



Inspelen op leerstijlen binnen het rekenonderwijs

Afstudeeronderzoek Leraar Basisonderwijs (Pabo)

Marjon van Maanen
(091237)

Christelijke Hogeschool Ede
juni 2013

Afstudeerbegeleider:
Jan Kaldeway

Voorwoord

Voor u ligt mijn afstudeeronderzoek, waar ik het afgelopen jaar hard aan heb gewerkt. Ik heb dit onderzoek geschreven in het kader van mijn afstuderen voor de Pedagogische Academie BasisOnderwijs aan de Christelijke Hogeschool Ede.

Dit afstudeeronderzoek was er niet gekomen zonder de hulp van veel mensen. Er zijn twee mensen die ik graag speciaal wil bedanken voor hun hulp bij de uitvoering van dit onderzoek. Als eerste wil ik graag mijn afstudeerbegeleider Jan Kaldeway bedanken voor de begeleiding en ondersteuning tijdens het werken aan dit onderzoek. Door zijn begeleiding en feedback heb ik een goed product tot stand kunnen brengen. Daarnaast wil ik mijn stagementor Arnold Smit bedanken voor de mogelijkheid die hij heeft geboden om dit onderzoek uit te kunnen voeren in mijn stageklas. Ook heeft hij enkele lessen van mij overgenomen, zodat de groep opgesplitst kon worden en ik een nauwkeuriger onderzoek uit heb kunnen voeren.

Ik wens u veel plezier bij het lezen van dit afstudeeronderzoek!

Marjon van Maanen

Ede, juni 2013

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Literatuuronderzoek.....	5
1. Leerstijlen	6
1.1 Leerstijlen van Kolb	6
1.2 Leerstijlen van Vermunt	9
1.3 Leerstijlen van Kaldewey	10
1.4 Kritiek en vergelijken van de leerstijltheorieën.....	11
2. Leerstijlen en leerresultaten	13
3. Inspelen op leerstijlen van Kolb	14
3.1 Rol van de leerkracht.....	14
3.2 Inzicht in eigen leerstijl.....	14
3.3 Begeleiden van kinderen	15
3.3.1 Bezinner.....	16
3.3.2. Denker	16
3.3.3 Beslisser	17
3.3.4 Doener	17
4. Inspelen op de leerstijlen van Kolb binnen het rekenonderwijs.....	18
4.1 Huidige praktijk	18
4.2 Anders rekenen	18
4.2.1 Kennis verwerven over kerndoelen en leerlijnen	18
4.2.2 Een voorbereide leeromgeving inrichten.....	19
4.2.3 Kennis verwerven over materialen	19
4.2.4 Een realistische context creëren	20
4.2.5 Aanbod verzorgen	20
4.2.6 Interactie op gang brengen	21
4.3 Tegemoet komen aan elk kind	21

Praktijkonderzoek	22
5. Methode van onderzoek en resultaten.....	23
5.1 Afname Leerstijlentest	23
5.2 Leerstijlengroep en methodegroep.....	25
5.3 Inspelen op leerstijlen	26
5.4 Toetsresultaten per blok	29
5.5 Toetsresultaten per onderdeel.....	32
6. Conclusie	38
7. Discussie	39
8. Aanbevelingen.....	41
9. Samenvatting.....	42
Literatuurlijst	43
Bijlagen	44
Bijlage 1: Leerstijlentest	44
Bijlage 2: Leerstijlentest verdeling	46
Bijlage 3: Slangen en ladders.....	48
Bijlage 4: Toets blok 8.....	50
Bijlage 5: Toets blok 9.....	52

Inleiding

Elk kind is uniek. Kinderen kunnen behoorlijk verschillen van elkaar. Als je kijkt naar het onderwijs zie je dat het ene kind veel meer plezier in leren lijkt te hebben en betere resultaten behaalt dan het andere kind. Het ene kind weet zich goed te focussen terwijl een ander al lang de draad kwijt is. Blijkbaar is de manier van lesgeven niet voor elk kind even aansprekend en passend.

Elk kind heeft zijn eigen manier van leren; zijn eigen leerstijl. Ik vind het belangrijk dat kinderen les krijgen op de manier die bij hen past. Op deze manier wordt er ingespeeld op de verschillende leerstijlen van kinderen en krijgt elk kind de kans om zich optimaal te ontwikkelen en mooie resultaten te behalen. Dat is wat ik als leerkracht graag wil bereiken. Deze wens heeft geleid tot mijn onderwerpkeuze voor mijn afstudeeronderzoek. In dit onderzoek wil ik mij specifiek richten op het inspelen op leerstijlen van kinderen op het gebied van rekenen. Rekenen is een belangrijk vak dat vaak wordt gegeven door middel van directe instructie. Juist omdat het dit vak zo belangrijk is, is het ook belangrijk dat het op de juiste manier wordt gegeven. Op basis van deze specificatie heb ik de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

‘Hoe kan de leerkracht het beste inspelen op verschillende leerstijlen van kinderen om tot verbetering van de leerresultaten op gebied van rekenen te komen?’

Om deze vraag te beantwoorden heb ik in het theoriedeel van het afstudeeronderzoek antwoorden gezocht op de volgende deelvragen: ‘Wat zijn de verschillende leerstijltheorieën?’; ‘Wat zijn de verbanden tussen de leerstijlen van Kolb en de leerresultaten van kinderen?’; ‘Hoe kan de leerkracht het beste inspelen op de leerstijlen van Kolb?’ en ‘Welke werkvormen kan de leerkracht het beste gebruiken in het rekenonderwijs?’. Gedurende mijn LIO-stage in groep 5 van basisschool ‘Het Erf’ in Veenendaal heb ik mijn verworven theoretische kennis in praktijk gebracht. Allereerst heb ik een leerstijlentest afgenomen bij de kinderen, om erachter te komen welk kind volgens welke leerstijl het beste leert. Vervolgens heb ik hier bewust en professioneel op ingespeeld tijdens de rekenlessen met behulp van verschillende bijpassende werkvormen. Door de behaalde resultaten te vergelijken met voorgaande resultaten, heb ik geconcludeerd of de leerresultaten daadwerkelijk zijn verbeterd. Dit alles staat beschreven in het praktijkdeel van dit onderzoek.

Als kinderen gaan leren op de manier die bij hen persoonlijk past, zullen er veranderingen optreden. Met dit afstudeeronderzoek wil ik bijdragen aan een verbetering van de leerresultaten van kinderen én aan een vergroting van het leerplezier van kinderen en leerkrachten.

Literatuuronderzoek

1. Leerstijlen

Ieder mens heeft een eigen manier waarop hij leert. Een leerstijl is volgens het woordenboek van de Nederlandse taal 'een manier van leren die een persoon bij voorkeur of van nature toepast'. Het is een beschrijving van attitudes en gedragingen die bepalen wat iemands voorkeurmanier van leren is. Er zijn behoorlijk wat verschillen in de manieren waarop mensen leren.

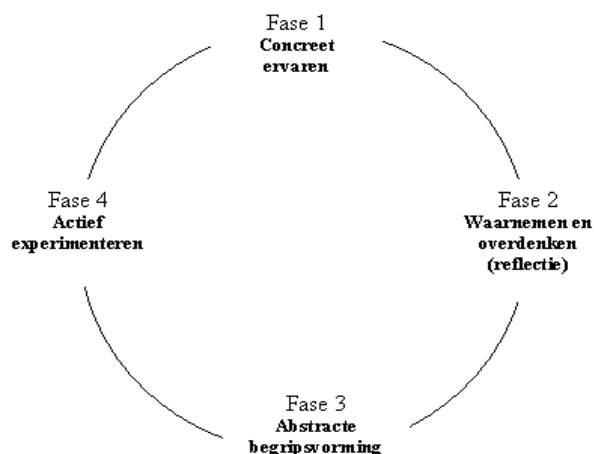
Meerdere personen hebben onderzoek gedaan naar de verschillende leerstijlen van mensen, waaronder Kolb, Vermunt, Allinson & Hayes, Entwistle en Ruijters. Enkele leerstijltheorieën worden hieronder beschreven.

1.1 Leerstijlen van Kolb

De Amerikaanse psycholoog David A. Kolb deed onderzoek naar verschillende manieren van leren van mensen. Hij onderscheidde er vier, die hij als fasen die van elkaar afhankelijk zijn kon vastleggen. De vier fasen worden beschreven in termen van vaardigheden die bij die fasen horen.¹

1. Concreet ervaren
2. Waarnemen en overdenken
3. Abstracte begripsvorming
4. Actief experimenteren

Deze vier fasen volgen op elkaar. Als je een ervaring opdoet (fase 1) is het belangrijk dat je deze overdenkt (fase 2) en veralgemeniseert (fase 3) en bedenkt hoe je een volgende keer in zo'n ervaring zult handelen (fase 4). Vervolgens doe je weer een nieuwe ervaring op. Volgens Kolb herhalen deze vier fasen zich voortdurend in deze volgorde. Elke keer verdiept en ontwikkelt het leren zich. Dit leermodel is dus een cyclisch model².



Figuur 1: Leercyclus van Kolb.

Er wordt niet altijd begonnen bij fase 1. Soms begin je met het actief experimenteren (fase 4) en kijk je wat er gebeurt. Je kunt ook eerst nadenken over wat je al weet (fase 2) om zo een idee te krijgen over hoe je het beste kunt handelen. Vervolgens toets je dat in de praktijk. Het is mogelijk, maar niet ideaal om de leerfasen in een andere volgorde te doorlopen of een fase over te slaan. Als fasen worden overgeslagen of te snel worden doorlopen, zal het leerrendement dalen.

¹ Kolb, D. A. (1984). Learning styles and disciplinary differences. *The modern American college*, 11, 8-19.

² Plas, C. (2008). *Gemotiveerd leren. Werken met leer- en begeleidingstijlen* (pp. 26). Houten: Wolters-Noordhoff.

Dat is als volgt te begrijpen: ervaring wint aan waarde als je erover nadenkt en inzichten worden pas echt bruikbaar als je ze uitprobeert en toetst. Als je met een nieuw inzicht gaat experimenteren, levert dat een nieuwe ervaring op en zo kun je op een dieper niveau verder leren.³

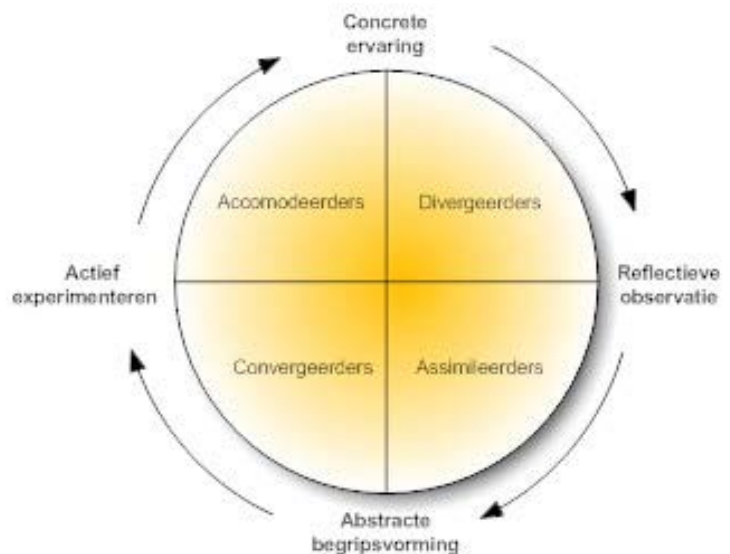
Mensen hebben voorkeur voor een bepaalde fase. Ze beginnen dan in één bepaalde fase of besteden daar de meeste tijd aan. Mensen zijn geneigd vooral die leerfase te ontwikkelen waar ze van nature al sterk in zijn.

Volgens Kolb is een leerstijl een combinatie van twee fases ofwel een combinatie van vaardigheden die dominant zijn bij een persoon.⁴ Op basis van deze combinaties van dominante vaardigheden die elkaar opvolgen in de leercyclus, onderscheidt hij vier leerstijlen.

De volgende leerstijlen worden onderscheiden:

1. Divergeerder
2. Assimileerder
3. Convergeerder
4. Accomodeerder

In het figuur 2 is te zien hoe deze leerstijlen ontstaan zijn uit de combinaties van fases.



Figuur 2: Leerstijlen van Kolb.

Later hebben diverse auteurs andere benamingen gegeven aan de leerstijlen. Zo hebben Honey en Mumford⁵ een theorie over leerstijlen die gebaseerd is op de theorie van Kolb. Zij hebben de leerstijlen benoemd met de titels observeerder, theoreticus, pragmaticus en activist. Anderen hebben de divergeerder benamingen gegeven als dromer of bezinner; de assimileerder benoemen zij als denker of wetenschapper; de convergeerder als probleemoplosser of beslisser en de accomodeerder als ondernemer of doener.

De meest ingeburgerde termen voor de vier leerstijlen in Nederland zijn: de dromer, de denker, de beslisser en de doener. Daarom kies ik ervoor deze benamingen aan te houden gedurende dit onderzoek. Voor de divergeerder zal ik echter de naam 'bezinner' gebruiken in plaats van 'dromer'. Dit omdat ik de titel 'dromer' een negatieve klank in zich vind hebben, die geheel onterecht is. Een divergeerder is namelijk niet iemand die altijd alleen maar zit te dromen en met zijn gedachten afwezig is.

³ Hendriksen, J. (2005). *Cirkelen rond Kolb: Begeleiden van leerprocessen* (pp. 19-20). Soest: Nelissen.

⁴ Plas, p. 27.

⁵ Honey, P. & Mumford, A. (1999). *Instrument leerstijlen*. Velp: TFC Trainingsmedia.

Hieronder worden de vier leerstijlen kort inhoudelijk beschreven.⁶

1. Bezinner (Ik wil hier graag even over nadenken)

De bezinner wil graag activiteiten doen waarin hij de tijd krijgt en gestimuleerd wordt om na te denken over het handelen. Het liefst wil hij eerst nadenken en daarna pas handelen. Hij heeft een veelzijdige belangstelling en een grote verbeeldingskracht. Hij ontwikkelt gemakkelijk meerdere perspectieven in concrete situaties. Hij komt op ideeën door middel van brainstorming. Hij functioneert het best in een open leersituatie waarin hij zijn mening kan geven en waarin wordt gevraagd ideeën te creëren.

2. Denker (Hoe is dat met elkaar gerelateerd?)

De denker werkt het liefst in gestructureerde situaties met duidelijke doelstellingen. Hij wil graag de tijd krijgen om relaties te leggen met dat wat hij al weet. Hij werkt graag met theoretische concepten en modellen en wil intellectueel uitgedaagd worden. Hij houdt ervan om problemen te bespreken waarbij hij naar de achtergronden op zoek mag. Hij stelt vragen om de logica te achterhalen en conclusies te kunnen trekken. Hij vindt het belangrijk dat de theorie logisch is en nauwkeurig. Hij bereidt zijn werkwijze eerst voor om hem daarna liefst foutloos toe te passen. Hij functioneert het best wanneer hij theoretische modellen mag maken.

