



Anneke Noteboom

Joost Klep



Als kleuters leren tellen...

Peilen en stimuleren van getalbegrip bij jonge kinderen



Als kleuters leren tellen...

Peilen en stimuleren van getalbegrip bij jonge kinderen

Primair onderwijs

Anneke Noteboom en Joost Klep



CPS

Onderwijsontwikkeling en advies

slo



nationaal expertisecentrum
leerplanontwikkeling

Verantwoording

Ten behoeve van de leesbaarheid gebruiken we in dit boek bij de aanduiding van personen de mannelijke vorm. Waar 'hij' staat moet ook 'zij' worden gelezen. Voor leerkrachten wordt de vrouwelijke vorm gebruikt; waar 'zij' staat, moet ook 'hij' worden gelezen.

© CPS Onderwijsontwikkeling en advies, herdruk december 2010
Oorspronkelijke uitgave © 2005 Stichting leerplanontwikkeling (SLO), Enschede

Auteurs: Anneke Noteboom en Joost Klep

Redactie: Botter Communicatieadviseurs BV, Enschede

Eindredactie: Anneke Noteboom (SLO)

Adviezen: Jarise Kaskens (CPS)

Ontwerp omslag en tabbladen: Digitale Klerken, Utrecht

Foto's: Cees Elzenga fotografie, Enschede

Druk: Ipskamp drukkers, Enschede

ISBN: 978-90-6508-627-3

CPS-bestelnummer: 32327

CPS Onderwijsontwikkeling en advies

Postbus 1592

3800 BN Amersfoort

Telefoon [033] 453 43 43

www.cps.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoud

Voorwoord	4
Introductie	5
1. Inleiding	7
2. De ontwikkeling van getalbegrip	11
2.1 Tellen en getalbegrip	12
2.2 Van imiteren naar resultatief tellen	13
2.3 Van één voor één tellen naar verkort tellen	15
2.4 Van werken met hoeveelheden naar denken over getallen	19
2.5 Vergelijken en ordenen	21
2.6 Telgetal en getsymbool	25
2.7 Samenvatting	26
3. Peilen van getalbegrip	27
3.1 Inhoud en opzet van de activiteiten	27
3.2 Uitvoeren van de peilingactiviteiten	32
3.3 Registreren en evalueren	35
4. Suggesties voor extra hulp	38
4.1 Van peilen naar extra hulp	39
4.2 De spelletjes inzetten als extra hulp	40
Literatuur	46
5. Peilingactiviteiten met kleuters	49
5.1 Muizenrace	52
5.2 a. Wie het meeste gooit (a)	54
5.2 b. Wie het meeste gooit (b)	57
5.3 Ik kan toveren	60
5.4 Memoryspel	64
5.5 Op een rijtje	67
Bijlagen	73
Bijlage 1 Kopieerbladen Algemeen overzicht en observatieformulieren	75
Bijlage 2 Kopieerbladen 'Spelletjes' en Spelbladen (in kleur)	83

Voorwoord

Voor je ligt een map met activiteiten waarmee je op speelse wijze de ontwikkeling van het getalbegrip bij kleuters kunt peilen en kunt stimuleren.

Deze 'peilingactiviteiten' zijn ontwikkeld naar aanleiding van de vraag van leerkrachten in groep 1 en 2. Zij hadden behoefte aan materiaal waarmee ze in een voor kinderen betekenisvolle situatie na kunnen gaan of de ontwikkeling van tellen en getalbegrip naar wens verloopt of dat er mogelijk problemen zijn. Dit vooral in verband met de doorgaande lijn van groep 2 naar groep 3. De peilingactiviteiten zijn daarom ontwikkeld in de vorm van spelletjes. Ze zijn bedoeld als aanvulling op je dagelijkse observaties en op eventuele 'toetsen' voor tellen en getalbegrip die je op school gebruikt.

De inhoud van de activiteiten sluit aan bij de tussendoelen en leerlijnen van TAL (Tussendoelen Annex Leerlijnen) (1999) en bij voorlopers en reken-wiskundemethodes voor groep 1 tot en met 8.

De activiteiten zijn in nauwe samenwerking met de CED-groep in Rotterdam ontwikkeld en maken deel uit van het begeleidingstraject 'Kleuters tellen mee' van de CED-groep. Leerkrachten van groep 1 en 2 hebben de activiteiten veelvuldig uitprobeerde met hun leerlingen. Hun ervaringen en commentaren zijn verwerkt in de beschrijvingen en zorgen ervoor dat de voorgestelde spelletjes goed aansluiten op de praktijk. Wij bedanken alle betrokkenen van harte voor hun bijdrage. In het bijzonder de leerkrachten van groep 1 en 2 van de Tarcisiuschool in Rotterdam.

Daarnaast gaat onze bijzondere dank uit naar Jantina Verwaal, schoolbegeleider van de CED-groep in Rotterdam, voor haar onmisbare inbreng. Tot slot willen we Anky Jacobse, Gäby van der Linde en Dolf Janson danken voor het kritisch en betrokken lezen van onze teksten en voor hun constructieve en waardevolle commentaar.

Wij wensen jou, samen met je leerlingen, veel plezier bij het uitvoeren van de peilingsspelletjes.

Anneke Noteboom
Joost Klep

1. Inleiding

Als kleuters leren tellen..... gebeurt er van alles in hun denken en handelen.

Leren tellen is allereerst een geleidelijk proces. De peuter doet eerst vooral de ouderen na.

Vervolgens ontwikkelt hij inzichten, vaardigheden en kennis van feitjes in allerlei aspecten van tellen en getalbegrip. Die inzichten, kennis en vaardigheden worden gestimuleerd tijdens spontane activiteiten thuis en later tijdens spontane én meer geleide activiteiten op school.



In groep 1 en 2 voer je gewoonlijk al allerlei rekenactiviteiten met de kinderen uit. Binnen thema's als 'herfst', 'Sinterklaas' of 'piraten' passen altijd wel activiteiten die de ontwikkeling van het tellen en getalbegrip stimuleren. Het is echter niet eenvoudig om vast te stellen of die ontwikkeling naar wens verloopt en of de kinderen straks zonder problemen aan het klassikale rekenonderwijs uit de reguliere methode in groep 3 kunnen deelnemen.

