit Groningen. 1–52.
- de Greeff, J.W., Hartman, E., Mullender-Wijnsma, M. J., Bosker, R. J., Doolaard, S., Visscher, C. (2016). Effect of Physically Active Academic Lessons on body mass index and physical fitness in primary school children. *Journal of School Health*, 86(5).
- Evenson, K. R., Catellier, D. J., Gill, K., Ondrak, K. S., & McMurray, R. G. (2008). Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of Sports Sciences*, 26(14), 1557–1565.
- Gammon, C., Pfeiffer, K. A., Pivarnik, J. M., Moore, R. W., Rice, K. R., & Trost, S. G. (2016). Age-related differences in OMNI-RPE scale validity in youth: A longitudinal analysis. *Medicine and science in sports and exercise*, 48(8), 159–186.
- Kann, D., Wijnen, B., Wienke, D., De Wilde, E., Deen, C. (2014). *Ondersteuningsvragen in het onderwijs*. Utrecht: Nederlands Jeugd Instituut (NJI).
- Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., De Greeff, J. W., Bosker, R. J., Doolaard, S., & Visscher, C. (2015). Moderate-to-vigorous physically active academic lessons and academic engagement in children with and without a social disadvantage: A within subject experimental design *Health behavior, health promotion and society*. *BMC Public Health*, 15(1), 1–9.
- Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., De Greeff, J. W., Doolaard, S., Bosker, R. J., & Visscher, C. (2016). Physically active math and language lessons improve academic achievement: A cluster randomized controlled trial. *Pediatrics*, 137(3).
- Timmermans, A., Hartman, E., Smits, I., Hemker, B., Spithoff, M., Rekers-mombarg, L., Moolenaar, B. (2017). *Peiling Bewegingsonderwijs 2017. Technische rapportage*. Groningen: GION Onderwijs/Onderzoek.
- Vuijk, P., Hartman, E., Mombarg, R., Scherder, E., & Visscher, C. (2011). Associations between academic and motor performance in a heterogeneous sample of children with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 44(3), 276–282.