3. Beslisser (Hoe kan ik dit toepassen in de praktijk?)

De beslisser is op zoek naar een duidelijk verband tussen leren en werken. Hij wil zich kunnen richten op praktische zaken. Hij wil technieken getoond krijgen met duidelijke en praktische voorbeelden en hij wil de kans krijgen dingen uit te proberen en te oefenen. Een beslisser wil graag een kant-en-klare theorie en heeft behoefte aan individuele opdrachten waarmee hij meteen aan de slag kan. Hij is gericht op één oplossing voor één probleem en op eenduidige antwoorden.

4. Doener (Wat is er nieuw? Ik ben voor alles in!)

De doener kan erg goed improviseren. Hij speelt gemakkelijk in op onverwachte situaties. De doener doet graag nieuwe ervaringen op en wil problemen oplossen. Hij heeft er behoefte aan om plannen te realiseren, omdat hij resultaat wil zien. Hij durft risico's te nemen en wil graag in het diepe worden gegooid met een uitdagende taak. Dit levert hem nieuwe ervaringen op en dan functioneert hij op z'n best. Hij leert het beste van directe ervaring en van het dingen doen. Hij is goed in het uitproberen van verschillende mogelijkheden om zo tot een goede oplossing te komen.

⁶ <http://www.thesis.nl/vier-leerstijlen>

1.2 Leerstijlen van Vermunt

Jan Vermunt beschrijft vier leerstijlen waarop iemand leren kan.⁷ Deze leerstijlen zijn gebaseerd op de motieven om te leren.⁸ Elke leerstijl beschrijft met welke motieven iemand leert en hoe dat leergedrag er dan uit ziet. De vier leerstijlen staan niet helemaal los van elkaar. Veel mensen zullen een mengeling van leerstijlen hebben, waarvan één van de stijlen waarschijnlijk het meest gebruikt wordt. De leerstijlen van Vermunt:

1. Ongerichte leerstijl

Mensen met een ongerichte leerstijl leren zonder doel. Ze weten niet op welke manier ze de leerstof moeten benaderen. Ze kunnen hoofd- en bijzaken niet van elkaar onderscheiden en weten niet wat ze moeten onthouden. Ze richten zich op aanwijzingen van de instructie, maar dit geeft hen niet voldoende duidelijkheid. Ze komen nauwelijks toe aan verdere verwerking van de stof. Ze gaan heel gedetailleerd te werk en lezen de stof dan keer op keer. Deze mensen hebben moeite met het ontdekken van verbanden en van het zien van de grote lijn. Ze hebben moeite met het concretiseren en toepassen van de stof. Ze kunnen de stof niet kritisch verwerken. Deze mensen hebben weinig zelfvertrouwen in hun studiecapaciteiten en zijn nauwelijks tot zelfstandig leren in staat.

Mensen met zo'n leerstijl worden geholpen door veel externe sturing en tips over wat nu echt belangrijk is. Opdrachten om de stof stapsgewijs onder de knie te krijgen zijn belangrijk. Ook samenwerken met anderen is goed om zo steun te hebben aan elkaar en elkaar te motiveren. Deze mensen leren door regelmatig te studeren en daar de tijd voor te nemen om zo de stof goed op te kunnen nemen.

2. Reproductiegerichte leerstijl

Deze leerstijl is gericht op het onthouden van de stof, om deze in een toets te kunnen reproduceren. Mensen met deze leerstijl besteden veel aandacht aan het selecteren van de belangrijkste delen van de leerstof. Ze leren dat wat de leerkracht zegt dat geleerd moet worden. Ze herhalen het belangrijkste en memoriseren dat. Definities leren ze meestal letterlijk uit het hoofd. Ze kijken niet naar oorzaken van moeilijkheden. Mensen met deze leerstijl verwerken de studiestof stapsgewijs en grondig en vatten dit samen. Ze zoeken maar weinig naar samenhang tussen de verschillende onderwerpen die worden behandeld. Ze zijn veel gericht op feiten en details en verliezen snel het overzicht. Ze besteden veel aandacht aan de samenvattingen om een totaalbeeld te krijgen. De stof wordt niet kritisch verwerkt. Ze leggen nauwelijks verbanden tussen de leerstof en de praktijk.

Mensen met een reproductieve leerstijl hebben het nodig dat de leerstof in stukjes wordt verdeeld. De belangrijke dingen moeten worden onderscheiden van de minder belangrijke dingen. Ze hebben goede uitleg nodig en ze leren het beste als er een duidelijke opbouw/structuur in de leerstof zit. Het gaat voor hen om kennis en niet om discussies en gesprekken. Herhaling is ook voor mensen met deze leerstijl belangrijk om goed te kunnen leren.

⁷ Vermunt, J. D. H. M. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken* (pp. 73-100). Amsterdam: Swets & Zeitlinger.

⁸ <http://www.persoonlijke-leerstijl.com/leerstijlen-van-vermunt.html>

3. Betekenisgerichte leerstijl

Mensen met deze leerstijl zijn gericht op het verwerven van inzicht in de stof. Ze zijn intrinsiek gemotiveerd en hebben persoonlijke interesse in de stof. Deze mensen proberen vooral de dingen die zij interessant en belangrijk vinden uit de stof te halen. Ze hebben weinig oog voor details. Hoofdlijnen, verbanden, kernbegrippen en bewijzen voor een theorie zijn belangrijk. Ze zijn geneigd dingen over te slaan die zij niet belangrijk vinden. Ze proberen voor zichzelf een totaalbeeld te krijgen. Grondig en stapsgewijs analyseren van de stof gebeurt niet. Ze staan vaak kritisch tegenover de stof en vormen een eigen mening. Ze reflecteren op hun leerstijl. Ze stellen zichzelf vragen als ze lezen en proberen in eigen woorden weer te geven wat ze hebben geleerd. Ze zijn nieuwsgierig en willen zich ontwikkelen.

Om goed te leren willen deze mensen graag veel vragen om zo over de stof na te kunnen denken. Ze willen graag samenwerken om ideeën uit te wisselen. Ze willen opdrachten krijgen om dingen uit te zoeken of ze willen op excursie om dingen zelf te ervaren.

4. Toepassingsgerichte leerstijl

Deze stijl is gericht op het gebruiken van de leerstof. Deze mensen besteden vooral aandacht aan dat waar ze in hun dagelijks leven mee in aanraking komen. De gebeurtenissen op televisie of in de krant zijn belangrijk. De dingen die ze toch niet nodig denken te hebben, vinden ze onbelangrijk. Deze mensen vormen zich visuele beelden en proberen zich er iets bij voor te stellen. Abstracte redeneringen willen zij concreet zien. Alleen zolang zij zich genoeg bij de stof kunnen voorstellen, kunnen ze de stof goed volgen. Deze leerlingen leren weinig uit hun hoofd, maar onthouden de interessante, praktijkgerichte onderdelen. Ze lezen alle studiestof pas goed als ze daartoe door de leerkracht worden aangezet. Toepassen en concretiseren wordt gedaan door middel van opdrachten.

Mensen met deze leerstijl leren het beste door thematisch te werken. Ze worden nieuwsgierig gemaakt en geprikkeld om zelf na te denken. Ze houden van interessante extraatjes Er moet ruimte zijn voor vragen over dingen die zij belangrijk vinden. In de samenwerking met anderen willen ze praten over de stof en ideeën uitwisselen en vergelijken.

1.3 Leerstijlen van Kaldewey

Jan Kaldewey onderscheidt eveneens vier leerstijlen in zijn boek *Studeren met stijl*.⁹ Deze vier leerstijlen zijn op deze manier ingedeeld om een zo neutraal mogelijke benoeming van de leerstijlen te hebben. Deze leerstijlen worden gezien als gelijkwaardig en zijn in principe allemaal even aantrekkelijk. Ook in deze leerstijltheorie zijn combinaties van leerstijlen niet uitgesloten.

1. Concrete leerstijl (leren door ervaren)

Deze leerstijl is gericht op het beleven. Mensen met deze leerstijl hebben een communicatieve instelling en een voorkeur voor leren door dingen te ervaren. Ze zijn sterk in het bedenken, in het personaliseren en in het verbeelden.

⁹ Kaldewey, J. (2001). *Studeren met stijl. Leerstrategieën testen en verbeteren*. Baarn: HB-uitgevers.

2. Praktische leerstijl (leren door instructie)
Deze leerstijl is gericht op het handelen. Mensen met deze leerstijl hebben een doelmatige instelling en hebben een voorkeur voor leren door instructies op te volgen. Deze mensen zijn sterk in het realiseren, in het uitvoeren en in het toepassen.
3. Reflectieve leerstijl (leren door studeren)
Deze leerstijl is gericht op het denken. Deze mensen hebben een beschouwende instelling en een voorkeur voor leren door te studeren. Ze zijn sterk in abstraheren, analyseren en relateren.
4. Methodische leerstijl (leren door onderzoeken)
Deze leerstijl is vooral gericht op weten. Mensen met deze leerstijl hebben een systematische instelling. Ze hebben een voorkeur voor leren door onderzoeken. Zij zijn goed in preciseren, in objectiveren en in het redeneren.

1.4 Kritiek en vergelijken van de leerstijltheorieën

Er zijn veel theorieën over leerstijlen geschreven. Deze theorieën zijn allemaal min of meer verschillend ten opzichte van elkaar. Zo zijn de leerstijlen van Vermunt gebaseerd op de motieven van leerlingen om te leren en daar komt bepaald leergedrag uit voort. Het ene leergedrag is duidelijk 'beter' dan het andere leergedrag. Vermunt maakt onderscheid tussen gewenste en ongewenste leerstijlen. De ongerichte en de reproductieve leerstijl noemt hij ongewenst omdat zij weinig zelfsturing bevatten en daarmee velt hij een oordeel. De betekenisgerichte en de toepassingsgerichte leerstijl zijn wel gewenst.¹⁰ Bij Kolb is er geen sprake van een leerstijl die wel of niet gewenst is of beter zou zijn dan een andere leerstijl. (Wel leent de ene leerstijl zich beter voor de ene dan voor de andere leersituatie.) De leerstijlen van Kolb worden onderscheiden op grond van de natuurlijke leervoorkeuren van mensen. Zo ook de leerstijlen van Kaldeway.

Er is veel kritiek op het model van Kolb.¹¹ Zo zou het niet genoeg wetenschappelijk onderbouwd zijn. De relatie tussen kennis en leren schijnt complexer te zijn dan dat Kolb typeert. Er is te weinig ruimte voor reflectie. Ook belangrijke elementen als zelfsturing, impliciet leren en sociaal leren vinden geen plek in het model en er is geen ruimte voor culturele diversiteit. Daarnaast hebben tal van mensen er problemen mee zich met de etiketten bezinner, denker, beslisser of doener te identificeren. Ook op de leerstijltheorie van Vermunt is kritiek geleverd.¹² Zijn theorie richt zich vooral op leren van informatie uit teksten, en minder op het leren op de werkplek. De benaming 'reproductieve leerstijl' heeft onterecht een negatieve lading; parate kennis is namelijk niet altijd overbodig. De benaming 'toepassingsgerichte leerstijl' is wat verwarrend: het gaat niet om praktijkgerichtheid, maar om de gerichtheid op de wisselwerking tussen theorie en praktijk. Ook leeft de vraag of de 'ongerichte leerstijl' wel een leerstijl genoemd kan worden.

¹⁰ Plas, p. 39-40.

¹¹ <http://www.twynstraguddeblog.nl/organisatieontwikkeling/2011/05/wie-k%C3%A9nt-de-leerstijlen-van-kolb-eigenlijk-niet.html>

¹² Kaldeway, J. (2006). Leerstijlen in organisaties. *Handboek effectief opleiden*, 40/113, 128.

Vermunts leerstijlen zijn vooral gericht op studenten die hun studieboeken bestuderen. Het is niet zozeer gericht op basisschoolkinderen. Voor mijn onderzoek in een basisschoolklas zijn deze leerstijlen dus minder geschikt. De leerstijlen van Kaldewey zijn daarentegen prima te onderscheiden bij kinderen in een basisschoolklas en dit geldt evenzeer voor de leerstijlen van Kolb. Omdat Kolbs leerstijlen enorm bekend zijn, maar ook omdat er zoveel kritiek op is, wil ik juist deze leerstijlen gebruiken in dit onderzoek. Daarom zal ik vanaf dit punt verdergaan met alleen de leerstijlen van Kolb.

2. Leerstijlen en leerresultaten

Elk mens heeft een voorkeur voor een combinatie van twee dominante vaardigheden uit de leercirkel van Kolb. Deze voorkeur wil niet zeggen dat iemand niet over de andere vaardigheden kan beschikken. Het betekent niet dat dat zij op een andere manier niet kunnen leren of een andere leerstijl kunnen ontwikkelen. De meeste mensen hebben van alle leerstijlen wel iets in zich.¹³

Voor een optimaal leerproces zou iemand volledig over alle vier de vaardigheden moeten beschikken; hij kan dan leren volgens alle leerstijlen. Helaas bestaan deze personen in werkelijkheid niet. Mensen hebben vaak één of twee voorkeurstijlen. Mensen zijn geneigd vooral die leerfase(s) te ontwikkelen waar ze van nature al sterk in zijn.

Uit onderzoek is gebleken dat de leerstijlen ongeveer in de volgende percentages voorkomen:¹⁴

Bezimmers	22 %
Denkers	22 %
Beslissers	35 %
Doeners	20 %

Als iemand iets nieuws moet leren, doet hij dit bij voorkeur op de manier die hem het beste ligt en volgens zijn eigen leerstijl. Over het algemeen zijn de leerstijlen behoorlijk evenwichtig verdeeld over de mensen, met een piek bij de beslissers. In de klas zou er dus ook aandacht moeten zijn voor alle leerstijlen.

Op veel scholen ligt het accent echter vooral op overdenking en theorievorming.¹⁵ Er is dan veel aandacht voor de leerstijl van de denker en minder voor de andere leerstijlen. Als één onderwijsstijl overheerst is de kans aanwezig dat kinderen met een andere leerstijl zich niet aangesproken voelen en er geen plezier in beleven om op deze manier te werken en daardoor weinig gemotiveerd zijn om iets te leren. Dit zal een negatieve invloed hebben op de leerresultaten. Het is dus belangrijk dat het onderwijs aansluit bij kinderen met verschillende leerstijlen. Het zal de motivatie van een kind ten goede komen en deze motivatie is van grote invloed op de kwaliteit van het leerproces.¹⁶

De leerkracht speelt een belangrijke rol in het begeleiden van de leerprocessen van kinderen en in het inspelen op de leerstijlen. In het volgende hoofdstuk zal ik hier verder op ingaan.

¹³ Plas, p. 44.

¹⁴ http://www.nvon.nl/wiki/omgaan_met_leerstijlen_van_leerlingen

¹⁵ Plas, p. 44.

¹⁶ Plas, p. 93.