Het toetsen van deze ontwikkeling via werkbladen of (diagnostische) losse vraagjes past niet zo bij kleuters. Ook biedt deze manier van toetsen soms onvoldoende of onvolledige informatie. Dat is omdat er vaak geïsoleerde kennis en vaardigheden worden getoetst. Het hebben van inzicht blijft vaak buiten beschouwing. Daarom hebben we deze map met peilingactiviteiten ontwikkeld. Ze zijn uitgewerkt in spelletjes waarmee je de ontwikkeling van getalbegrip van kinderen in groep 1 en 2 kunt peilen en kunt stimuleren. Op speelse wijze ontdek je niet alleen wat de kleuter weet en kan, maar ook hoe hij denkt en redeneert.

Autorijden en getalbegrip

Stel je voor: een onbekend persoon vraagt of hij je auto mag lenen. Op zich vind je het geen probleem om je

auto uit te lenen, maar je wilt hem wel graag héél terug hebben. Daarom vraag je je af of die persoon behoorlijk kan autorijden. Maar hoe zou je dat kunnen nagaan?

Je kunt nagaan of hij de belangrijkste feiten kent, die je moet weten om auto te rijden: weet de onbekende persoon waar de koppeling zit? Weet hij wat een voorrangskruising is en welk verkeersbord daarbij hoort? Je kunt ook nagaan of hij rijvaardigheid beheerst. Je kunt de persoon de hellingproef laten uitvoeren. Of je laat hem een stukje rijden om te zien of hij kan schakelen. Ook kun je nog nagaan of hij inzicht heeft in verkeerssituaties door te vragen hoe hij zou reageren in een bepaalde situatie.

Maar je bent er niet met het nagaan van geïsoleerde feiten, vaardigheden en inzichten. Wat je eigenlijk wilt weten, is of die persoon een goede autorijder is én die kennis en vaardigheden in allerlei verkeerssituaties op een goede manier flexibel kan toepassen in uiteenlopende alledaagse verkeerssituaties. Dus eigenlijk wil je weten of hij rijcompetent is. En dat zou je het best kunnen nagaan door hem te observeren terwijl hij aan het dagelijkse verkeer deelneemt. Je laat hem daarbij ook even de hellingproef doen én je gaat meteen even na of hij de verkeersborden wel kent. Je wilt in de praktijk zien of de persoon bekwaam genoeg is en of hij genoeg deelvaardigheden beheerst. Je wilt zelf zien dat hij in allerlei situaties snel, wendbaar en adequaat kan reageren.



Maar wat heeft autorijden nu met getalbegrip en met de peilingactiviteiten te maken?

De peilingactiviteiten zijn een soort praktijkproeven, waarin we de bekwaamheid van kleuters op het gebied van getalbegrip kunnen nagaan. Getalbegrip is méér dan alleen kennis, vaardigheden en inzichten. Het gaat ook om de samenhang tussen deze drie. Het gaat er om dat kleuters hun kennis, vaardigheden en inzichten in verschillende alledaagse situaties snel, wendbaar en adequaat kunnen gebruiken. Het gaat er om of de kleuter over zijn eigen aanpak kan nadenken en redeneren. En dat is precies wat we kunnen nagaan met de peilingactiviteiten.

De spelletjes in deze map bevatten allerlei situaties waarin kinderen hun kennis, inzichten en vaardigheden aanwenden om tot oplossingen op het gebied van getalbegrip te komen. De situaties en vragen die de spelletjes uitlokken hebben voor de meeste kinderen een natuurlijke betekenis. Ze begrijpen direct waar het om gaat. Je stelt dus geen geïsoleerde vragen aan hen. De vragen, interventies en uitlokkende opmerkingen passen allen binnen het spel. Met de peilingactiviteiten ga je niet alleen na wat kinderen wel of niet kennen en kunnen. Ze bieden ook mogelijkheden om zicht te krijgen op hoe de leerling denkt. Oftewel, hoe hij zijn kennis en vaardigheden snel, wendbaar en adequaat gebruikt en hoe hij redeneert. Om dat geheel gaat het immers binnen realistisch rekenonderwijs. En een goede basis in dat geheel biedt kinderen ook de beste startpositie in groep 3, als ze beginnen aan het rekenonderwijs uit de reguliere methode.

Bij het uitvoeren van deze peilingactiviteiten is het niet nodig om een afstandelijke houding aan te nemen zoals vaak bij toetsen gebruikelijk is. Je kunt als leerkracht volop deelnemen aan het spel. Je mag 'voorzeggen', 'helpen' en laten zien hoe je zelf bepaalde problemen oplost. Vervolgens kijk je hoe de leerling daarop reageert. Je observeert of hij suggesties oppikt en ook kan toepassen. Je kunt conflictsituaties oproepen door bepaalde uitspraken te doen ('ik ga winnen' als duidelijk is dat je achterstaat) en vervolgens nagaan hoe de leerling hierop reageert. Dat geeft veel meer informatie, dan wanneer je alleen observeert en wellicht moet gokken wat er in het hoofd van de leerling omgaat. Juist de reacties en redeneringen van de leerling geven jou veel aanvullende informatie náást het feit of hij de telrij correct kan opzeggen of een aantal kan tellen. Dát hoeft je niet eens te vragen. Tijdens het spelen van het spel merk je immers vanzelf of de kleuter de telrij kent.

Toetsen, observeren, peilen?

In zekere zin gaat het tijdens de spelletjes wél om toetsen van getalbegrip, maar 'peilen' is een passender woord. Daar waar je bij toetsen voornamelijk constateert of kinderen geïsoleerde inzichten, kennis en vaardigheden beheersen, gaat het ons bij 'peilen via spelletjes' om het aftasten en zoeken naar nuances. Wat kan de leerling wel, wat gaat (net) niet meer? Wat begrijpt hij, hoe denkt en redeneert hij? Hoe past hij zijn kennis, inzichten en vaardigheden in samenhang toe? Deze observaties geven jou als leerkracht aanknopingspunten om extra hulp te bieden. Peilen is ook meer dan 'observeren'. Met peilen breng je op een interactieve manier het getalbegrip van de leerling in kaart. Dit hoeft overigens niet voor alle leerlingen. Bij de meeste leerlingen verloopt de ontwikkeling van getalbegrip naar wens en zie je dat ook. De peilingactiviteiten voer je alleen uit met kinderen bij wie je twijfelt over hun ontwikkeling.

Stimuleren van getalbegrip

Tijdens het spelen van de peilingspelletjes krijg je een beeld van de mate van getalbegrip van de leerling. In hoofdstuk 2 en in het Algemeen overzicht (zie bijlage 1) staat aangegeven wat van leerlingen verwacht wordt aan het begin van groep 3.