Bijlage 1

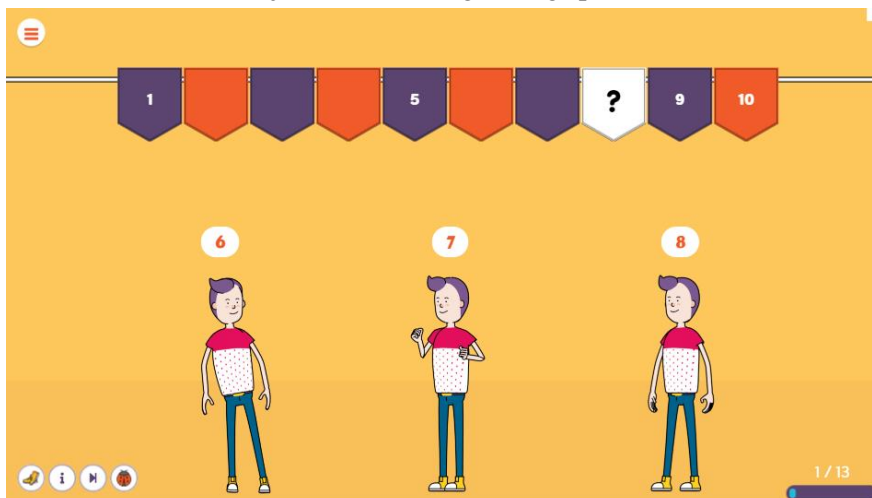
Rekenles 1: Tellen met sprongen



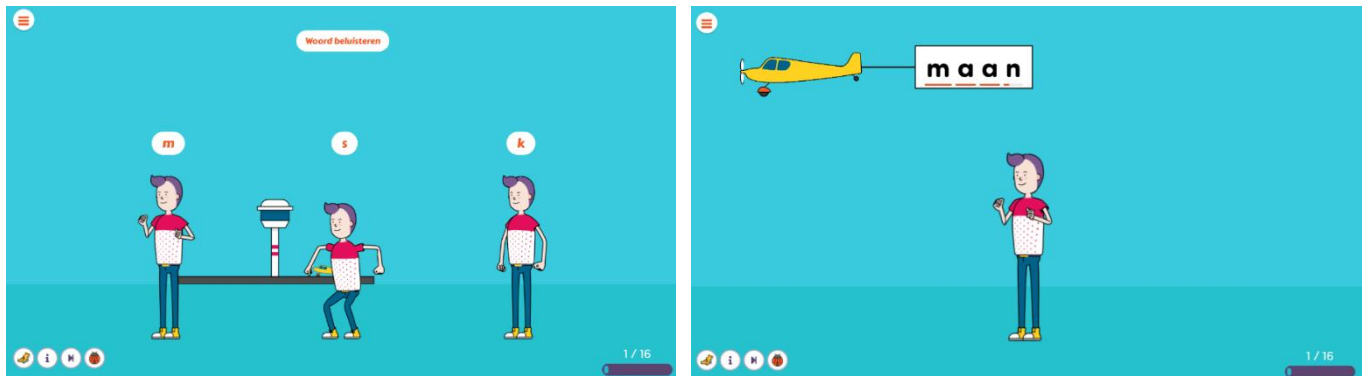
Rekenles 2: Klokkijken



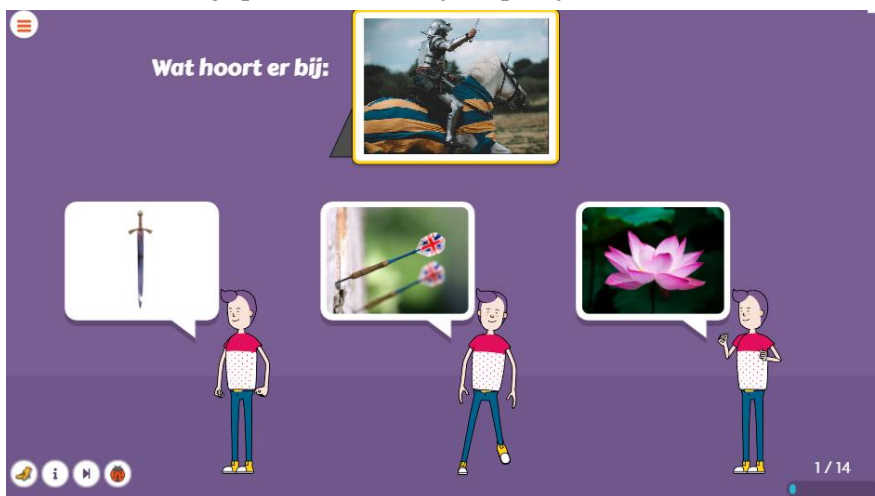
Rekenles 3: Getallenlijn met tellen en getalbegrip



Taalles 1: Woorden spellen



Taalles 2: Taalbegrip, wat hoort er bij het plaatje



Bijlage 2

Observeren van time-on-task

Tijdens de lessen kunnen twee onderdelen geobserveerd worden:

1. Taakgerichtheid van de leerlingen
2. Tijdsbesteding

Deze onderdelen worden om de minuut geregistreerd bij zes verschillende leerlingen in een groep. De leerlingen worden steekproefsgewijs getrokken.

Tijdens het observeren gaat de observator elke minuut de zes leerlingen bij langs en noteert of een leerling taakgericht bezig is en wat voor bewegingen er worden gedaan.

Bij taakgerichtheid worden twee onderdelen geobserveerd; er wordt gekeken of een leerling taakgericht bezig is met leerstof en of de leerling taakgericht bezig is met de bewegingen.

Waarom dit onderscheid?

- Een leerling kan, zonder dat hij/zij goed mee doet met de fysieke bewegingen, wel gericht bezig zijn met oplossen van een opgave.
- Een leerling kan, zonder dat hij/zij gericht bezig is met het oplossen van een opgave, erg actief meedoen met de bewegingen.

De observatiecodes die op het observatieformulier kunnen worden ingevuld zijn als volgt:

Taakgerichtheid

Leerstof (tghl)

1 = Ja, de leerling is gericht op de leerkracht en/of de leerstof

2 = Nee, de leerling is niet gericht op de leerkracht en/of de leerstof

Bewegen (tghb)

1 = Ja, de leerling doet actief mee met de gevraagde beweging

2 = De leerling doet een beetje mee met de gevraagde beweging

3 = De leerling doet een totaal andere beweging

4 = Nee, de leerling beweegt niet.