3. Inspelen op leerstijlen van Kolb

3.1 Rol van de leerkracht

Leerkrachten hebben net als leerlingen verschillende leerstijlen. Door de manier van lesgeven bepaalt de leerkracht in grote mate in welke richting leerlingen zich als lerende verder ontwikkelen.¹⁷ De leerkracht is geneigd een bepaald soort vragen te stellen die binnen een bepaalde leerstijl passen. De leerkracht slaat soms bepaalde oefeningen over en heeft bepaalde verwachtingen van leerlingen. Zo bouwen leerlingen een beeld op van wat er op school wordt verstaan onder leren. Daar passen zij zich op aan. Zij ontwikkelen op die manier dan ook een leerstijl die zij van nature misschien niet hebben en dit gaat soms ten koste van hun eigen leerstijl. Uiteindelijk wil een leerkracht een kind leren om zelfsturend te leren en daarin is het belangrijk dat hij een kind helpt om alle leerstijlen min of meer te beheersen.¹⁸ Alle fases in de leercyclus van Kolb zijn immers belangrijk om goed te kunnen leren en als er geleerd wordt op deze manier levert dat de beste leerresultaten op.¹⁹ Op school zullen er voor een kind ook bepaalde leersituaties zijn die dingen van hem vragen die misschien niet bij zijn eigen leerstijl passen, maar die toch moeten gebeuren. Het is dus belangrijk dat een kind zich wel breder ontwikkelt dan alleen binnen zijn voorkeursleerstijl en dat de leerkracht hem hierbij helpt.

Elk kind heeft echter nog steeds zijn eigen persoonlijke voorkeur voor zijn manier van leren. Als je als leerkracht weet welke leerstijl een kind heeft, geeft dat inzicht in het leren en is het mogelijk om hierop in te spelen om zo het leren te sturen en te verbeteren.²⁰ Als je als leerkracht aansluit bij de leerstijl van een kind, geef je het kind daardoor erkenning en zelfvertrouwen.²¹

3.2 Inzicht in eigen leerstijl

Als je als leerkracht weet welke leerstijl je zelf hebt, wordt het zelfbewustzijn en het reflectievermogen vergroot. Dat zelfbewustzijn zal je helpen om andere keuzes te maken in de voorbereiding van de lessen en het geeft je meer begrip voor de mensen die anders leren dan jijzelf. Je kunt je inzicht ontwikkelen in de vaardigheden die je zelf moet ontwikkelen om niet langer in je eigen leerstijl te blijven hangen. Deze ontwikkeling is nodig om op een goede manier in te kunnen spelen op de verschillende leerstijlen van kinderen en om een goede kwaliteit van de leerprocessen van kinderen te kunnen bewerkstelligen.²² Uit onderzoek is gebleken dat een leerkracht vaak het meeste moeite heeft met het begeleiden van iemand die een leerstijl heeft die schuin tegenover zijn

¹⁷ Oosterheeft, I. (2007). *Leren over leren. Praktische leerpsychologie voor het basisonderwijs* (pp. 81-82). Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.

¹⁸ Ruijters, M. & Simons, R.J. (2002). *Leren kun je leren. Tien verhalen over leren in theorie en praktijk* (pp. 32). 's-Gravenhage: Procesmanagement Primair Onderwijs.

¹⁹ Hendriksen, p. 19-20.

²⁰ Ruijters, M. (2006). *Liefde voor leren. Over diversiteit van leren en ontwikkelen in en van organisaties* (pp. 405). Deventer: Kluwer.

²¹ Kaldeway, J. (2006). Leerstijlen in organisaties. *Handboek effectief opleiden, 40/113, 122.*

²² Plas, p. 45.

eigen leerstijl staat.²³ Zo heeft een beslisser vaak de meeste moeite met een bezinner en een denker met een doener, en andersom. Dit is te verklaren doordat deze leerstijlen geen raakvlakken met elkaar hebben in de leercyclus van Kolb. Als leerkracht zal je dus wat extra moeite moeten doen om je ook deze vaardigheden eigen te maken. Om kinderen met verschillende leerstijlen goed te kunnen begeleiden, moet je als leerkracht zelf volgens alle leerstijlen kunnen leren.

De afstemming tussen de leerstijlen van de leerkracht en van leerlingen zal zorgen voor betere leerresultaten, maar ook voor meer werkplezier voor beide partijen.²⁴

3.3 Begeleiden van kinderen

Bij elke leerstijl past een bepaalde manier van begeleiden: een begeleidingsstijl.

In de tabel in figuur 3 is te zien wat de gewenste begeleiding is bij elke stijl.²⁵ Ook worden er enkele voorbeelden gegeven.

Leerstijl	Gewenste begeleiding	Voorbeelden
Bezinner	Interventies die het overdenken beïnvloeden en bijdragen tot verandering van attitude	Brainstormen Onderwijsleergesprek Forumdiscussie
Denker	Interventies die het denken beïnvloeden en leiden tot kennis, inzicht en begrip	Demonstratie College Interview laten afnemen
Beslisser	Interventies die het beslissen beïnvloeden en zich richten op het kiezen en oefenen van kennis en vaardigheden	Quiz Korte column laten schrijven Practicum vanuit een theoretisch kader
Doener	Interventies die het doen beïnvloeden en zich richten op het toepassen en integreren van kennis, vaardigheden en attitude	Rollenspel Debat Practicum zonder voorafgaand theoretisch kader

Figuur 3: Passende begeleiding bij de leerstijlen van Kolb

Leerkrachten kunnen natuurlijk niet met alle leerstijlen tegelijk rekening houden.²⁶ Om toch zoveel mogelijk kinderen tegemoet te komen, is het goed om regelmatig met werkvormen te variëren. Zo moet je er als leerkracht voor kiezen om zowel gesloten als open opdrachten aan te bieden; om zowel klassikaal als individueel of in kleine groepjes te werken en om de ene keer concreet en de andere keer meer abstract te werk te gaan. Het is niet nodig om kinderen een compleet geïndividualiseerd leerprogramma aan te bieden, maar het is wel als handig als je als leerkracht inzicht hebt in de vraag met welke onderdelen bepaalde kinderen moeite zullen hebben. Dan kun je op een goede manier differentiëren. Zo kun je waar nodig door de lesstof op verschillende manieren aan te bieden optimaal aansluiten bij de verschillende kinderen. Als je als leerkracht beschikt over

²³ Plas, p. 46.

²⁴ <http://www.persoonlijke-leerstijl.com/leerstijlen-van-kolb.html>

²⁵ Plas, p. 47.

²⁶ Hoogeveen, P. & Winkels, J. (2005). *Het didactische werkvormenboek. Variatie en differentiatie in de praktijk* (pp. 22). Assen: Koninklijke Van Gorcum.

een groot aantal werkvormen, vergroot dat je mogelijkheid om flexibel in te spelen op de verschillen van kinderen.

Hieronder wordt per leerstijl beschreven hoe de leerkracht de kinderen kan begeleiden.²⁷ Ook wordt er een opsomming gegeven van geschikte werkvormen bij een leerstijl.^{28 29}

3.3.1 Bezinner

Een bezinner leert het meeste door waar te nemen en te observeren. Hij moet de ruimte krijgen om ervaringen te verwerken en om gevoelens te uiten. Het is belangrijk dat de leerkracht hem deze ruimte ook geeft en hem hier en daar prikkelt. De bezinner moet geen limiet of tijdsduur opgelegd krijgen of druk van buitenaf. Hij krijgt graag de gelegenheid om ideeën te bedenken en om zijn ideeën en gedachten uit te wisselen in groepjes. Hij wordt gestimuleerd als er meerdere ideeën zijn en als hij wordt geconfronteerd met verschillende visies. De leerkracht kan hiervoor zorgen door discussies te creëren en door de leerling aan te moedigen zijn mening te uiten. De bezinner houdt ervan om samen te werken en heeft graag open opdrachten. Hij is erbij gebaat als de leerkracht de lesstof aan de hand van voorbeelden (visueel) uitlegt.

Werkvormen voor de bezinner

- Brainstormen
- Mindmap maken
- Rollenspel maken
- Gedicht maken
- Collage maken
- Groepsgesprek
- Video bekijken
- Observatieopdrachten
- Uitwisselingen van praktijkervaringen
- Casus
- Demonstratie

Figuur 4: Werkvormen voor de bezinner

3.3.2. Denker

Een denker leert het meest als er een duidelijke structuur is en als de doelen en het programma duidelijk zijn. Hij weet graag waarom hij bepaalde dingen moet leren. Hij leert veel als hij wordt geconfronteerd met vraagstukken en op zoek gaat naar de achtergronden van problemen. Hij gaat ook graag op zoek naar de uitgangspunten of de logica van bepaalde zaken. Hij kan goed analyseren. Een denker heeft uitdagingen nodig. De leerkracht moet hem de tijd geven om zelf dingen te ontdekken en uit te zoeken. Hij heeft orde en rust nodig bij zijn werkplek. Hij is niet erg gebaat bij groepswerk. De denker houdt van lezen en van theorie. Hij is gericht op informatie, feiten en begrippen om een onderwerp goed te kunnen begrijpen. Dit moet de leerkracht hem bieden op het gepaste niveau. Bij het verwerken van nieuwe informatie is het belangrijk dat het kind de tijd krijgt om een verband te leggen met de kennis die hij al heeft.

Werkvormen voor de denker

- Onderzoeken
- Doceren
- Leergesprek
- Lezen
- Samenvatting maken
- Discussieforum
- Casus
- Theoretische modellen analyseren
- Opgaven maken

Figuur 5: Werkvormen voor de denker

²⁷ <http://iedereen-heeft-stijl.simpsite.nl/Leerstijlverschillen>

²⁸ Hoogeveen & Winkels, p. 19-23

²⁹ <http://s01.qind.nl/userfiles/271/File/Kolb%20leerstijlen%20en%20werkvormen%20.pdf>

3.3.3 Beslisser

Een beslisser leert het meest als hij een duidelijke relatie ziet tussen de leerstof en de praktijk en als er een duidelijke rode draad is in wat er geleerd moet worden. De leerkracht kan de beslisser dus goed begeleiden als hij deze leerling helpt om de rode draad te herkennen in de leerstof en door veel praktijkvoorbeelden te geven. Ook moet de leerkracht duidelijk maken dat wat het kind nu leert, later van pas gaat komen. Het kind snapt zo waarom het belangrijk is dat hij bepaalde dingen leert. De beslisser houdt ervan om dingen gedemonstreerd te zien worden of als hij dingen kan uitproberen. Hij experimenteert graag met zelfbedachte oplossingen en hij houdt zich graag bezig met activiteiten die een duidelijk resultaat hebben. Hij voert graag een opdracht uit aan de hand van een stappenplan. De leerkracht kan hem begeleiden in het leren door het kind zelf problemen op te laten lossen en praktische conclusies te laten trekken en slechts hier en daar aanwijzingen te geven. Wel is het kind gebaat bij het werken vanuit een theoretisch kader, wat de leerkracht hem moet bieden.

Werkvormen voor de beslisser

- Quiz
- Demonstratie
- Logboek verzorgen
- Gevalsbespreking
- Experimenteren met behulp van de theorie
- Schema's onderzoeken en maken
- Werken met stappenplannen
- Speurtocht
- Theoretisch werkstuk maken

Figuur 6: Werkvormen voor de beslisser

3.3.4 Doener

Een doener leert het meest als hij in het diepe wordt gegooid en er de vrijheid is om snel te reageren. De leerkracht helpt hem in zijn leerproces door hem uitdagende situaties aan te bieden waarin het kind keuzes moet maken. Voor het kind is het belangrijk dat hij veel kan samenwerken, dat er een goede sfeer en goed onderling contact is. Er moet ruimte zijn voor humor, plezier en ontspanning. Een doener houdt van experimenten zoals het maken van een ontwerp of een rol spelen in een rollenspel. De leerkracht moet een doener samenwerkingstaken en –projecten geven en afwisseling bieden in de werkvormen. Hij moet het kind de nodige tijd en ruimte geven om dingen uit te proberen. Omdat een doener vaak zonder veel na te denken aan het werk gaat, is het nodig dat de leerkracht achteraf met het kind evalueert. Zo zal het kind leren van het advies. Hij heeft feedback nodig op zijn acties. Een doener is er bij gebaat als de leerkracht hem helpt om hoofd- en bijzaken te onderscheiden.

Werkvormen voor de doener

- Spel
- Rollenspel
- Debat
- Practicum (zonder voorafgaand theoretisch kader)
- Werkstuk maken
- Presentatie maken
- Werkbezoek/excursie
- Filmpje maken
- Vragen bedenken
- Opstel schrijven
- Open opdracht

Figuur 8: Werkvormen voor de doener

4. Inspelen op de leerstijlen van Kolb binnen het rekenonderwijs

4.1 Huidige praktijk

Het rekenonderwijs wordt vaak gegeven aan de hand van een methode, waarbij leerkrachtgebonden en zelfstandige lessen elkaar afwisselen.³⁰ De methode is onderverdeeld in blokken waarbinnen de verschillende rekenonderdelen elkaar afwisselen. Op basisschool 'Het Erf' in Veenendaal, waar ik mijn LIO-stage heb gelopen en waar ik het praktijkonderzoek heb uitgevoerd, wordt de nieuwste versie van de methode 'Pluspunt' gebruikt. Deze methode biedt lesstof voor 36 weken. In die 36 weken zijn er twaalf blokken van elk drie weken. Elk blok bestaat uit vijftien lessen rondom een bepaald thema. In groep 5, de groep waarin ik mijn stage heb gelopen, wordt vooral gewerkt aan de inhoud uit de domeinen *Getallen en getalrelaties*, *Bewerkingen*, *Meten, Tijd en geld* en *Meetkunde*.³¹ Er zijn inderdaad afwisselend leerkrachtgebonden lessen en lessen om zelfstandig te werken. In de leerkrachtgebonden lessen ligt de nadruk op leerkrachtgebonden instructie en interactie. In de lessen zelfstandig werken ligt de nadruk op het zelfstandig werken, maar zijn er ook leerkrachtgebonden momenten.³² Na klassikale instructie kan wie dat nodig heeft in kleinere groepjes verlengde instructie krijgen.

Op veel scholen wordt er in onderbouwgroepen nog regelmatig gebruik gemaakt van handelende materialen en realistische situaties; in de midden- en bovenbouw neemt het handelend leren helaas sterk af. Leerkrachten volgen vaak blindelings de methode, omdat de methode er wel voor zorgt dat de doelen aan bod komen. Als alleen maar de methode wordt gevolgd, worden de lessen veelal op dezelfde manier aan alle kinderen tegelijk aangeboden. Dit is weinig effectief. Als alleen maar de methode wordt gevolgd, zijn het opnieuw de denkers op wie het onderwijs toegespitst wordt. Kinderen met andere leerstijlen worden maar weinig tegemoet gekomen.

4.2 Anders rekenen

Kinderen met verschillende leerstijlen leren rekenen op verschillende manieren. Het is belangrijk dat de leerkracht zijn rekenonderwijs afstemt op de verschillende kinderen met hun verschillende onderwijsbehoeften. Er zijn een aantal aspecten waaraan de leerkracht moet voldoen om kinderen de juiste begeleiding te geven.

4.2.1 Kennis verwerven over kerndoelen en leerlijnen

Als eerste is het van belang dat de leerkracht zelf boven de leerstof staat. Hij moet kennis hebben van de kerndoelen en van de leerlijn rekenen. Een leerkracht moet weten wat hij wil bereiken met

³⁰ Verbeeck, K. (2008). *Rekenen, maar dan anders! Naar een visiegeleide aanpak van rekenen op de basisschool* (pp.6). 's-Hertogenbosch: KPC Groep.