We pleiten hier niet voor het willen 'klaarstomen' van leerlingen voor groep 3. Dat zou zijn alsof we kinderen willen aanpassen aan het onderwijs, in plaats van het onderwijs afstemmen op hun ontwikkeling. Aan de andere kant blijkt in de praktijk dat wanneer kinderen met een achterstand in groep 3 starten én er onvoldoende mogelijkheid is om het onderwijs aan te passen, deze kinderen steeds verder achter raken. We zoeken dus naar mogelijkheden om op een natuurlijke manier en binnen de mogelijkheden van de kleuter de ontwikkeling van zijn getalbegrip extra te stimuleren.

Dat kun je bijvoorbeeld doen tijdens geleide activiteiten in de groep. Er zijn verschillende (ontwikkelings-)materialen en bronnenboeken die hiervoor mogelijkheden en suggesties bieden.

Ook de spelletjes in dit pakket bieden suggesties om ze als extra hulp te gebruiken. Het verschil met peilen is de rol die je als leerkracht inneemt. Die rol is nog actiever dan tijdens het peilen. Je stuurt meer en je legt meer uit. Je laat zien hoe je zelf te werk gaat en je laat de leerling

dit vervolgens zelf proberen en gericht oefenen in een natuurlijke setting. Omdat veel van die werkwijzen ook leiden tot versnelling van het spel (denk aan verkort tellen of aan het in één keer overzien van hoeveelheden) hoeft dit niet storend te werken. Uiteraard moet je zelf zoeken naar de manier van extra hulp bieden die past binnen het spel. Je ervaring als leerkracht helpt je daarbij.

Inhoud en leeswijzer

De map *Als kleuters leren tellen...* bevat verschillende onderdelen.

In hoofdstuk 2 geven we een beschrijving van de ontwikkeling van tellen en getalbegrip bij jonge kinderen. Ook geven we aan wanneer dit naar wens verloopt en wanneer het wellicht nodig is om extra aandacht aan leerlingen te besteden.

In hoofdstuk 3 beschrijven we hoe je met de peiling-spelletjes aan de slag kunt gaan. Verschillende vragen komen aan de orde. Welke spellen zou je kunnen spelen? Met welke leerlingen en in welke volgorde? Ook geven we aan welke rollen je als leerkracht kunt aannemen en welke vragen en interventies gewenst zijn. Vervolgens laten we zien hoe je observaties en conclusies kunt noteren op de observatieformulieren en in het algemene overzicht. In hoofdstuk 4 geven we suggesties om de spelletjes als extra hulp in te zetten.

Hoofdstuk 5 bevat de beschrijving van de peilingsspelletjes en biedt veel concrete suggesties.

Er zijn twee bijlagen. In bijlage 1 vind je een algemeen overzicht en observatieformulieren bij de spelletjes. Op kopieën hiervan kun je noteren in welke mate kinderen inzicht, kennis en vaardigheden hebben bij de verschillende deelaspecten van getalbegrip. Op het Algemeen overzicht kun je je totaalbeeld noteren.

Bijlage 2 bevat kopieerbladen die bij enkele spelletjes nodig zijn. Ook bevat deze bijlage een kleurenversie van de kopieerbladen. Je bepaalt zelf of je deze versie gebruikt of een kopie van de kopieerbladen.

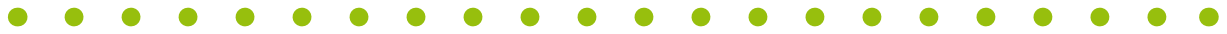
Voordat je met een spelletje begint, is het belangrijk dat je paragraaf 3.1 tot en met 3.3 leest. Hierin lichten we de opzet en de uitvoering van de peilingactiviteiten toe.





2. De ontwikkeling van getalbegrip

In dit hoofdstuk geven we een beknopte beschrijving van de ontwikkeling van het getalbegrip bij jonge kinderen. Ook gaan we kort in op wat kinderen aan het eind van groep 2 moeten kunnen om met enig vertrouwen aan de rekenlessen in groep 3 deel te nemen. We gaan uit van de tussendoelen voor getalbegrip voor groep 1 en 2 en van het aanbod van rekenmethodes aan het begin van groep 3.



Tussendoelen

Voor het onderdeel getalbegrip zijn voor groep 1 en 2 de volgende tussendoelen¹ geformuleerd:

- De kinderen kennen de telrij tot tenminste tien.
- In voor hen betekenisvolle contextsituaties kunnen kinderen aantallen tot tenminste tien tellen, ordenen, redelijk schatten en vergelijken op meer, minder en evenveel (niveau van contextgebonden tellen/rekenen).
- Kinderen kunnen aantallen objecten tot tien ordenen, vergelijken, schatten en tellen. Ook zijn ze in staat om in de vorm van bedekspelletjes en dergelijke, bij eenvoudige erbij- en erafsituaties tot tenminste tien, voor een passende strategie te kiezen (niveau van objectgebonden tellen/rekenen).
- Kinderen kunnen benoemde aantallen tot tien telbaar representeren met bijvoorbeeld vingers, streepjes en stippen en deze vaardigheid in toepassingssituaties van 'erbij' en 'eraf' benutten.

Ook voorlopers voor groep 1 en 2 en reken-wiskundemethodes voor groep 3 beschrijven wat kinderen aan het eind van groep 2 of het begin van groep 3 moeten kennen en kunnen. In grote lijnen komen die doelen overeen met de genoemde tussendoelen.

In de praktijk blijkt echter soms een discrepantie te bestaan. Sommige kinderen lijken te voldoen aan de einddoelen van groep 2 en toch krijgen ze problemen met de stof in groep 3. Wij wijten dit aan het feit dat er vooral wordt nagegaan of kinderen feitenkennis hebben (bijvoorbeeld de telrij kunnen opzeggen) en bepaalde losse vaardigheden beheersen (antwoord kunnen geven op hoeveelheidvragen). Dit zegt echter nog niet alles over *getalbegrip*. Of over de mate waarin een kind kennis, inzichten en vaardigheden in samenhang kan inzetten in nieuwe situaties.