Tijdsbesteding (tbst)

1 = De leerling voert de hoofdbeweging uit

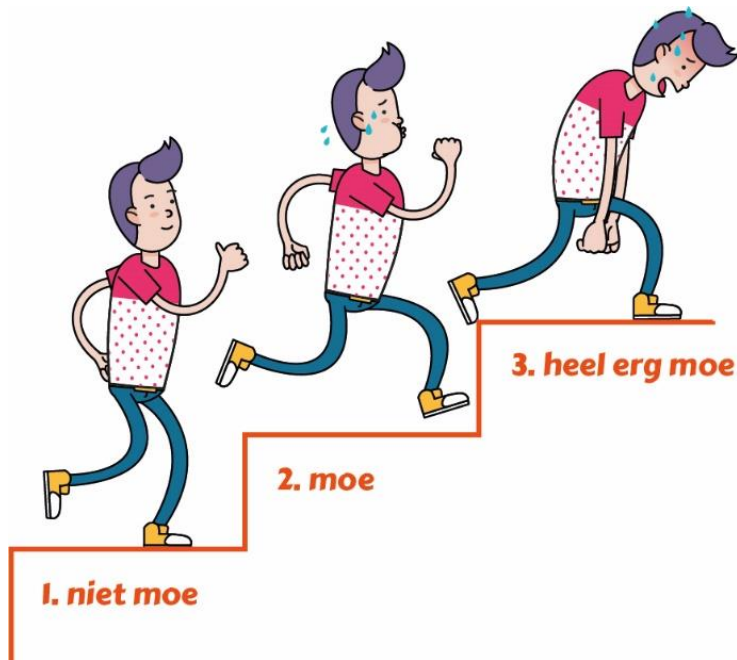
2 = De leerling voert een oefenbeweging uit (geeft een antwoord)

3 = De leerling voert een totaal andere beweging uit

4 = De leerling beweegt niet

Bijlage 3

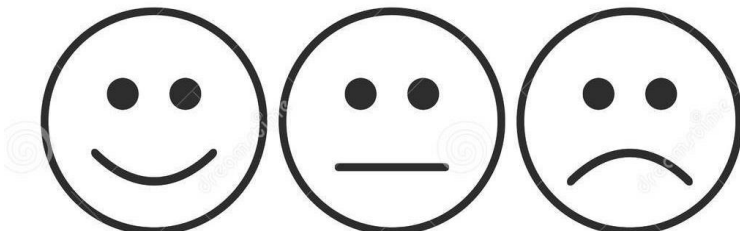
Hoe moe werd je van de les? *Zet een kruisje bij de juiste Freddie.*



Hoeveel heb je moeten nadenken? *Kleur het juiste vakje.*

weinig	een beetje	veel
---------------	-------------------	-------------

Hoe leuk vond je de les? *Kleur de juiste smiley.*



Bijlage 4
Meetdag 1 (rekenlessen): Leerkracht 1

Vragenlijst specifieke lessen		Helemaal niet	Niet	Neutraal	Wel	Helemaal wel
Algemeen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>
Leerlingen met leerproblemen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>
Leerlingen met gedragsproblemen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>

Meetdag 1 (rekenlessen): Leerkracht 2

Vragenlijst specifieke lessen		Helemaal niet	Niet	Neutraal	Wel	Helemaal wel
Algemeen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> x
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> x
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> x
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> x
Leerlingen met leerproblemen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		x
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		x
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		x
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> x	<input type="checkbox"/>

UITKOMSTEN VAN DE PILOTSTUDIE FIT EN VAARDIG IN HET SPECIAAL BASISONDERWIJS

Leerlingen met gedragsproblemen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Meetdag 2 (taallessen): Leerkracht 1

Vragenlijst specifieke lessen		Helemaal niet	Niet	Neutraal	Wel	Helemaal wel
Algemeen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leerlingen met leerproblemen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leerlingen met gedragsproblemen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Meetdag 2 (taallessen): Leerkracht 2

Vragenlijst specifieke lessen		Helemaal niet	Niet	Neutraal	Wel	Helemaal wel
Algemeen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

UITKOMSTEN VAN DE PILOTSTUDIE FIT EN VAARDIG IN HET SPECIAAL BASISONDERWIJS

Leerlingen met leerproblemen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leerlingen met gedragsproblemen	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de hoofdbewegingen (basisbewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre doen de leerlingen goed mee met de oefenbewegingen (specifieke bewegingen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met het uitvoeren van de bewegingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In hoeverre zijn de leerlingen geconcentreerd bezig met de lesinhoud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>