³¹ <http://tule.slo.nl/RekenenWiskunde/F-KDRekenenWiskunde.html>

³² Beusekom, N. van, Fourdaine, A., & Gool, A. (Eds.). (2011). *Pluspunt. Handleiding Groep 5 Algemeen*. 's-Hertogenbosch: Malmberg.

kinderen. Hierdoor is hij in staat gerichte begeleiding te geven en kan hij op een goede manier omgaan met verschillen.³³ Van hieruit kan hij doelgericht te werk gaan en passende leeractiviteiten aanbieden waarmee leerlingen de leerdoelen kunnen behalen. De leerkracht moet hierbij de rekenontwikkeling van kinderen observeren, gerichte feedback geven en zo vervolgens weer aansluiten bij waar het kind qua ontwikkeling aan toe is.

4.2.2 Een voorbereide leeromgeving inrichten

Als het rekenonderwijs niet langer blijft steken bij de leerstijl van de denkers, maar kinderen die daarbij gebaat zijn meer handelend gaan leren, is het noodzakelijk om de leeromgeving zodanig in te richten dat kinderen ook echt op die manier kunnen leren.³⁴ Zo kan je als leerkracht een geordende kast met materialen introduceren waar kinderen gebruik van kunnen maken. Het is het beste als er veel verschillende materialen in de kast zitten, om tot bepaalde doelen te komen. De materialen moeten duidelijk zichtbaar zijn en ordelijk zijn uitgestald; kinderen moeten niet lang hoeven zoeken naar iets wat ze willen gebruiken. Het moet zijn ingedeeld van makkelijk naar moeilijk en op basis van de doelen uit de leerlijn. Ook kunnen er getallenlijnen of rekenkaarten aan de muur gehangen worden. Er kunnen hoeken worden ingericht waar kinderen bijvoorbeeld metingen kunnen doen, dingen kunnen wegen of met geld kunnen rekenen. Ook zijn hoeken geschikt voor bepaalde projectjes, waarin verschillende rekenonderdelen kunnen worden geïntegreerd.³⁵

Verder kun je de kinderen ook wijzen op de natuurlijke leeromgeving buiten de klas. Je kunt ze wijzen op hoe cijfers en rekenvragen in werkelijkheid een rol spelen. Belangrijk is dat kinderen in beide omgevingen hun eigen keuzes maken, zodat wat ze leren ook aansluit bij hun ontwikkeling. Kinderen met welke leerstijl dan ook zijn gebaat bij een overzichtelijke en rijke leeromgeving.

4.2.3 Kennis verwerven over materialen

Het is belangrijk dat de leerkracht kennis heeft van de materialen waar hij kinderen mee laat werken en dat hij inzicht heeft in de leerwaarde ervan. Dan kan hij de materialen op de juiste momenten in de ontwikkeling van kinderen inzetten en zal het werken hiermee optimaal resultaat hebben. Als een kind inzicht op kan doen door een bepaald spel te spelen of een rekenprobleem kan oefenen door bepaalde handelingen uit te voeren, kan de leerkracht oefeningen uit de methode schrappen of verminderen. Zij treden dan op als vervanging of aanvulling bij de leerstof uit de methode. Vooral de beslissers en de doeners leren goed en graag door het actief experimenteren met materialen.³⁶ De doeners willen gewoon graag in het diepe gegooid worden en leren van ontdekkingen die ze zelf doen. De beslissers willen graag weten waarom ze dingen doen zoals ze het doen. Voor hen is het belangrijk dat de leerkracht het van tevoren toelicht met de benodigde theorie.

³³ Sijl, I. van & Willems, W. (2010). *De methode de baas, baas over de methode* (pp. 6-7). 's-Hertogenbosch: KPC Groep.

³⁴ Verbeeck, p. 12-16.

³⁵ Loon, A. van, & Ros, A. (2008). *Uitdagende werkvormen. Kernconcepten in de praktijk* (pp.7-8).

's-Hertogenbosch: KPC Groep.

³⁶ Hendriksen, p. 30.

4.2.4 Een realistische context creëren

Een methode kan geen realistische context creëren die echt dichtbij de kinderen staat. De leerkracht moet daarom zelf zorgen voor realistische situaties waarin de kinderen een rekenvraag kunnen oppakken en ook gemotiveerd zijn om de vraag op te lossen. Het hoeft geen concrete situatie te zijn die de context van het boek nabootst; het moet gaan om het doel dat met die context wordt beoogd. Het is prima als er voor dat doel andere situaties worden gebruikt dan de situaties die het boek beschrijft. Het is essentieel dat er concrete situaties gebruikt worden die de interesse wekken van kinderen en die binnen hun eigen leefwereld passen.

Om een goede realistische context te kunnen creëren, is het voor de leerkracht van belang dat hij kennis heeft van de leefwereld van kinderen. Hij kan de methode gebruiken als inspiratiebron, maar vooral de eigen kennis en vaardigheden helpen een leerkracht om aan te sluiten bij de leef- en belevingswereld van het kind. Omdat kinderen verschillen van elkaar, kunnen ook deze belevingswerelden verschillend zijn. Ook verschillen kinderen in hun leertempo en –ontwikkeling. Daarom moet de leerkracht op meerdere momenten hetzelfde onderwijs aanbieden en soms in een ander jasje.

Vooraf de beslissers willen een duidelijke link tussen de theorie en de praktijk. Ze willen weten waarom zij bepaalde dingen moeten leren. Met name voor de beslisser is een realistische context heel belangrijk om goed te kunnen leren.³⁷

4.2.5 Aanbod verzorgen

De leerkracht moet onderwijs aanbieden dat meerwaarde heeft voor kinderen en waarmee ze verder komen in hun ontwikkeling.³⁸ Hij kan onderwijs aanbieden omdat een kind met een vraag zit, om bijvoorbeeld een bepaald rekenonderdeel of het verband tussen verschillende rekenonderdelen te belichten of om materiaal te introduceren.³⁹ Aanbod hoeft niet per se vorm te krijgen in het geven van instructie, maar kan ook gegeven worden door bijvoorbeeld samen materialen te verkennen. Hierbij ontstaan er vaak vragen die de leerkracht kan beantwoorden of die de kinderen zelf kunnen beantwoorden met stimulans van de leerkracht.

Als je als leerkracht materiaal aanbiedt, leren de bezinners hier graag van door samen met anderen het materiaal te verkennen en er over te praten. De denkers zijn gebaat bij instructie. Zij willen graag schema's en modellen aangeboden krijgen om daarmee aan de slag te gaan. De beslissers gaan graag te werk aan de hand van een stappenplan en de doeners willen het materiaal gewoon zelf verkennen.⁴⁰

³⁷ Hendriksen, p. 30.

³⁸ Verbeeck, p. 14.

³⁹ Verbeeck, p. 39.

⁴⁰ Plas, p. 45-47.

4.2.6 Interactie op gang brengen

Vaak betekent zelfstandig werken dat kinderen stil of alleen aan het werk zijn. Toch zijn er veel kinderen gebaat bij het werken in groepjes of in duo's. Voor deze kinderen is het belangrijk dat er een leeromgeving is die uitnodigt tot overleg.

Als de leerkracht een activiteit van kinderen begeleidt en op die manier onderwijs aanbiedt, is het belangrijk dat de kinderen zelf veel aan het woord gelaten worden. Het is dan handig dat het aanbod plaatsvindt in kleine groepjes, waardoor er veel interactie mogelijk is. De leerkracht kan de kinderen laten verwoorden wat ze precies aan het doen zijn en hen door middel van het stellen van open vragen gelegenheid geven om zelf te redeneren over rekenproblemen. Kinderen kunnen leren van elkaars toepassingen en strategieën en elkaars oplossingen beoordelen. Zo kijken ze welke strategie het handigst is bij een bepaald rekenprobleem. Er zijn ook kinderen die in de war raken door het zien van veel verschillende strategieën. Daarom is het belangrijk dat de leerkracht dit alleen aanbiedt aan de kinderen die daar baat bij hebben.

Ook voor kinderen die zelfstandig werken, maar vastlopen in hun werk, kan het goed zijn om te verwoorden waar ze mee bezig zijn. Op deze manier reflecteren ze op hun handelen en krijgen ze inzicht in waar ze precies mee bezig zijn.

De doeners en de bezinners leren met name veel van het samen dingen doen en bespreken. De denkers en de beslissers leren door zelf na te denken en zelfstandig dingen uit te zoeken.⁴¹

4.3 Tegemoet komen aan elk kind

Een leerkracht kan onmogelijk in elke les tegemoet komen aan elk kind met zijn eigen leerstijl. Dat moet ook niet, omdat het kind op deze manier dan ook andere leerstijlen kan ontwikkelen. Dat is belangrijk, omdat je om goed te kunnen leren verschillende leerstijlen moet toe kunnen passen.⁴² Dat geldt dus ook voor het leren rekenen. Of kinderen nou wel of niet graag samenwerken, ze moeten het wel regelmatig doen. Hetzelfde geldt voor zelfstandig werken. Het is belangrijk dat de leerkracht voldoende varieert in zijn werkvormen om zo elk kind aan zijn trekken te laten komen en kan blijven motiveren. Als hij voldoende varieert is hij niet langer gericht op alleen maar de denkers, of op kinderen met een andere leerstijl.

Toch is het goed als de leerkracht kinderen met name tegemoet komt in hun eigen leerstijl. Dat kan door op een verschillende manier les te geven aan de kinderen en de kinderen verschillende opdrachten te geven met hetzelfde leerdoel. Als kinderen les krijgen op de manier die past bij hun eigen leerstijl, zal dit de kwaliteit van het leerproces en daarmee ook de resultaten positief beïnvloeden.⁴³

⁴¹ Plas, p. 29-33.

⁴² Plas, p. 23.

⁴³ Plas, p. 93.

Praktijkonderzoek

5. Methode van onderzoek en resultaten

Volgens de literatuur heeft het inspelen op de verschillende leerstijlen bij het vak rekenen positieve invloed op de leerresultaten van kinderen. Ik heb dit in de praktijk onderzocht in groep 5a van Basisschool 'Het Erf' in Veenendaal.

5.1 Afname Leerstijlentest

Allereerst heb ik een leerstijlentest gemaakt om die vervolgens af te nemen bij de leerlingen van groep 5. Deze test is te vinden in bijlage 1. Er zijn tal van leerstijlen beschikbaar, maar veel van deze testen zijn niet ontworpen voor kinderen. Daarom heb ik een eigen leerstijlentest ontworpen met als uitgangspunt de leerstijlentesten van Springest⁴⁴ en van het GOC⁴⁵. De uitslagberekening en de puntentelling van de test van het GOC bleken niet te kloppen. Daarom heb ik een eigen puntentelling gehanteerd om tot een goede uitslag van de leerstijlentest te kunnen komen. Deze manier is te vinden in bijlage 2.

De test bestaat uit 9 vragen met bij elke vraag 4 mogelijke antwoorden. Het ene antwoord past bij een bezinner, het andere bij een denker, het volgende antwoord bij een beslisser en het laatste bij een doener. Het antwoord wat het best bij een kind past, moet een kind rood kleuren. Het antwoord wat daarna het beste past krijgt een oranje kleur. Het antwoord daarna krijgt een gele kleur en het antwoord wat het minst bij een kind past, wordt blauw gekleurd. Alle rode antwoorden krijgen 4 punten, de oranje antwoorden 3 punten, de gele 2 punten en de blauwe krijgen 1 punt. Alle antwoorden die bij een bepaalde leerstijl horen worden bij elkaar opgeteld en zo komt er een score bij elke leerstijl. Als het verschil tussen de twee leerstijlen met de hoogste scores minder is dan 5, dan heeft het betreffende kind twee voorkeursleerstijlen en als het verschil groter is heeft het kind één voorkeursleerstijl.

Omdat het in dit onderzoek voor mijzelf belangrijk is om te weten wat mijn eigen leerstijl is, heb ik als eerste mijzelf getest. Om de betrouwbaarheid van mijn eigen leerstijltest te testen, hebben ik en twee andere volwassen proefpersonen deze test gemaakt en vervolgens de uitslag van deze test naast de uitslag van de veelgebruikte test van Vergouwen Overduin⁴⁶ gelegd. De uitslagen bleken alle drie overeen te komen. Daarmee heb ik aangenomen dat de test betrouwbaar is.

Vervolgens heb ik de leerstijlentest in groep 5 afgenomen bij alle 30 leerlingen. Hieronder een overzicht met de uitslag, waarin ik de volgorde aanhoud van de alfabetische namenlijst die voornamelijk in de klas wordt gebruikt.

⁴⁴ <http://www.springest.nl/opleiding-onderwijs/leeractiviteiten-leerstijlen/kolb-leerstijlen-test>

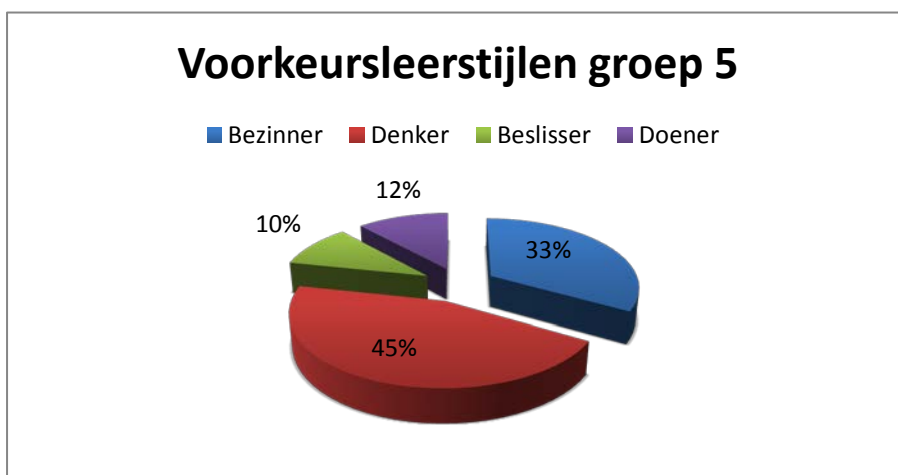
⁴⁵ <http://uploads.goc.nl/uploads/praktijkleren/Informatie%20voor%20praktijkopleiders/11.0415%20Leerstijlentest.pdf>

⁴⁶ <http://www.vergouwenoverduin.nl/Leerstijlen.html>

Leerling	Voorkeursleerstijl
1	Denker/Beslisser
2	Denker/Beslisser
3	Doener
4	Bezinner/Beslisser
5	Bezinner/Denker
6	Bezinner/Denker
7	Denker/Doener
8	Bezinner
9	Bezinner
10	Denker/Doener
11	Bezinner/Denker
12	Denker
13	Beslisser
14	Bezinner/Doener
15	Denker/Bezinner
16	Denker/Bezinner
17	Denker/Doener
18	Bezinner/Beslisser
19	Denker
20	Denker/Bezinner
21	Bezinner/Denker
22	Denker
23	Doener/Bezinner
24	Bezinner/Denker
25	Denker
26	Denker
27	Bezinner/Denker
28	Denker
29	Bezinner
30	Denker/Bezinner

Wat opvalt is dat er overwegend veel leerlingen in de klas zitten met een denkersleerstijl. Daarnaast komt de bezinnersleerstijl behoorlijk vaak voor; er is slechts een klein deel dat de leerstijl van de doener en die van de beslisser als voorkeur heeft.