De peilingactiviteiten doen daarom meer dan het peilen van inzicht, kennis en vaardigheden op het gebied van getalbegrip. Ze besteden ook aandacht aan de mate waarin een kind die verworvenheden samenhangend kan toepassen. Dat gebeurt door kinderen via betekenisvolle situaties, vragen en interventies de gelegenheid te geven om uit te leggen hoe ze denken en redeneren en wat ze zich voorstellen. Want dáár gaat het om bij het leren van wiskunde, ook bij jonge kinderen.

De peilingactiviteiten sluiten inhoudelijk aan bij de tussendoelen en leerlijnen van TAL en van de huidige reken-wiskundemethodes.

¹ De tussendoelen zijn ontwikkeld binnen het TAL-project. TAL staat voor Tussendoelen Annex Leerlijnen. Deze tussendoelen en leerlijnen voor het domein hele getallen onderbouw zijn ontwikkeld in opdracht van het Ministerie van OC&W (1999).



2.1 Tellen en getalbegrip

Wat verstaan we eigenlijk onder tellen en onder getalbegrip? Er zijn verschillende beschrijvingen van het woord getalbegrip in omloop. Voor onze peilingactiviteiten gaan we uit van de volgende beschrijving: Getalbegrip is het geheel aan inzichten, kennis en vaardigheden én de samenhang hiertussen op het gebied van tellen, omgaan met hoeveelheden en omgaan met getallen en hun relaties. Dit kun je niet precies in al zijn facetten beschrijven. Net zoals je ook nooit precies een foto kunt beschrijven. Je kunt immers wel vertellen wat er (allemaal) op staat maar je kunt nooit het beeld weergeven. Voor kleuters bestaat de ontwikkeling van getalbegrip uit verschillende kennisfeiten, vaardigheden en inzichten zoals bijvoorbeeld:

- **kennis:**

- het kennen van de telwoorden en opzeggen van de telrij;
- het herkennen van getalbeelden, bijvoorbeeld: patronen op de dobbelsteen, opgestoken vingers, kleine hoeveelheden;
- het kennen van getalsymbolen;
- het kennen van hoeveelheidsbegrippen, bijvoorbeeld: meer, minder, evenveel, weinig, veel, minste, meeste, ervoor, erna, volgende, vorige;

- **vaardigheden:**

- het tellen van hoeveelheden;
- het vergelijken en ordenen van hoeveelheden;
- het verkort tellen;
- het koppelen van hoeveelheden, telwoorden en getalsymbolen;
- het oplossen van eenvoudige optel-, aftrek- en splitsprobleempjes;

- **inzichten:**

- het snappen dat je met tellen een hoeveelheid kunt bepalen;
- het snappen dat je hoeveelheden kunt vergelijken via één-één-verbinden of door ze te tellen; het snappen dat je kunt denken en redeneren over hoeveelheden via denken in en redeneren over getallen;
- het snappen dat je niet alles één voor één hoeft te tellen om het aantal te bepalen;
- het snappen dat het structureren van hoeveelheden een handige manier van tellen is;
- het snappen dat de grootte van hoeveelheden relatief is.

Het is duidelijk dat het 'leren tellen' in al zijn facetten voor kleuters hierbij een centrale plaats inneemt. Bij *getalbegrip* benadrukken we de verwevenheid en het gebruik van kennis, inzicht en vaardigheden in diverse toepassingsituaties.

Binnen de peilingactiviteiten gebeurt dit bijvoorbeeld aan de hand van vragen als: 'Denk je dat je nog kunt winnen?', 'Hoe kan ik nog winnen?', 'Wie gooit het meeste?' en 'Kun jij meer gooien?' Je stelt dus geen directe hoeveelheidsvragen. De leerling moet over de situatie nadenken en op basis van wat hij inziet, kent en kan zijn uitleg geven.

De ontwikkeling van getalbegrip verloopt niet volgens een vaste leerlijn van de ene fase in de andere fase. Soms kunnen kinderen al wel resultaatief tellen maar beheersen ze de telrij nog niet goed, of omgekeerd. In sommige situaties kunnen ze zich wel een voorstelling maken van hoeveelheden die niet te zien zijn (de mensen thuis) en in andere situaties nog helemaal niet (bijvoorbeeld blokjes onder een beker). Het kan afhangen van de betekenis die een situatie of bijbehorende vraag voor de leerling heeft of van de mate van abstractie ervan. Tijdens spontane en meer geplande activiteiten thuis en op school komen kinderen in aanraking met zoveel verschillende (tel)situaties dat het getalbegrip zich geleidelijk aan ontwikkelt.

In de volgende paragrafen beschrijven we verschillende fasen en bijbehorende inzichten, kennis en vaardigheden in de ontwikkeling van het tellen en getalbegrip. Voor de overzichtelijkheid beschrijven we ze ná elkaar. In de praktijk overlappen ze elkaar tijdens het leer- en ontwikkelproces van de leerling.

We geven van elke fase aan waar het om gaat. Wat moeten kinderen dan kennen, kunnen en inzien? Ook beschrijven we wat er aan de hand kan zijn als de ontwikkeling niet op gang lijkt te komen. Bij elk onderdeel geven we ook aan hoe je de peilingactiviteiten kunt inzetten.

Achtereenvolgens beschrijven we:

- Van imiteren naar resultaatief tellen;
- Van resultaatief tellen naar verkort tellen;
- Van werken met aantallen naar denken over getallen;
- Vergelijken en ordenen;
- Telgetal en getalsymbool.

2.2 Van imiteren naar resultatief tellen

‘Een, twee, vier, tien, een, twee, tien’. De tweejarige Mette ‘telt’ de (vijf) koekjes die in de trommel liggen. Ze maakt wijsbewegingen met haar vingertje. Sommige koekjes wijst ze twee keer aan, andere koekjes slaat ze over. Hoewel we natuurlijk niet goed weten wat er in haar hoofdje omgaat, lijkt haar tellen vooral op imiteren. Ze wil graag ook doen wat de grotere mensen doen: telwoorden opzeggen en objecten aanwijzen. Dit imiteren is een eerste aanzet tot resultatief tellen. Bij resultatief tellen gaat het erom te bepalen welk getal bij een hoeveelheid hoort. Kinderen hebben bij dit resultatief tellen in elk geval enige kennis en ervaring nodig op het gebied van

- telwoorden en de telrij,
- synchroon handelen en
- omgaan met hoeveelheden.

Het gaat hier niet om een ‘harde voorwaarde’. Kinderen groeien juist op deze gebieden door telactiviteiten te doen en er samen over te praten. Een zeker beginniveau op de drie genoemde gebieden is echter wel nodig.