In het cirkeldiagram is de verdeling van de leerstijlen duidelijk zichtbaar gemaakt. Hierbij tellen de leerstijlen van de kinderen met slechts één voorkeursleerstijl als 1 punt en de leerstijlen van de kinderen met twee voorkeursleerstijlen als een halve punt per leerstijl.



5.2 Leerstijlengroep en methodegroep

Om te onderzoeken of het inspelen op leerstijlen invloed heeft op de resultaten van rekenen heb ik de klas in twee groepen gesplitst. In de leerstijlgroep heb ik gedurende één blok van 11 lessen ingespeeld op de verschillende leerstijlen. In de methodegroep heb ik deze lessen volgens de methode gegeven zonder hierbij specifiek in te spelen op de leerstijlen. Door de manier van lesgeven op deze manier van elkaar te laten verschillen en de kinderen uiteindelijk dezelfde toets te laten maken, wilde ik aan de hand van de toetsresultaten onderzoeken of het invloed heeft om specifiek in te spelen op leerstijlen bij rekenen. Om een zo betrouwbaar mogelijk onderzoek uit te kunnen voeren, heb ik de twee groepen zo gelijk mogelijk gemaakt en de kinderen heel bewust in de verschillende groepen geplaatst. De groepsverdeling wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Leerstijlgroep			Methodegroep		
Leerling	Leerstijl	Gemiddelde	Leerling	Leerstijl	Gemiddelde
27	Bezinner Denker	4,5	8	Bezinner	4
30	Denker Bezinner	4,5	15	Denker Bezinner	4
3	Doener	4,5	17	Denker Doener	4,5
25	Denker	5	13	Beslisser	4,5
4	Bezinner Beslisser	5	18	Bezinner Beslisser	4
6	Bezinner Denker	5	5	Bezinner Denker	5
21	Bezinner Denker	5	24	Bezinner Denker	5
1	Denker Beslisser	5	2	Denker Beslisser	5
12	Denker	5	19	Denker	5,5
22	Denker	6,5	11	Bezinner Denker	5,5
14	Bezinner Doener	6,5	23	Doener Bezinner	7
29	Bezinner	6,5	9	Bezinner	7
26	Denker	7,5	28	Denker	7,5
16	Denker Bezinner	8	20	Denker Bezinner	7,5
7	Denker Doener	8	10	Denker Doener	8
Gemiddelde totaal:		5,8	Gemiddelde totaal:		5,6

In de tabel is te zien dat ik kinderen met gelijke leerstijlen en gelijke toetsgemiddelden zoveel mogelijk tegenover elkaar heb gezet in de twee verschillende groepen. In het begin van het schooljaar haalden veel kinderen hogere cijfers voor de rekentoetsen dan voor de laatste drie. Om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van het huidige rekenniveau van de kinderen, heb ik voor de

gemiddelde resultaten het gemiddelde cijfer van de laatste drie toetsen berekend. Ook is in de tabel te zien dat de genoemde factoren (leerstijl en gemiddelde rekenresultaten) van de leerling uit de leerstijlgroep helemaal of grotendeels overeenkomen met diezelfde factoren van de leerling tegenover hem uit de methodegroep aan de rechterkant.

5.3 Inspelen op leerstijlen

Op mijn stageschool kreeg ik de mogelijkheid om gedurende één blok de groep op te splitsen. Als ik de leerstijlgroep de rekenles gaf, kreeg de methodegroep een andere les bij de groepsleerkracht en andersom.

Basisschool 'Het Erf' werkt met de methode 'Pluspunt'. Deze methode heeft in elk blok nieuwe doelen en toetsdoelen. De onderwerpen met de nieuwe doelen komen in dat blok voor het eerst aan de orde en worden in het desbetreffende blok nog niet getoetst; dat gebeurt pas in het blok wat erna komt. De toetsdoelen zijn voor de rekenkwesties die in het vorige blok voor het eerst zijn aangeboden en in het blok dat aan de beurt is worden herhaald en ook getoetst.

De lessen van blok 8 heb ik op de aangepaste manier kunnen geven. Een aantal behandelde onderwerpen werden in blok 8 getoetst en een aantal onderwerpen dus pas in blok 9.

Hieronder een overzicht met daarin weergegeven welke onderwerpen aan de orde kwamen in blok 8 en in welk blok deze onderwerpen werden getoetst. Ook staat erin vermeld hoe ik de 11 lessen heb vormgegeven in de methodegroep, wat ik heb aangeboden aan de leerstijlgroep en de bijbehorende leerstijlen waarop ik per onderdeel specifiek heb ingespeeld.

Lessen en onderwerpen	Toetsing	Werkwijze methodegroep	Werkwijze leerstijlgroep	Inspeling op specifieke leerstijl(en)
Les 1				
Rekenen tussen streepjes	Blok 8	- Instructie over rekenen tussen streepjes en aanvullen tot 1000 aan de hand van het boek en het bord	- Filmpje + groeps gesprek over supermarkt met allerlei artikelen en bijbehorende prijzen	Bezinner
Aanvullen tot 1000	Blok 9	- Verlengde instructie - Zelfstandig werken	- Instructie over aanvullen tot 1000 aan de hand van het boek en het bord - Zelfstandig werken	Denker

Les 2				
Rekenen tussen streepjes	Blok 8	- Korte instructie	- Instructie aan de hand van het boek en het bord	Denker
Aanvullen tot 1000	Blok 9	- Verlengde instructie	- Filmpje over rekenen tussen streepjes	Bezinner
		- Zelfstandig werken	- Samenwerkingsopdracht: elk kind schrijft een aantal getallen onder de 1000 op en een klasgenoot schrijft de getallen op die erbij horen om 1000 te maken	Bezinner/doener
			- Zelfstandig werken	Denker
Les 3				
Maataanduidingen	Blok 9	- Instructie aan de hand van het boek, het bord en maatbekers laten zien	- Demonstratie van het gieten van 10 x 1 deciliter frisdrank (vanuit een maatbeker van 1 deciliter) in een maatbeker van 1 liter en het wegen van verschillende producten op de weegschaal	Bezinner/beslisser
Grafieken/tabellen	Blok 8	- Verlengde instructie	- Instructie over grafieken aan de hand van het boek en het bord	Denker
		- Zelfstandig werken	- Zelfstandig werken	
Les 4				
Maataanduidingen	Blok 9	Methodeles door de leerkracht	Methodeles door de leerkracht	Geen inspelings op specifieke leerstijlen
Grafieken/tabellen	Blok 8	Methodeles door de leerkracht	Methodeles door de leerkracht	Geen inspelings op specifieke leerstijlen
Les 5				
Rekenen tussen streepjes	Blok 8	Methodeles door de leerkracht	Methodeles door de leerkracht	Geen inspelings op specifieke leerstijlen
Grafieken/tabellen	Blok 8			
Maataanduidingen	Blok 9			

Les 6				
Vermenigvuldigingen van het type 4x20	Blok 9	- Instructie aan de hand van het boek en het bord	- Instructie over vermenigvuldigingen aan de hand van stapeltjes met elk 10 muntjes	Bezinner/beslisser
Verhoudingstabellen	Blok 8	- Verlengde instructie - Zelfstandig werken	- Instructie over verhoudingstabellen aan de hand van het boek en het bord - Zelfstandig werken	Denker
Les 7				
Vermenigvuldigingen van het type 4x20	Blok 9	- Korte instructie - Verlengde instructie - Zelfstandig werken	- Samenwerkingsopdracht: Met behulp van verhoudingstabellen uitrekenen hoeveel van alle artikelen ik nodig heb voor het paasontbijt voor 2 klassen	Bezinner/doener
Verhoudingstabellen	Blok 8		- Instructie over vermenigvuldigingen van het type 4x20 en 4x23 - Verlengde instructie - Zelfstandig werken	Denker
Les 8				
Vermenigvuldigingen van het type 4x23	Blok 9	- Instructie aan de hand van het boek en het bord	- Quiz over deelsommen met rest	Beslisser
Deelsommen met rest	Blok 8	- Verlengde instructie - Zelfstandig werken	- Het spelen van 'het slangen en ladderspel' aan de hand van deelsommen	Doener
Les 9				
Vermenigvuldigingen van het type 4x23	Blok 9	Methodeles door de leerkracht	Methodeles door de leerkracht	Geen inspelings op specifieke leerstijlen
Deelsommen met rest	Blok 8			

Les 10				
Verhoudingstabellen	Blok 8	Methodes door de leerkracht	Methodes door de leerkracht	Geen inspelings op specifieke leerstijlen
Vermenigvuldigingen van het type 4x23	Blok 9			
Deelsommen met rest	Blok 8			
Les 11				
Maataanduidingen	Blok 9	- Instructie aan de hand van het boek en het bord - Verlengde instructie - Zelfstandig werken	- Demonstratie van het wegen van verschillende producten op de weegschaal - Instructie over de maten en gewichten aan de hand van maatbekers, het boek en het bord - Zelfstandig werken	Bezinner/beslisser Denker

In het overzicht is te zien dat ik de methodelessen behoorlijk overeenkomstig heb gegeven. De meeste lessen bestaan uit klassikale instructie, verlengde instructie en zelfstandig werken. De lessen voor de leerstijlgroep heb ik gevarieerd gegeven met verschillende werkvormen. Wel heb ik de les voor de hele klas op dezelfde manier gegeven. Bij het ene onderdeel heb ik specifiek ingespeeld op de leerstijl van de bezinner, bij het andere onderdeel heb ik weer meer ingespeeld op de leerstijl van de doener. Ik heb geprobeerd om alle leerstijlen aan de orde te laten komen. De stijl van de bezinner en de denker het meeste, omdat die het meest vertegenwoordigd zijn in de groep.

Een aantal lessen werden gegeven door de groepsleerkracht die normaal voor de klas staat. Dit omdat ik die dagen niet op de stageschool was. Deze lessen zijn voor de hele klas gegeven en in deze lessen werd er niet op leerstijlen ingespeeld. Volgens de methode zijn dit allemaal 'zelfstandig-werklessen' waarin er normaal gesproken geen nieuwe instructie wordt gegeven.

5.4 Toetsresultaten per blok

Hieronder worden de resultaten per groep weergegeven. Eerst de resultaten van blok 8 en daarna de resultaten van blok 9. In de tabellen staan de leerlingnummers vermeld, het gemiddelde van de drie toetsen ervoor, het resultaat van de toets van het desbetreffende blok en het verschil van dat resultaat ten opzichte van het gemiddelde.

Blok 8

De toets van blok 8 bestond uit de volgende onderdelen:

- Rekenen tussen streepjes
- Grafieken en tabellen
- Verhoudingstabellen
- Deelsommen met rest

Leerstijlengroep

Leerling	27	30	3	25	4	6	21	1	12	22	14	29	26	16	7	Gemiddeld totaal
Gemiddelde	4.5	4.5	4.5	5	5	5	5	5	5	6.5	6.5	6.5	7.5	8	8	5.8
Toets blok 8	4	5	5	5	5	9	4	5	5	9	7	5	6	5	8	5.8
Verskil t.o.v. gemiddelde	- 0.5	+ 0.5	+ 0.5	-	-	+ 4	- 1	-	-	+ 2.5	+ 0.5	- 1.5	- 1.5	- 3	-	+ 0.5 / 0

Methodegroep

Leerling	8	15	17	13	18	5	24	2	19	11	23	9	28	20	10	Gemiddeld totaal
Gemiddelde	4	4	4.5	4.5	4	5	5	5	5.5	5.5	7	7	7.5	7.5	8	5.6
Toets blok 8	5	4	4	4	5	5	6	5	7	4	9	9	9	6	7	5.9
Verskil t.o.v. gemiddelde	+ 1	-	- 0.5	- 0.5	+ 1	-	+ 1	-	+ 1.5	- 1.5	+ 2	+ 2	+ 1.5	- 1.5	- 1	+ 0.3

In de tabellen is te zien dat de leerlingen uit de leerstijlengroep gemiddeld een 5,8 scoren voor hun toets. Ook voor de toets van blok 8 scoorden de kinderen gemiddeld een 5,8. Er is te zien dat alle kinderen uit deze groep samen 0,5 punten meer hebben gescoord. Toch heeft dit geen invloed op de gemiddelde toetsscore.

De leerlingen uit de methodegroep scoren gemiddeld een 5,6 voor hun rekentoets. Voor de toets van blok 8 scoorden zij gemiddeld een 5,9. Samen hebben zij 5 punten meer gescoord voor hun toetsresultaten. De gemiddelde toetsscore van blok 8 is daarmee 0,3 punten hoger dan de gemiddelde toetsscore.

De leerlingen uit de methodegroep hebben zichtbaar hoger gescoord dan de leerlingen uit de leerstijlengroep. Hun groepsgemiddelde lag zelfs nog lager dan dat van de leerstijlengroep en zij hebben alsnog hoger gescoord.

Blok 9

De toets van blok 9 bestond uit de volgende onderdelen:

- Getallen aanvullen tot 1000
- Maataanduidingen
- Vermenigvuldigingen van het type 4x20
- Vermenigvuldigingen van het type 4x23

Leerstijlengroep

Leerling	27	30	3	25	4	6	21	1	12	22	14	29	26	16	7		Gemiddeld totaal
Gemiddelde	4.5	4.5	4.5	5	5	5	5	5	5	6.5	6.5	6.5	7.5	8	8		5.8
Toets blok 9	5	7	5	5	9	9	5	6	5	7	10	8	10	9	8		7.2
Vershil t.o.v. gemiddelde	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-		+ 21.5 / 1.4

Methodegroep

Leerling	8	15	17	13	18	5	24	2	19	11	23	9	28	20	10		Gemiddeld totaal
Gemiddelde	4	4	4.5	4.5	4	5	5	5	5.5	5.5	7	7	7.5	7.5	8		5.6
Toets blok 9	4	5	7	4	7	5	8	5	8	4	8	9	5	10	9		6.5
Vershil t.o.v. gemiddelde	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+		+ 14 / 0.9

In deze tabellen is te zien dat de leerlingen uit de leerstijlengroep samen 21,5 punten hoger hebben gescoord en daarmee een toetsgemiddelde hebben van 7,2. Dit getal ligt 1,4 punten hoger dan hun normale toetsgemiddelde.

De leerlingen uit de methodegroep hebben samen 14 punten hoger gescoord en hebben daarmee ook een hoger toetsgemiddelde van 6,5. Dit toetsgemiddelde ligt 0,9 punten hoger dan hun normale gemiddelde.

In dit blok hebben de leerlingen uit de leerstijlengroep dus hoger gescoord dan de leerlingen uit de methodegroep.

De gemiddelde resultaten van de leerstijlengroep zijn in blok 8 hetzelfde gebleven en in blok 9 met 1,4 punten gestegen. De gemiddelde resultaten van de methodegroep zijn in blok 8 gestegen met 0,3 punten en in blok 9 met 0,9 punten.

Totale stijging van de toetsscores van de methodegroep t.o.v. het gemiddelde: $0,3 + 0,9 = 1,2$

Het gemiddelde van de methodegroep is in totaal dus met 1,2 punten gestegen tegenover een totale stijging van 1,4 punten bij de leerstijlengroep. Dit is een erg klein verschil, waaruit geen conclusies over het effect van het inspelen op leerstijlen getrokken kunnen worden.

Wat wel opvallend is, is dat alleen het tweede blok beter is gescoord door de leerstijlengroep. Een mogelijke oorzaak hiervoor kan zijn dat de basis van de onderdelen die in blok 9 getoetst worden is gelegd toen er werd ingespeeld op leerstijlen. De basis die werd gelegd voor de te toetsen onderdelen in blok 8 is gelegd in blok 7, waarbij er niet werd ingespeeld op de leerstijlen. In blok 8 werden deze onderdelen alleen maar herhaald.

5.5 Toetsresultaten per onderdeel

Doordat ik elk onderwerp dat in de toetsen aan de orde kwam maar volgens één of enkele bepaalde leerstijlen heb gegeven, heb ik per toetsonderdeel de resultaten van de leerlingen die gebaat zouden zijn bij de manier waarop ik de les heb vormgegeven in een tabel weergegeven. Op deze manier kan ik zien of de kinderen met een bepaalde leerstijl al dan niet baat hebben gehad bij het inspelen op hun leerstijl.

Nu is het zo dat de leerlingen uit de methodegroep vooral les krijgen volgens de leerstijl van de denker. Denkers zullen dus vooral profijt hebben van veelvuldig lesaanbod op die manier. De denkers laat ik daarom buiten beschouwing; zij zullen altijd meer baat hebben les bij het leskrijgen volgens het lesaanbod voor de methodegroep dan bij de dat van de leerstijlgroep. Het gaat nu om de vraag of het effect heeft om juist ook volgens andere leerstijlen te werken dan alleen maar de denkerstijl. Zij komen echter wel bij elk onderdeel in de leerstijlgroep aan bod.

Enkele onderdelen zijn in beide groepen alleen maar volgens de denkerstijl aangeboden. Daarom worden de denkers in die gevallen wél weergegeven.

De scores bij de verschillende onderdelen betreffen het aantal punten dat gehaald kan worden voor dat onderdeel.

Blok 8, toetsonderdeel 1: Rekenen tussen streepjes (10 punten te behalen)

Leerstijlgroep Bezimmers		Methodegroep Bezimmers	
Leerling	Score	Leerling	Score
27	6	8	2
30	3	15	5
4	5	18	5
21	7	24	10
14	9	23	9
29	2	9	9
16	7	20	6
Gemiddelde:	5,6	Gemiddelde:	6,6

De bezimmers uit de methodegroep hebben gemiddeld 1 punt hoger gescoord bij dit onderdeel.

Blok 8, toetsonderdeel 2: Grafieken en tabellen (10 punten te behalen)

Leerstijlgroep Denkers		Methodegroep Denkers	
Leerling	Score	Leerling	Score
30	10	15	8
6	10	5	10
21	0	24	10
1	9	2	9
12	10	19	9
22	10	11	10
26	10	28	10
16	10	20	10
7	10	10	10
Gemiddelde:	8,8	Gemiddelde:	9,6
Gemiddelde zonder lln. 21:	9,8	Gemiddelde zonder lln. 24:	9,5

De denkers uit de methodegroep hebben gemiddeld 0,8 punten hoger gescoord bij dit onderdeel. In de tabel is echter te zien dat leerling 21 geen punten heeft behaald voor dit onderdeel. De reden hiervoor is onbekend, maar het is een vreemd verschijnsel. Als ik deze uitschieter niet mee zou rekenen liggen de gemiddelde scores dicht bij elkaar en zouden de denkers uit de leerstijlgroep 0,3 punten hoger hebben gescoord.

Blok 8, toetsonderdeel 3: Verhoudingstabellen (15 punten te behalen)

Leerstijlgroep Bezanners/Doeners		Methodegroep Bezanners/Doeners	
Leerling	Score	Leerling	Score
27	10	8	10
30	7	15	7
3	11	17	7
4	11	18	8
6	14	5	12
21	8	24	7
14	14	23	15
29	10	9	15
16	10	20	14
7	15	10	15
Gemiddelde:	11	Gemiddelde:	11

De bezanners en de doeners uit beiden groepen hebben een gelijke gemiddelde score bij dit onderdeel.

Blok 8, toetsonderdeel 4: Deelsommen met rest (10 punten te behalen)

Leerstijlgroep Beslissers/Doeners		Methodegroep Beslissers/Doeners	
Leerling	Score	Leerling	Score
3	5	17	3
4	8	18	8
1	3	2	7
14	6	23	9
7	9	10	5
Gemiddelde:	6,2	Gemiddelde:	6,4

De beslissers en de doeners uit de methodegroep hebben gemiddeld 0,2 punten hoger gescoord bij dit onderdeel.

Als het uitschietende resultaat van leerling 21 en het resultaat van de leerling die tegenover hem staat in de methodegroep niet meegerekend wordt, kan er berekend worden in hoeverre de leerlingen met de specifieke leerstijlen baat hebben gehad bij het inspelen op hun leerstijl.

De afwijking van de resultaten van de leerstijlgroep ten opzichte van de resultaten van de methodegroep exclusief uitschieters: $-1 + 0,3 + 0 - 0,2 = -0,9$

De gemiddelde score van de leerlingen in de leerstijlgroep waarbij ingespeeld is op hun specifieke leerstijl, is in totaal 0,9 punten lager dan van de kinderen uit de methodegroep.

Als de uitschietende resultaten wel worden meeberekend kan de volgende berekening gemaakt worden:

$$-1 - 0,8 + 0 - 0,2 = -2$$

De gemiddelde score van de leerlingen in de leerstijlgroep ligt dan in totaal 2 punten lager dan die van de leerlingen in de methodegroep.

Blok 9, toetsonderdeel 1: Getallen aanvullen tot 1000 (10 punten te behalen)

Leerstijlgroep Bezimmers/Doeners		Methodegroep Bezimmers/Doeners	
Leerling	Score	Leerling	Score
27	8	8	5
30	6	15	9
3	7	17	7
4	10	18	9
6	9	5	9
21	8	24	8
14	10	23	10
29	8	9	10
16	9	20	10
7	9	10	10
Gemiddelde:	8,4	Gemiddelde:	8,7

De bezimmers en de doeners uit de methodegroep hebben gemiddeld 0,3 punten hoger gescoord bij dit onderdeel.

Blok 9, toetsonderdeel 2: Maataanduidingen (10 punten te behalen)

Leerstijlgroep Bezimmers/Beslissers		Methodegroep Bezimmers/Beslissers	
Leerling	Score	Leerling	Score
27	7	8	5
30	10	15	9
4	10	18	9
6	10	5	9
21	10	24	8
1	8	2	6
14	10	23	10
29	10	9	10
16	10	20	10
Gemiddelde:	9,4	Gemiddelde:	8,4

De bezimmers en de beslissers uit de leerstijlgroep hebben gemiddeld 1 punt hoger gescoord bij dit onderdeel.

Blok 9, toetsonderdeel 3: Vermenigvuldigingen van het type 4x20 (20 punten te behalen)

Leerstijlgroep Bezimmers/Beslissers		Methodegroep Bezimmers/Beslissers	
Leerling	Score	Leerling	Score
27	17	8	1
30	19	15	19
4	17	18	19
6	20	5	14
21	17	24	17
1	17	2	20
14	20	23	20
29	20	9	20
16	20	20	20
Gemiddelde:		Gemiddelde:	
	18,6		16,7
Gemiddelde zonder l.n. 27:		Gemiddelde zonder l.n. 8:	
	18,8		18,6

De bezimmers en de beslissers uit de leerstijlgroep hebben gemiddeld 1,9 punten hoger gescoord bij dit onderdeel. In de tabel is echter te zien dat leerling 8 maar één punt heeft behaald voor dit onderdeel. De reden hiervoor is onbekend, maar het is duidelijk dat deze leerling ontzettend afwijkt van de andere leerlingen en met zijn score het gemiddelde enorm omlaag haalt. Daarom reken ik deze uitschieter nu ook niet mee. Hierdoor komen de gemiddeldes dicht bij elkaar te liggen en dan hebben de bezimmers en de beslissers uit de leerstijlgroep gemiddeld nog maar 0,2 punten hoger gescoord.

Blok 9, toetsonderdeel 4: Vermenigvuldigingen van het type 4x23 (5 punten te behalen)

Leerstijlgroep Denkers		Methodegroep Denkers	
Leerling	Score	Leerling	Score
30	5	15	2
6	5	5	3
21	1	24	5
1	3	2	3
12	2	19	5
22	3	11	1
26	5	28	1
16	5	20	5
7	4	10	5
Gemiddelde:		Gemiddelde:	
	3,6		3,3

De denkers uit de leerstijlengroep hebben gemiddeld 0,3 punten hoger gescoord bij dit onderdeel.

Als het uitschietende resultaat van leerling 8 en de leerling die tegenover hem staat in de leerstijlengroep niet meegerekend wordt, kan er berekend worden in hoeverre de leerlingen met de specifieke leerstijlen baat hebben gehad bij het inspelen op hun leerstijl.

De afwijking van de resultaten van de leerstijlengroep ten opzichte van de resultaten van de methodegroep exclusief uitschieters: $-0,3 + 1 + 0,2 + 0,3 = 1,2$

De gemiddelde score van de leerlingen in de leerstijlengroep waarbij ingespeeld is op hun specifieke leerstijl, is in totaal 1,2 punten hoger dan van de kinderen uit de methodegroep.

Als de uitschietende resultaten wel worden meegerekend kan de volgende berekening gemaakt worden:

$$-0,3 + 1 + 1,9 + 0,3 = 2,9$$

De gemiddelde score van de leerlingen in de leerstijlengroep ligt dan in totaal 2,9 punten hoger dan die van de leerlingen in de methodegroep.

Als blok 8 en 9 bij elkaar worden genomen kunnen de volgende berekeningen gemaakt worden:

* De afwijking van de resultaten van de leerstijlengroep ten opzichte van de resultaten van de methodegroep exclusief uitschieters: $-0,9 + 1,2 = 0,3$

* De afwijking van de resultaten van de leerstijlengroep ten opzichte van de resultaten van de methodegroep inclusief uitschieters: $-2 + 2,9 = 0,9$

De kinderen uit de leerstijlengroep op wiens leerstijlen specifiek is ingespeeld bij bepaalde onderdelen hebben dus gemiddeld 0,3 punten hoger gescoord bij de desbetreffende onderdelen dan de kinderen uit de methodegroep. Als de uitschieters meegerekend worden hebben zij daarbij gemiddeld 0,9 punten hoger gescoord.

6. Conclusie

In de theorie kwam naar voren dat je als leerkracht onmogelijk ten alle tijde kunt inspelen op de specifieke leerstijlen van elk unieke kind. Je moet dus vooral variatie aanbrengen in de werkvormen die je gebruikt. Op die manier krijgen kinderen niet langer voornamelijk les volgens de stijl van de denker, maar komen ook de andere leerstijlen meer aan bod. Op deze manier ontwikkelen kinderen de andere leerstijlen ook beter en wordt de leercyclus compleet. Alle leerstijlen zouden dus aan de orde moeten komen in de lessen. Zo zullen meer kinderen meer les krijgen overeenkomstig hun voorkeursleerstijl en dat zou het leerproces en de resultaten positief beïnvloeden.

Uit dit praktijkonderzoek is gebleken dat deze manier van inspelen op leerstijlen maar weinig invloed heeft gehad op de resultaten van de leerlingen. Er is weliswaar een kleine verbetering zichtbaar, maar op grond van deze minuscule vooruitgang kan er niet geconcludeerd worden dat dat inderdaad het gevolg is van het inspelen op leerstijlen.

Als antwoord op de hoofdvraag van dit onderzoek kan ik dus op grond van de resultaten van dit onderzoek niet concluderen dat dit een goede manier is om in te spelen op de verschillende leerstijlen van kinderen om te komen tot verbetering van de leerresultaten op het gebied van rekenen, omdat er geen duidelijke verbetering van de resultaten zichtbaar is geworden. Om vast te stellen of de minuscule verbetering van de resultaten inderdaad het directe gevolg is van het inspelen op leerstijlen, zou er nauwkeuriger vervolgonderzoek nodig zijn.

7. Discussie

Het resultaat van dit onderzoek verschilt nogal met wat de literatuur erover zegt. De literatuur is positiever over het inspelen op leerstijlen dan dat de resultaten van dit onderzoek weergeven. Er zijn een aantal zaken die een invloedrijke rol hebben gespeeld bij de uitvoering van het onderzoek en hun aandeel hebben geleverd aan de resultaten hiervan:

1. De leerstijlentest
2. Het inspelen op leerstijlen gedurende één blok
3. Drukke kinderen in de leerstijlengroep
4. Geen verlengde instructie aan de leerstijlengroep

1. De leerstijlentest

De leerstijlentest die ik gebruikt heb in dit onderzoek heb ik samengesteld met vragen over allerlei dagelijkse situaties. Niet alle situaties gaan daadwerkelijk over het leren zoals dat gebeurt op school. Het kan zo zijn dat iemand anders omgaat met de situaties in het dagelijkse leven, dan de manier waarop hij of zij het liefste en het beste in de klas leert. In dat opzicht zou de leerstijlentest waarschijnlijk een meer betrouwbare uitslag hebben gegeven als de vragen over leersituaties op school zouden gaan.

Verder is het zo dat ik de leerstijlentest getest heb bij mijzelf en twee andere volwassen personen. Bij deze personen kwam de uitslag van deze test overeen met de uitslag van een bekende leerstijlentest van Vergouwen Overduin. Op grond hiervan zou de test betrouwbaar moeten zijn. Toch denk ik dat kinderen veel minder reflectief zijn ingesteld dan volwassenen en het lastig vinden om deze test goed in te vullen volgens de manier die bij hen past. Ik denk dat veel kinderen de test hebben ingevuld volgens de manier van leren die zij gewend zijn en ze weten misschien niet eens dat er misschien een andere manier is waarop ze beter zouden kunnen leren. Dit zou dan ook het grote aantal denkers in de klas verklaren. Wellicht geeft de uitslag van deze test bij een aantal kinderen een ander resultaat dan dat het zou moeten geven.

2. Het inspelen op leerstijlen gedurende één blok

Ik heb de mogelijkheid gekregen om gedurende één blok in te spelen op de leerstijlen van kinderen. Het is behoorlijk lastig om conclusies te trekken uit de resultaten van zo'n korte periode. Vele toevalligheden kunnen nu namelijk de oorzaak zijn van de behaalde resultaten. Kinderen zijn ook gewend om te leren volgens de stijl van de denker en zullen even de tijd nodig hebben om om te schakelen en te wennen aan een nieuwe manier van leren.

Ook werkt de methode 'Pluspunt' met de zogenaamde nieuwe doelen en toetsdoelen. Vanwege deze manier van werken kon ik bij alle onderdelen eigenlijk maar de helft van de tijd inspelen op leerstijlen. Alle onderdelen werden namelijk voor de helft behandeld in het desbetreffende blok en voor de helft in een ander blok. Helaas heb ik hierdoor nog geen volledig beeld kunnen krijgen van het effect van het inspelen op leerstijlen.

3. Drukke kinderen in de leerstijlengroep

De werkvormen die ik heb gebruikt in de leerstijlengroep maakten de kinderen erg enthousiast. Het waren vooral nieuwe werkvormen die normaal gesproken niet zomaar gebruikt worden tijdens de les. De kinderen moesten wellicht wennen aan het leren op deze manier en erbij stilstaan dat ook deze lessen echt bedoeld waren om ervan te leren. Ook waren de kinderen erg druk tijdens de les, waardoor ik niet alle lestijd effectief heb kunnen besteden.