• **Telwoorden en de telrij**

De eerste kennismaking met getallen doen kinderen op in het huiselijk verkeer. Ze leren losse telwoorden (bijvoorbeeld hun leeftijdsgetal), kijken samen met volwassenen in telboeken en leren telwoorden in de goede volgorde zeggen.

Kinderen leren telwoorden op eenzelfde manier als het leren van andere woorden, namelijk door deel te nemen aan het taalgebruik van hun omgeving, door anderen te imiteren en via telrijmpjes en telliedjes.

Later ontdekken ze dat de telrij tot tien voorbij tien en twaalf opnieuw gebruikt wordt: vijf-tien, zes-tien, zeven-tien enzovoorts. In de hogere groepen op school zetten de leerlingen die ontdekkingsreis voort. Ze leren hoe de getallen tot tien gebruikt worden om eenheden en tientallen te benoemen (vier-en-dertig) en zo de getallen tot 100 en verder te maken. Sommige kinderen verwerven deze inzichten al op kleuterleeftijd.

• **Synchroon handelen**

Op allerlei manieren zijn jonge kinderen bezig met ritmisch lopen en bewegen. Ze leren zodoende synchroon, dat wil zeggen gelijktijdig, bewegen of



Fotografie: Jelco van der Linde

handelen. Dat doen ze bijvoorbeeld door te klappen op het ritme van muziek, door tegelijkertijd te lopen en te klappen of door te tellen tijdens het lopen. Deze manier van het gecoördineerd uitvoeren van twee handelingen hebben de kinderen nodig voor het tellen. Het opzeggen van telwoorden moet immers synchroon verlopen met het aanwijzen of verschuiven van de te tellen objecten.

• **Omgaan met hoeveelheden**

Kinderen kunnen al vóór ze leren tellen op verschillende manieren omgaan met hoeveelheden. Sommige tweejarigen hebben bijvoorbeeld al gevoel voor méér en minder van hoeveelheden.

Veel kleuters hebben al het idee dat dingen blijven bestaan, ook al zijn ze uit het zicht verdwenen. Ze weten soms al dat er ‘evenveel’ jassen aan de kapstok moeten hangen als dat er kinderen zijn, omdat elk kind zijn jasje aan de kapstok hangt. Ook zijn ze in staat de tafel te dekken voor het juiste aantal mensen, zonder dat ze (resultatief) kunnen tellen. Ze kunnen echter wel de één-één-relatie leggen.

En sommige jonge kinderen beseffen dat het totale aantal fiches niet verandert wanneer de leerkracht er twee in haar hand verborgen houdt. Deze eerste ervaringen in het omgaan met hoeveelheden zijn belangrijk voor het leren tellen.

2.2.1 Waar gaat het om bij eenvoudig resultaatief tellen?

Resultatief tellen is het vaststellen van een hoeveelheid. Het gaat er hier om de telrij synchroon te verbinden met de objecten of bewegingen die geteld worden. Het laatst gebruikte getal is het 'hoeveelheidsgetal' van die hoeveelheid objecten of bewegingen. Resultatief tellen is dus, net als een spel, verbonden aan regels.

Welke regels moeten kinderen leren bij resultaatief tellen?

- begin de telrij met 'één' en zeg de verdere telwoorden in de juiste volgorde op;
- sla geen objecten over;
- tel niets dubbel;
- gebruik het laatst genoemde getal als 'hoeveelheidsgetal'.

Tijdens allerlei telactiviteiten, thuis en op school, in spontane en in meer geleide situaties, leren de meeste kinderen deze regels vanzelf. Zelf ervaring opdoen met telactiviteiten en daarover praten, leiden tot nieuwe kennis, inzichten en vaardigheden, zoals:

- verschillende telstrategieën geven hetzelfde resultaat;
- de volgorde waarin je de voorwerpen (af)telt is niet belangrijk;
- bij elke telling hoor je hetzelfde resultaat te krijgen;
- twee even grote hoeveelheden hebben hetzelfde hoeveelheidsgetal;
- telfouten zoals overslaan, dubbel tellen en het fout opzeggen van de telrij leiden niet tot het juiste resultaat.



Fotografie: Fieke Noteboom

2.2.2 Als resultaatief tellen niet lukt

Maar wat moet je doen als het eenvoudig resultaatief tellen bij jonge kinderen niet op gang komt? Dan kun je tijdens telsituaties of met de peilingspelletjes nagaan of de leerling de regels van het tellen wel kent. Ook controleer je of het kind de regels kan toepassen en of de basisvoorwaarden wel aanwezig zijn (zoals de

telrij kennen en synchroon kunnen tellen).

Soms komen kinderen wel tot correct tellen, maar begrijpen ze niet dat het laatst genoemde telwoord óók de hoeveelheid aanduidt. Op de vraag 'hoeveel zijn het er?' beginnen ze dan opnieuw te tellen.

2.2.3 Peilen en stimuleren van resultaatief tellen

In de peilingactiviteiten is resultaatief tellen onderdeel van de spelhandelingen: je moet bijvoorbeeld de ogen van de dobbelsteen tellen om te weten hoeveel plaatsen de pion vooruit mag. Dit tellen heeft voor de kinderen betekenis. Via observeren en luisteren kom je snel te weten of een kind correct telt en wanneer hij fouten maakt. Bij het stimuleren van het leren tellen is het belangrijk om de regels van het tellen ook te bespreken met de leerlingen. Die regels kunnen ze niet zelf verzinnen, die moeten ze leren.

Als de leerling niet uit zichzelf de telhandeling organiseert, is het goed om hem daartoe te stimuleren. De kans op fouten is dan immers kleiner. Dit organiseren kan bijvoorbeeld door losse voorwerpen op een rij te leggen en tellend aan te wijzen of te verschuiven. Ook kan de leerling vooraf een volgorde bedenken (bijvoorbeeld bij het tellen van stippen op een dobbelsteen of plaatjes in een boekje) of doorstrepen wat hij al geteld heeft. In alle gevallen gaat het erom de telhandeling handig te structureren.