4. Geen verlengde instructie aan de leerstijlengroep

In de leerstijlengroep ben ik door de verschillende werkvormen die behoorlijk wat tijd in beslag namen niet toegekomen aan het geven van verlengde instructie. In de methodegroep ben ik hier in de meeste lessen wel aan toegekomen. Dit is een waardevol onderdeel van de les dat waarschijnlijk zijn positieve invloed zal hebben gehad op de resultaten van de leerlingen uit de methodegroep.

Aandachtspunten bij eenzelfde onderzoek

Als dit onderzoek nog eens uitgevoerd zou worden, wordt er goed aan gedaan om te zorgen voor een geschikte leerstijlentest met geschikte vragen over kwesties die voorkomen in de klas. Ook is het goed om de uitkomst vervolgens te checken door bepaalde onderdelen op verschillende manieren aan te bieden en de kinderen hierop te laten reflecteren. Op deze manier kunnen kinderen al dan niet bevestigen of zij inderdaad op deze manier het beste en het prettigste leren.

Daarnaast is het goed om het onderzoek gedurende een langere periode uit te voeren, zodat toevalligheden worden uitgesloten en de kinderen gewend raken aan de nieuwe manier van lesgeven.

Vervolg vragen bij vervolgonderzoek

Als ik de mogelijkheid zou hebben om vervolgonderzoek te gaan doen, zou ik graag willen kijken of er misschien andere of betere manieren zijn om in te spelen op leerstijlen. In dit onderzoek heb ik één manier uitgeprobeerd: hetzelfde onderwijs aanbieden aan de hele klas, maar afwisselen in werkvormen. Ik zou graag willen onderzoeken of het meer effect op de resultaten gaat hebben als er nog meer specifiek wordt ingespeeld op de leerstijlen van de kinderen en of dit mogelijk is in een klas met maar één leerkracht. Ook zou ik willen onderzoeken of het leerproces van kinderen belemmerd wordt als niet alle stappen van de leercyclus van Kolb worden ingezet tijdens het leren. Ik zou de volgende vragen willen stellen:

- Wat is het effect op de leerresultaten van kinderen op het gebied van rekenen als er in de eerste plaats alleen maar wordt ingespeeld op hun eigen leerstijl?
- Hoe kan de leerkracht specifiek inspelen op de voorkeursleerstijlen van alle kinderen op het gebied van rekenen in de praktijk van een basisschoolklas?
- Wat is op de lange termijn het effect op de leerresultaten van kinderen als er niet geleerd wordt om volgens alle stappen van de leercyclus te leren?

8. Aanbevelingen

Door de uitvoering van dit onderzoek zijn er een aantal dingen voor mij duidelijk geworden, waardoor ik een aantal aanbevelingen kan doen.

Als een leerkracht ervoor wil zorgen dat het aanbod van zijn lessen goed beklijft bij zijn leerlingen moet hij weten welke manier van leren het beste bij hen past. Als eerste moet hij zich bewust zijn van het feit dat kinderen verschillende voorkeursleerstijlen hebben. Vervolgens moet hij duidelijk in kaart hebben welke leerstijl elk individuele kind heeft. Het zou goed zijn als iedere leerkracht bij elk kind een geschikte leerstijltest afneemt om zo een helder beeld te krijgen van de manier waarop het kind het beste leert. Pas als de leerkracht weet waarop het kind het beste leert, kan hij hier zo goed mogelijk op inspelen.

In de praktijk van dit onderzoek was te zien dat de kinderen waarbij werd ingespeeld op leerstijlen erg enthousiast werden van het anders leren, maar dat zij er wel even aan moesten wennen. Een leerkracht zou er daarom goed aan doen om niet van de ene op de andere dag helemaal over te stappen op het specifiek inspelen op leerstijlen. Als de leerkracht stap voor stap steeds iets meer en langer gaat inspelen op de leerstijlen, kunnen kinderen hier voorzichtig aan wennen en leren zij begrijpen dat het de bedoeling is dat zij dingen nu misschien op een andere manier doen, maar wel om er ook echt van te leren. Als de leerkracht dit stap voor stap doet, kan hij zijn lessen en de resultaten tussentijds evalueren en bepalen wat de beste manier is voor het werken in zijn klas.

9. Samenvatting

Elk kind is uniek en heeft zijn eigen leerstijl, zijn eigen manier van leren. De literatuur schrijft veel over het belang van het inspelen op deze leerstijlen van kinderen en over het positieve effect hiervan. Om te kijken naar de werking hiervan in de praktijk heb ik onderzoek gedaan naar het inspelen op leerstijlen op het gebied van rekenen. Ik heb een antwoord gezocht op de hoofdvraag: 'Hoe kan de leerkracht het beste inspelen op verschillende leerstijlen van kinderen om tot verbetering van de leerresultaten op gebied van rekenen te komen?'

Om het antwoord te kunnen verwoorden heb ik onderzoek gedaan naar de inhoud van de verschillende leerstijlen en naar het verband tussen deze leerstijlen en de leerresultaten. Ook heb ik onderzocht wat de literatuur zegt over hoe de leerkracht de kinderen hierin het beste kan begeleiden en hoe de rekenlessen vorm zouden moeten krijgen. Ik heb mijn leerwinsten toegepast in de praktijk en gedurende één blok ingespeeld op de leerstijlen van kinderen bij het vak rekenen. Ik heb de toetsresultaten geanalyseerd en vergeleken met de toetsresultaten van kinderen bij wie ik niet had ingespeeld op de leerstijlen. In de resultaten was te zien dat de scores van de kinderen bij wie ik had ingespeeld op de leerstijlen slechts een klein beetje beter waren. Op grond van deze resultaten kon er niet geconcludeerd worden dat dit al dan niet de goede manier is om in te spelen op de verschillende leerstijlen. Dit heeft een aantal redenen. De belangrijkste reden is dat ik het onderzoek maar gedurende één blok heb kunnen uitvoeren. Wellicht zouden er andere resultaten uit het onderzoek zijn gekomen als er een langere periode voor beschikbaar was.

Literatuurlijst

- Beusekom, N. van, Fourdaïne, A., & Gool, A. (Eds.). (2011). *Pluspunt. Handleiding Groep 5 Algemeen*. 's-Hertogenbosch: Malmberg.
- Hendriksen, J. (2005). *Cirkelen rond Kolb: Begeleiden van leerprocessen*. Soest: Nelissen.
- Honey, P. & Mumford, A. (1999). *Instrument leerstijlen*. Velp: TFC Trainingsmedia.
- Hoogeveen, P. & Winkels, J. (2005). *Het didactische werkvormenboek. Variatie en differentiatie in de praktijk*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Kaldeway, J. (2006). Leerstijlen in organisaties. *Handboek effectief opleiden, 40/113, 128*.
- Kaldeway, J. (2001). *Studeren met stijl. Leerstrategieën testen en verbeteren*. Baarn: HB-uitgevers.
- Kolb, D. A. (1984). Learning styles and disciplinary differences. *The modern American college, 11, 8-19*.
- Loon, A. van, & Ros, A. (2008). *Uitdagende werkvormen. Kernconcepten in de praktijk*. 's-Hertogenbosch: KPC Groep.
- Oosterheeft, I. (2007). *Leren over leren. Praktische leerpsychologie voor het basisonderwijs*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.
- Plas, C. (2008). *Gemotiveerd leren. Werken met leer- en begeleidingstijlen*. Houten: Wolters-Noordhoff.
- Ruijters, M. (2006). *Liefde voor leren. Over diversiteit van leren en ontwikkelen in en van organisaties*. Deventer: Kluwer.
- Ruijters, M. & Simons, R.J. (2002). *Leren kun je leren. Tien verhalen over leren in theorie en praktijk*. 's-Gravenhage: Procesmanagement Primair Onderwijs.
- Sijl, I. van & Willems, W. (2010). *De methode de baas, baas over de methode*. 's-Hertogenbosch: KPC Groep.
- Verbeek, K. (2008). *Rekenen, maar dan anders! Naar een visiegeleide aanpak van rekenen op de basisschool*. 's-Hertogenbosch: KPC Groep.
- Vermunt, J. D. H. M. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- <http://iedereen-heeft-stijl.simp-site.nl/Leerstijlverschillen>
- <http://s01.qind.nl/userfiles/271/File/Kolb%20leerstijlen%20en%20werkvormen%20.pdf>
- <http://uploads.goc.nl/uploads/praktijkleren/Informatie%20voor%20praktijkopleiders/11.0415%20Leerstijlentest.pdf>
- http://www.nvon.nl/wiki/omgaan_met_leerstijlen_van_leerlingen
- <http://www.persoonlijke-leerstijl.com/leerstijlen-van-kolb.html>
- <http://www.persoonlijke-leerstijl.com/leerstijlen-van-vermunt.html>
- <http://www.springest.nl/opleiding-onderwijs/leeractiviteiten-leerstijlen/kolb-leerstijlen-test>
- <http://www.thesis.nl/vier-leerstijlen>
- <http://tule.slo.nl/RekenenWiskunde/F-KDRekenenWiskunde.html>
- <http://www.twynstraguddeblog.nl/organisatieontwikkeling/2011/05/wie-k%C3%A9nt-de-k%C3%A9nt-de>
- [leerstijlen-van-kolb-eigenlijk-niet.html](http://www.vergouwenoverduin.nl/Leerstijlen.html)
- <http://www.vergouwenoverduin.nl/Leerstijlen.html>

Bijlagen

Bijlage 1: Leerstijltest

Leerstijltest

Naam:

Rood = Dit past het beste bij mij

Oranje = Dit past daarna het beste bij mij

Geel = Dit past minder bij mij

Blauw = Dit past het minst goed bij mij

KOLOM A		KOLOM B		KOLOM C		KOLOM D	
---------	--	---------	--	---------	--	---------	--

1. Je wilt leren om een filmpje te maken met een nieuwe camera. Je weet nog niet hoe deze camera werkt. Wat doe je?

Ik kijk eerst in het boekje of op internet hoe ik de camera moet gebruiken. Daarna bedenk ik wat ik zou willen filmen.		Ik bekijk wat ik wil filmen. Daarna probeer ik een filmpje te maken.		Ik bedenk allerlei ideeën voor een filmpje en dan vraag ik iemand om mij voor te doen hoe de camera werkt. Dan doe ik het na.		Ik pak een camera en maak een filmpje.	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------	--

2. Je krijgt een nieuwe computer. Je wilt hem meteen gebruiken. Wat doe je als eerste?

Ik denk er eerst over na wat ik er allemaal mee zou kunnen doen.		Ik vraag eerst aan iemand wat er allemaal opstaat.		Ik lees eerst de gebruiksaanwijzing door.		Ik probeer direct alles uit.	
------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------	--	-------------------------------------------	--	------------------------------	--

3. Je moet een werkstuk maken voor techniek. Hoe ga je aan de slag?

Ik denk er eerst over na wat de bedoeling is en hoe ik het moet doen.		Ik lees de opdracht helemaal goed door en bekijk de tekening eerst goed.		Ik kijk eerst waar ik het werkstuk voor kan gebruiken.		Ik begin meteen te werken.	
-----------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------	--	----------------------------	--

4. Je hoort op de radio een spannend verhaal. Je wilt het na vertellen. Wat doe je?

Ik doe net alsof het verhaal nu echt gebeurt en alsof ik er zelf bij ben.		Ik bedenk aan wie ik het verhaal zou willen vertellen en dan vertel ik het.		Ik bedenk of ik de belangrijkste stukjes uit het verhaal ken en wat de volgorde is. Dan vertel ik het.		Ik vertel het verhaal gewoon na.	
---------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------	--

5. Je gaat met je familie op vakantie en jij mag kiezen uit twee landen. Wat doe je?

Ik probeer me voor te stellen wat je allemaal kunt doen in die landen. Ik vind het moeilijk om te kiezen.		Ik denk er niet lang over na. Je moet er gewoon wat leuks van maken.		Ik probeer zoveel mogelijk over de landen te weten te komen. Daarna kies ik een land.		Ik kies meteen het land wat me het leukste lijkt.	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------	--

6. Je wilt een nieuw spelletje uitzoeken voor je spelcomputer. Wat ga je doen?

Ik bedenk of ik er veel plezier van ga hebben of niet.		Ik wil precies weten wat er allemaal met het spelletje kan, wat anderen ervan vinden en hoe duur het spel is.		Ik koop een spelletje en ga het direct proberen.		Ik kijk en vergelijk de spelletjes met elkaar en kies welke het beste bij me past.	
--------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------	--

7. Je krijgt een aardrijkskundetoets over de landbouw. Hoe bereid je je voor?

Ik probeer alles over de landbouw te begrijpen.		Ik schrijf de belangrijkste dingen op een rijtje.		Ik duik het boek in en leer alles wat ik voor die toets moet weten.		Ik kijk liever hoe het er in het echt aan toe gaat. Ik leer alleen uit een boek als het echt moet.	
-------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------	--

8. Jullie krijgen een groepsopdracht over roken. Wat wil jij het liefst doen?

Het bekijken van een televisieprogramma over wat er gebeurt met mensen die roken.		Een interview maken voor een kettingroker (dat is iemand die heel veel rookt).		Een lijstje maken van redenen waarom mensen eigenlijk roken.		Schrijven over hoeveel iemand uit je familie rookt en wat je daarvan vindt.	
-----------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------	--

9. Je mag kiezen hoe je les krijgt in een vreemde taal. Hoe wil je het?

Ik wil graag dat de meester/juf verhalen vertelt waarnaar ik kan luisteren.		Ik wil graag duidelijke opdrachten krijgen.		Ik wil graag weten waarom ik de opdrachten moet doen.		Ik wil graag in tweetalen opdrachten doen waarin we de taal zelf moeten spreken.	
-----------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------	--

Bijlage 2: Leerstijlentest verdeling

Bij elke antwoord op een vraag staat de bijbehorende leerstijl vermeld. Bij elke ingekleurde antwoord krijgt een kind een aantal punten. De leerstijl waarop uiteindelijk de meeste punten zijn gescoord is de voorkeursleerstijl van het kind. Verschilt de voorkeursleerstijl minder dan 5 punten met een andere leerstijl, dan heeft het kind 2 voorkeursleerstijlen.