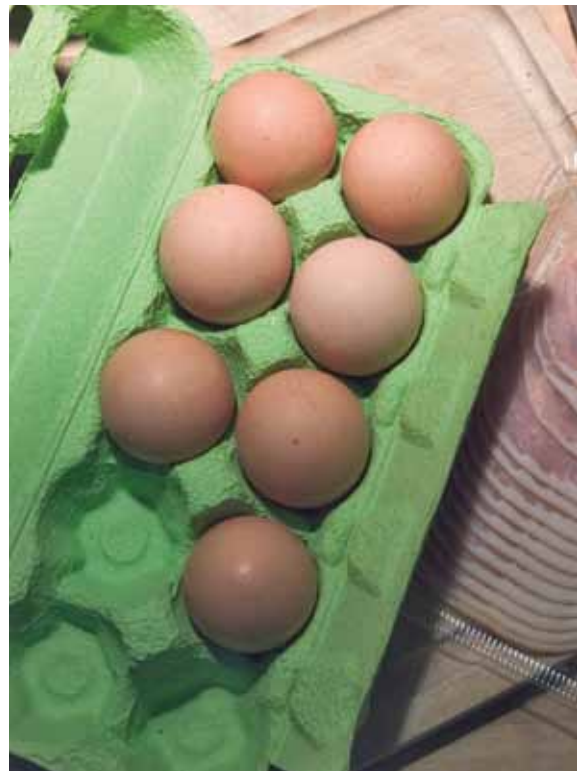


2.3 Van één voor één tellen naar verkort tellen

In het dagelijks leven komen hoeveelheden vaak ongeordend voor (koekjes in de trommel, bloemen in de vaas, blokken in de emmer). Maar soms is er ook in die hoeveelheden een structuur te zien. Denk aan eieren in een doos, tegels op een pad, stukjes in een puzzel, stippen op de dobbelsteen of groepjes kinderen in de klas.

Het zien of aanbrengen van structuur is een belangrijke wiskundige activiteit. Het helpt bij het verkrijgen van overzicht. Het maakt tellen (gedeeltelijk) overbodig als je een aantal wilt bepalen.

Als kinderen ervaring opdoen met tellen, leren ze geleidelijk aan ook bepaalde telfeiten onthouden. Zoals het aantal kinderen in hun tafelgroepje of het aantal mensen dat thuis is. Ook leren ze getalbeelden: kleine hoeveelheden van twee, drie en vier leren ze in één keer, zonder te tellen, herkennen en benoemen. Dit geldt ook voor bepaalde veel voorkomende patronen of structuren, zoals de stippatronen op een dobbelsteen of aantallen vingers die je opsteekt met één of twee handen.



2.3.1 Waar gaat het om bij verkort tellen?

Er is sprake van een belangrijke leersprong als kinderen beseffen dat je niet elk object (weer) apart één voor één hoeft te tellen om het aantal te bepalen. Ze doorzien dat wanneer je een groep ineens overziet, je van daaruit kunt doortellen of terugtellen. Sommige kinderen kunnen al snel op basis van getalbeelden twee groepjes samen in één keer overzien:

Bram speelt Ganzenbord met zijn moeder.

Hij gooit met twee dobbelstenen.

'Twee Twee', roept hij, 'Vier'.

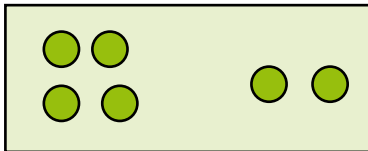
Hij overziet zowel een patroon van 2 en 'herkent' die twee groepen van twee stippen als 'samen vier'.

In de overgang van één voor één tellen naar verkort tellen kun je tegelijkertijd de overgang naar beginnend rekenen herkennen.

Er zijn verschillende vormen van verkort tellen:

- **Verkort tellen via doortellen**

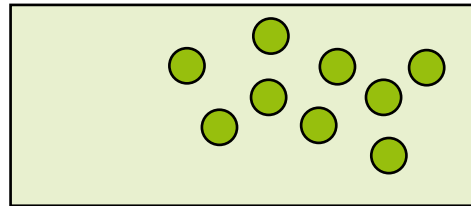
Je herkent één van de hoeveelheden als groep (of getalbeeld) en weet hoeveel het er zijn (of je had ze al geteld). Vanuit dit bekende aantal tel je door.



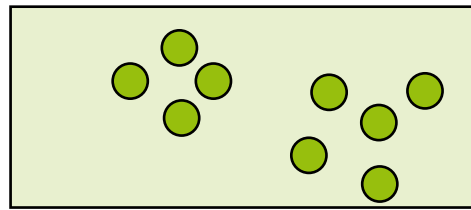
Je herkent 'vier' en telt van daaraf door: 4, en dan 5, 6: samen 6.

- **Verkort tellen door handig te structureren**

Je moet een hoeveelheid tellen, maar brengt er zelf eerst structuur in aan door een aantal af te splitsen. Nu kun je doortellen vanaf een aantal dat je (gemakkelijk) weet.



In één beweging schuif je er vier tegelijk weg, die 'zie' je meteen.



En dan tel je de overige fiches één voor één: 4; 5, 6, 7, 8, 9. Dus 9.



- **Verkort terugtellen**

Je herkent een structuur en telt vanaf een bekend aantal terug. Denk bijvoorbeeld aan 8 opgestoken vingers. Dit zijn er minder dan tien, want twee handen zijn samen tien, dat weet je. Dan tel je terug vanaf tien: 9 (één minder), 8 (nog één minder). Het zijn er dus 8.

Kinderen doen dit ook al tijdens het bepalen van het totaal van sommige worpen met twee dobbelstenen. Een worp van twee dobbelstenen geeft bijvoorbeeld een 5 en een 4. 'Twee van 5 dat zijn er 10' (dat is een weetje) 'maar er is één stip minder, dus zijn het er 9'.

- **Verkort tellen door samenvoegen**

Na enige ervaring leren kinderen twee kleine aantallen als geheel te herkennen. 'Een groepje van 2 en 2 zijn er 4' en 'twee groepjes van 3 zijn er samen zes'. Vooral de dubbelen leren ze snel als feiten.

- **Verkort tellen met sprongen**

Volwassenen verkorten het tellen ook vaak door te tellen met sprongen van bijvoorbeeld 2, 5 of 10. Kinderen doen dit al snel na. Vooral wanneer ze al wat ervaring hebben opgedaan met de telrij. Bij het tellen met sprongen gaat het er om dat je gestructureerde hoeveelheden telt in groepen van bijvoorbeeld 2, 5 of 10 (10, 20, 30, enz). Ook kun je eerst zelf structuur aanbrengen in de hoeveelheden (groepjes of rijtjes leggen, zoals bij munten).

Welke regels moeten kinderen leren bij verkort tellen?

- Maak de aansluiting goed en ga dan verder met het volgende telwoord. Zorg ervoor dat je geen telwoord overslaat of herhaalt als je van het ene naar het andere aantal gaat.
- Let tijdens het tellen goed op wat je al geteld hebt, zodat je niets dubbel telt of overslaat.
- Tel indien mogelijk vanaf het grootste bekende aantal door.
- Let bij terugtellen goed op vanaf waar je moet terugtellen en hoever je moet terugtellen.
- Let er bij het tellen met sprongen op dat de sprongen synchroon zijn met de groepjes die je telt.

In allerlei telactiviteiten komen kinderen situaties tegen waarin hoeveelheden gestructureerd zijn of eenvoudig gestructureerd kunnen worden. Zulke situaties dagen uit om het tellen te structureren en te verkorten. Daar ervaring mee opdoen en praten over het verkort tellen leiden tot nieuwe inzichten en vaardigheden, zoals:

- Het doet er niet toe hoe je het grote aantal splitst. Het resultaat blijft hetzelfde.
- Het doet er niet toe welk groepje je eerst telt, het resultaat blijft hetzelfde. Het is wel handig om met het grootste groepje te starten.
- Als je een telfout maakt zoals niet goed doortellen (verkeerde begingetal) of terugtellen, aantallen verkeerd overzien of niet goed samenvoegen, krijg je niet het juiste resultaat.

2.3.2 Als verkort tellen niet lukt

Niet alle kinderen maken de leersprong van één voor één tellen naar verkort tellen. Dit kan verschillende oorzaken hebben.

- Het is belangrijk dat leerlingen het resultatief tellen eerst beheersen. Verkort tellen is de volgende stap.
- Om verkort te tellen moet je kleine hoeveelheden wel in één keer overzien. Als een kind daar nog niet aan toe is, is verkort tellen nog niet aan de orde.
- Je moet niet alleen de telrij goed kennen, je moet ook vanaf willekeurige getallen in de telrij kunnen doortellen en terugtellen.

Als je bijvoorbeeld een hoeveelheid van vier blokjes in één oogopslag overziet, maar je kunt niet direct

reproduceren dat vijf het volgende telwoord in de telrij is, loont verkort tellen niet.

- Als er geen structuur is en je moet die zelf aanbrengen, dan moet je weten welke structuur voor jou handig is. Gebruik maken van een vijfstructuur heeft pas zin, als je inderdaad weet dat je daar zelf iets mee kunt. We kunnen structuren dan ook niet voor kinderen bedenken: ze moeten die zelf zien.
- Het kan zijn dat kinderen niet inzien óf er niet op durven vertrouwen dat verkort tellen tot eenzelfde resultaat leidt als één voor één tellen.

2.3.3 Peilen en stimuleren van verkort tellen

In verschillende peilingspelletjes komt het in één oogopslag overzien van hoeveelheden en het uitlokken tot verkort tellen aan de orde. Bijvoorbeeld bij:

- Het herkennen van dobbelsteenpatronen (*Muizenrace*, *Wie het meeste gooit*).
- Het gooien met twee dobbelstenen en het totaal bepalen via het 'zien' van een aantal op de ene dobbelsteen en vervolgens doortellen van de stippen op de andere dobbelsteen (*Wie het meeste gooit (b)*).
- Het herkennen en gebruiken van de vijfstructuur en de dubbelstructuur op de kaartjes (*Memoryspel*, *Op een rijtje*).

Verschillende suggesties voor interventies bij deze spelletjes zijn op de leersprong van verkort tellen gericht. Bij het stimuleren van verkort tellen is het belangrijk dat kinderen kleine aantallen in één keer overzien.

Flitsspelletjes zoals vluchtig vingers opsteken en dan vragen 'hoeveel waren het er?' of het snel herkennen van een dobbelsteenworp (even zien en dan bedekken) helpen hierbij.

Laat kinderen zich ervan bewust worden dat in één keer een aantal overzien, hetzelfde resultaat geeft als wanneer

je de stippen een voor een telt. Laat zien dat één voor één de overige objecten erbij tellen hetzelfde resultaat oplevert als wanneer je alles een voor een telt.

Het gaat bij sommige kinderen niet alleen om het verkrijgen van inzicht. Ze moeten erop leren vertrouwen dat niet alle stippen tellen óók tot het correcte resultaat leidt. Maar dan sneller en met minder kans op fouten. Sommige kinderen moeten het één voor één tellen 'gewoon afleren'. Let daarom ook op de formulering van je vragen. We zijn erg geneigd te vragen 'Hoeveel zijn het er? Tel maar' of 'Tel eens hoeveel het er zijn?' Het gebruik van het woord tellen lokt de handeling tellen uit bij kinderen. Maar vragen zoals 'Hoeveel zijn het er?' of 'Kijk eens, hoeveel zijn het er?' en 'Zie je in één keer hoeveel er liggen?' leidt kinderen juist af van één voor één tellen en zet hen aan tot verkort tellen.

Daarnaast moeten kinderen, zoals eerder gezegd, de telrij vanaf willekeurige getallen in die rij kunnen opzeggen. Dat kan je met hen oefenen. Het gaat hierbij niet om inzicht maar om een vaardigheid die je bij oefening beter onder de knie krijgt.

De spelletjes in dit pakket bieden verschillende mogelijkheden om het verkort tellen actief te stimuleren.



2.4 Van werken met hoeveelheden naar denken over getallen

Tot nu toe hadden we het steeds over objecten die volledig zichtbaar zijn. In de praktijk komen we echter veel vaker situaties tegen waarin aantallen slechts gedeeltelijk of niet zichtbaar zijn. Denk bijvoorbeeld aan incomplete verzamelingen (niet alle kinderen van het tafelgroepje zijn aanwezig) of als je je voorstellingen moet maken van aantallen tijdens een gesprek: 'Er waren vijf kinderen', 'Ik heb vier lijmpotjes nodig', 'Er waren eens zeven dwergen.'

2.4.1 Waar gaat het om bij het denken over getallen?

Er vindt bij kinderen een belangrijke leersprong plaats in hun getalbegrip wanneer ze overgaan van werken met hoeveelheden naar het denken over of denken in getallen. De leerling denkt dan niet meer over de *concrete* voorwerpen maar 'in getallen'. De getallenwereld wordt dan net zo concreet als de wereld van de objecten.