Rood: 4 punten

Oranje: 3 punten

Geel: 2 punten

Blauw: 1 punt

1. Je wilt leren om een filmpje te maken met een nieuwe camera. Je weet nog niet hoe deze camera werkt. Wat doe je?

Ik kijk eerst in het boekje of op internet hoe ik de camera moet gebruiken. Daarna bedenk ik wat ik zou willen filmen.	Ik bekijk wat ik wil filmen. Daarna probeer ik een filmpje te maken.	Ik bedenk allerlei ideeën voor een filmpje en dan vraag ik iemand om mij voor te doen hoe de camera werkt. Dan doe ik het na.	Ik pak een camera en maak een filmpje.
DENKER	BEZINNER	BESLISSER	DOENER

2. Je krijgt een nieuwe computer. Je wilt hem meteen gebruiken. Wat doe je als eerste?

Ik denk er eerst over na wat ik er allemaal mee zou kunnen doen.	Ik vraag eerst aan iemand wat er allemaal opstaat.	Ik lees eerst de gebruiksaanwijzing door.	Ik probeer direct alles uit.
BEZINNER	BESLISSER	DENKER	DOENER

3. Je moet een werkstuk maken voor techniek. Hoe ga je aan de slag?

Ik denk er eerst over na wat de bedoeling is en hoe ik het moet doen.	Ik lees de opdracht helemaal goed door en bekijk de tekening eerst goed.	Ik kijk eerst waar ik het werkstuk voor kan gebruiken.	Ik begin meteen te werken.
DENKER	BEZINNER	BESLISSER	DOENER

4. Je hoort op de radio een spannend verhaal. Je wilt het na vertellen. Wat doe je?

Ik doe net alsof het verhaal nu echt gebeurt en alsof ik er zelf bij ben.	Ik bedenk aan wie ik het verhaal zou willen vertellen en dan vertel ik het.	Ik bedenk of ik de belangrijkste stukjes uit het verhaal ken en wat de volgorde is. Dan vertel ik het.	Ik vertel het verhaal gewoon na.
BEZINNER	BESLISSER	DENKER	DOENER

5. Je gaat met je familie op vakantie en jij mag kiezen uit twee landen. Wat doe je?

Ik probeer me voor te stellen wat je allemaal kunt doen in die landen. Ik vind het moeilijk om te kiezen.	Ik denk er niet lang over na. Je moet er gewoon wat leuks van maken.	Ik probeer zoveel mogelijk over de landen te weten te komen. Daarna kies ik een land.	Ik kies meteen het land wat me het leukste lijkt.
DENKER	BESLISSER	BEZINNER	DOENER

6. Je wilt een nieuw spelletje uitzoeken voor je spelcomputer. Wat ga je doen?

Ik bedenk of ik er veel plezier van ga hebben of niet.	Ik wil precies weten wat er allemaal met het spelletje kan, wat anderen ervan vinden en hoe duur het spel is.	Ik koop een spelletje en ga het direct proberen.	Ik kijk en vergelijk de spelletjes met elkaar en kies welke het beste bij me past.
BESLISSER	DENKER	DOENER	BEZINNER

7. Je krijgt een aardrijkskundetoets over de landbouw. Hoe bereid je je voor?

Ik probeer alles over de landbouw te begrijpen.	Ik schrijf de belangrijkste dingen op een rijtje.	Ik duik het boek in en leer alles wat ik voor die toets moet weten.	Ik kijk liever hoe het er in het echt aan toe gaat. Ik leer alleen uit een boek als het echt moet.
BESLISSER	DENKER	BEZINNER	DOENER

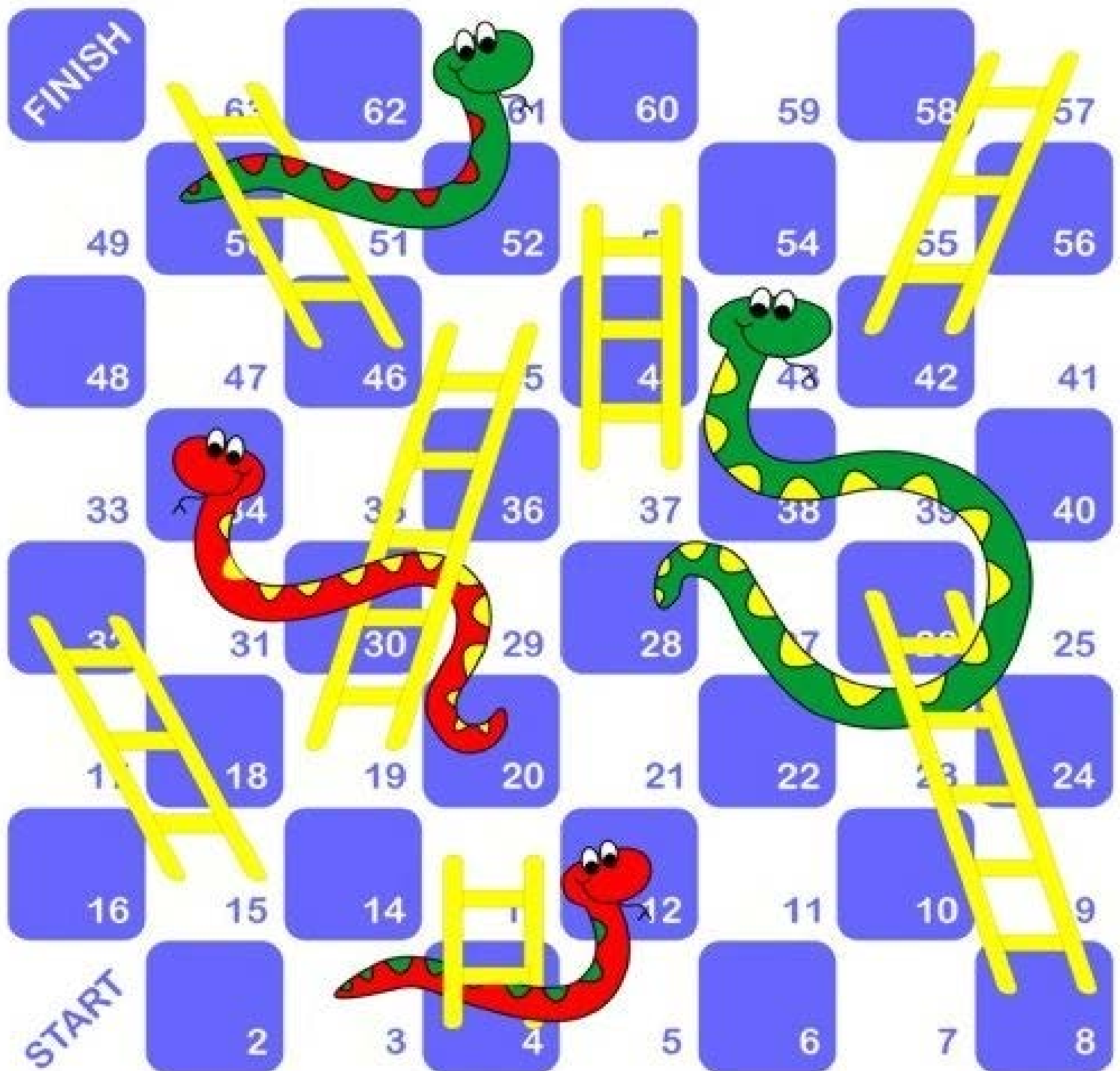
8. Jullie krijgen een groepsopdracht over roken. Wat wil jij het liefst doen?

Het bekijken van een televisieprogramma over wat er gebeurt met mensen die roken.	Een interview maken voor een kettingroker (dat is iemand die heel veel rookt).	Een lijstje maken van redenen waarom mensen eigenlijk roken.	Schrijven over hoeveel iemand uit je familie rookt en wat je daarvan vindt.
BEZINNER	DENKER	BESLISSER	DOENER

9. Je mag kiezen hoe je les krijgt in een vreemde taal. Hoe wil je het?

Ik wil graag dat de meester/juf verhalen vertelt waarnaar ik kan luisteren.	Ik wil graag duidelijke opdrachten krijgen.	Ik wil graag weten waarom ik de opdrachten moet doen.	Ik wil graag in tweetallen opdrachten doen waarin we de taal zelf moeten spreken.
BEZINNER	DENKER	BESLISSER	DOENER

Bijlage 3: Slangen en ladders



6 : 6	45 : 5	12 : 3	6 : 2	32 : 4
36 : 6	12 : 6	25 : 5	18 : 3	6 : 3
7 : 7	42 : 6	18 : 6	16 : 4	12 : 2
42 : 7	14 : 7	48 : 6	24 : 6	24 : 4
8 : 8 =	49 : 7	21 : 7	54 : 6	30 : 6
48 : 8	16 : 8	56 : 7	28 : 7	60 : 6
9 : 9	56 : 8	24 : 8	63 : 7	35 : 7
45 : 9	18 : 9	64 : 8	32 : 8 =	70 : 7
72 : 9	54 : 9	27 : 9	72 : 8	40 : 8
15 : 5	81 : 9	63 : 9	36 : 9	80 : 8

Bijlage 4: Toets blok 8

blok 8 toets

1 Reken uit tussen streepjes.

$$382 + 231 = \text{-----} \rightarrow$$

$$339 - 127 = \text{-----} \rightarrow$$

$$714 + 207 = \text{-----} \rightarrow$$

$$281 - 164 = \text{-----} \rightarrow$$

$$562 + 289 = \text{-----} \rightarrow$$

$$684 - 475 = \text{-----} \rightarrow$$

$$276 + 345 = \text{-----} \rightarrow$$

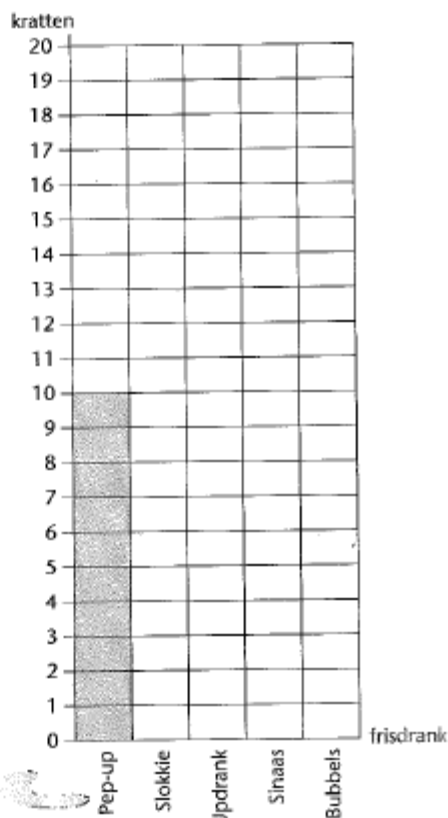
$$368 - 176 = \text{-----} \rightarrow$$

$$289 + 465 = \text{-----} \rightarrow$$

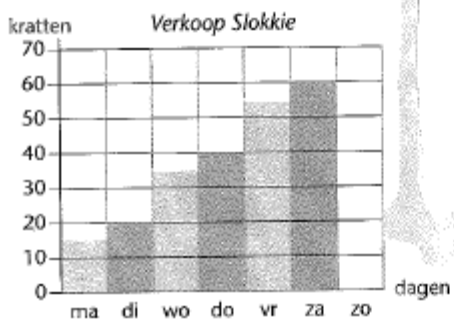
$$528 - 345 = \text{-----} \rightarrow$$

2 Hoeveel kratten zijn verkocht?
Maak de grafiek af.

frisdrank	kratten
Pep-up	10
Slokkie	13
Updrank	11
Sinaas	18
Bubbels	8



Kijk in de grafiek hieronder.
Vul de tabel in.



dag	ma	di	wo	do	vr	za	zo
kratten	15						

3 Reken uit. Vul in.

rollen	1	2	4	8	10	5
koekjes	20					

doosjes	1	2	4	8	9	10
theezakjes	100					

zakken	1	2	4	8	10	20
spekjes		50				



4 Reken uit. Vul in.

Daan heeft 75 sinaasappels. Hij doet steeds 9 sinaasappels in een zakje.

Hoeveel zakjes kan hij vol maken? zakjes

Hoeveel sinaasappels houdt hij over? sinaasappels



Er gaan 8 krentenbollen in een zak. Ik heb 74 krentenbollen.

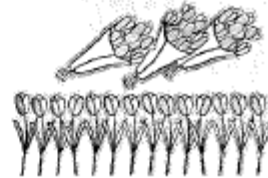
Hoeveel zakken kan ik vullen? zakken

Hoeveel krentenbollen houd ik over? krentenbollen

Lisa heeft 37 tulpen. Zij maakt bosjes van steeds 7 tulpen.

Hoeveel bosjes kan ze maken? bosjes

Hoeveel tulpen houdt ze over? tulpen



In een doosje gaan 6 bonbons. Ik heb 72 bonbons.

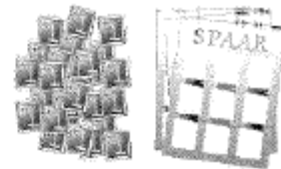
Hoeveel doosjes kan ik vullen? doosjes

Hoeveel bonbons houd ik over? bonbons

Er gaan 9 zegels op 1 spaarkaart. Sem heeft 34 zegels.

Hoeveel spaarkaarten plakt hij daarmee vol? spaarkaarten

Hoeveel zegels houdt hij over? zegels



Bijlage 5: Toets blok 9

blok 9 toets



1 Reken uit. Vul in.

samen 1000	
680	
270	
335	
970	
490	

samen 1000	
610	
140	
5	
90	
65	



2 Hoe groot? Vul in.

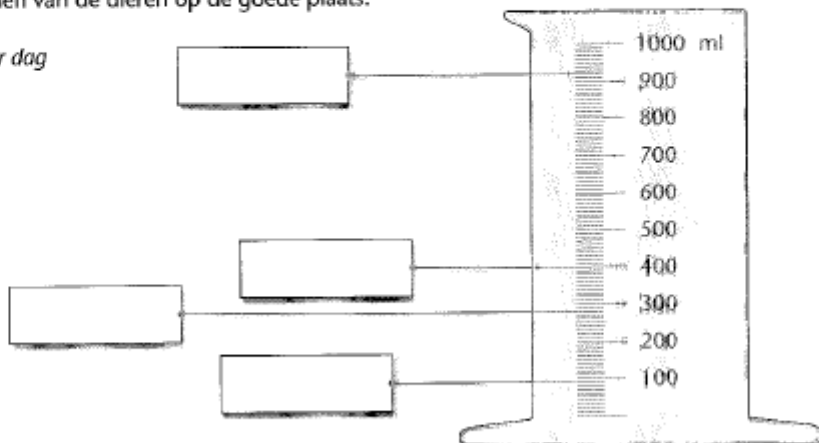
cm

cm

cm

Hoeveel voeding?
Schrijf de namen van de dieren op de goede plaats.

- Flesvoeding per dag*
 Luci: 280 ml
 Max: 400 ml
 Lisa: 920 ml
 Rosi: 90 ml



Hoe zwaar? Vul in.

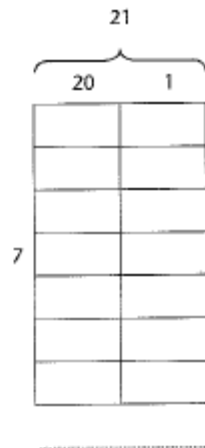
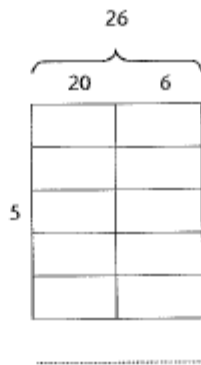
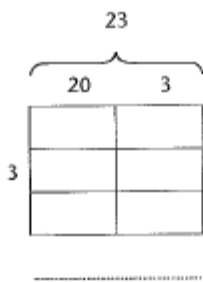


3 Reken uit. Vul in.



x	20	30	50	70	90
4					
5					
8					
9					

4 Reken uit. Vul in.



$$8 \times 34 = \dots \times \dots + \dots \times \dots \quad \text{Dus } \dots + \dots = \dots$$

$$4 \times 42 = \dots \times \dots + \dots \times \dots \quad \text{Dus } \dots + \dots = \dots$$