Dit proces verloopt geleidelijk. Het loopt ook parallel aan het leren resultatief tellen en verkort tellen. Naarmate kinderen meer elementaire inzichten, vaardigheden en kennis hebben, wordt die getallenwereld steeds vanzelfsprekender. Ze kunnen het denken in getallen in steeds meer én complexere situaties toepassen.

Kinderen kunnen steeds gemakkelijker in getallen denken wanneer zij:

- de telrij goed kennen en ze hierin vlot heen en weer kunnen tellen;
- vanaf willekeurige getallen in de telrij vlot door of terug kunnen tellen;
- vlot kunnen bedenken welk getal één of twee verder/terug in de telrij staat vanaf een willekeurig getal;
- weten dat je elk getal met een hoeveelheid kunt voorstellen en omgekeerd;
- een aantal referentiegetallen kennen (leeftijden, uit hoeveel mensen het gezin thuis bestaat, kinderen in het tafelgroepje; kinderen in de groep);
- kleine hoeveelheden kunnen structureren en/of getalbeelden hebben van kleine hoeveelheden;
- kleine rekenfeiten kennen zoals: 2 en 2 is 4; 3 en 3 is 6; 5 en 5 is 10; 6 en 2 is 8.

Kortom, wanneer kinderen zich bovenstaande inzichten, kennis en vaardigheden steeds meer eigen maken, zullen ze hoeveelheden steeds vaker vervangen door getallen.

Ook zullen ze in getallen kunnen redeneren en de getallen in het hoofd kunnen manipuleren.

Wanneer kinderen de leersprong van het 'denken in de getallenwereld' hebben gemaakt, zijn ze klaar voor het rekenen in groep 3.

Je kunt de leersprong stimuleren door kinderen te laten denken over (gedeeltelijk zichtbare of niet-manipuleerbare) hoeveelheden, bijvoorbeeld over:

- aantallen in herinnering: 'Hoeveel had je net gegooid?'
- verdwenen aantallen: 'We hadden 5 blokjes. Je ziet er nu nog 3, hoeveel liggen er dan onder de beker?'
- verschillen: 'Ik herinner me dat jij 7 hebt gegooid, ik heb nu 5. Hoeveel scheelt dat?'
- ongrijpbare hoeveelheden: 'Er zijn nu vijf goudvissen in het aquarium. Weet je nog dat we er laatst twee bij deden?'
- voorstelbare, maar niet zichtbare aantallen: 'Je hebt 5 blokken in je toren. Stel je eens voor dat we er nog vijf blokken opzetten.'

In eerste instantie is er dus nog wel een aantal (blokken, stippen) zichtbaar. In gedachten moeten de kinderen echter een voorstelling maken van de verandering die optreedt of is opgetreden en waarvan het resultaat te zien is. Later kun je ook geheel denkbeeldige situaties bespreken: 'Stel je voor dat...'.
Bij het denken in getallen en over veranderingen in die voorstellingen gaat het om het doortellen en terugtellen in gedachten of met steun van fiches of vingers. Bij deze manier van tellen moeten kinderen de telrij (heen en terug) zó goed kennen dat ze tegelijkertijd kunnen tellen én kunnen bijhouden hoeveel telstappen ze zetten.

Er liggen zes blokjes. De leerling doet zijn ogen dicht en de leerkracht legt vier blokjes onder de beker. 'Erik, kun jij zeggen hoeveel blokjes er onder de beker liggen?' Erik kijkt naar de blokjes op tafel: 2, dat ziet hij in één oogopslag.

Hij steekt twee vingers op. Dan steekt hij een derde

vinger op en zegt 'drie' een vierde vinger 'vier', 'vijf' bij de vijfde vinger en tenslotte 'zes'.

'Zes onder de beker' zegt Erik.

'Weet je het zeker?', vraagt de leerkracht. 'Weet je nog hoeveel blokjes er waren?'

Erik moet zich een voorstelling van de oorspronkelijke situatie maken. Je kunt eenvoudig observeren welke fout hij hier maakt: hij telt wel door, maar vergeet de 'stand' bij te houden.

Welke regels moeten kinderen leren wanneer ze in gedachten met getallen werken?

- Maak de aansluiting tussen de getallen goed. Ga verder met het volgende telwoord. Herhaal of sla dus geen telwoord over als je van het ene naar het andere aantal gaat.
- Tel de telstappen in gedachten mee of gebruik fiches, je vingers of een notatie om het aantal telstappen bij te houden.
- Bij doortel- of terugtelsituaties is het laatste getal dat je noemt het resultaat. Bij verschilssituaties is het aantal dat je door- of terugtelt, het resultaat.

- Een verschil tussen twee aantallen kun je ook zien als de grootte van het verschil tussen twee getallen in de telrij.

Tijdens allerlei spontane en geplande telactiviteiten komen kinderen situaties tegen waarin gepraat wordt over aantallen en veranderingen daarin, zonder dat die aantallen (gedeeltelijk) zichtbaar zijn. Zulke situaties dagen uit om je een voorstelling te maken van dat aantal. De kinderen kunnen zich veranderingen in die aantallen voorstellen en bedenken wat de gevolgen van die veranderingen zijn. Door over zulke situaties te praten én ermee te oefenen leren kinderen nieuwe inzichten en vaardigheden, zoals:

- Je krijgt greep op de situatie als je je er een duidelijke voorstelling van kunt maken in je hoofd.
- Denken over hoeveelheden kun je vervangen door te denken over getallen.
- Je hebt een taal nodig om te beschrijven wat er in die situatie gebeurt of verandert. Dat kan in woorden, maar ook met tekeningen, je vingers of materiaal.
- Doortellen of terugtellen en het aantal telstappen bijhouden helpen de verandering in de situatie vast te stellen. Je kunt hiervoor eventueel materiaal of je vingers gebruiken.



2.4.2 Als denken over getallen niet lukt

Niet alle kinderen maken de leersprong van werken met hoeveelheden naar het denken over die hoeveelheden. Het lukt hen nog niet om zich voorstellingen te maken op basis van getallen. Dit kan verschillende oorzaken hebben. In paragraaf 2.4.1 gaven we een opsomming van voorwaarden die nodig zijn om steeds beter in die getallenwereld te kunnen denken en handelen. Kinderen moeten bijvoorbeeld het resultaatief tellen beheersen, ze moeten kunnen doortellen en terugtellen in de telrij vanaf willekeurige getallen. Ook moeten ze in zekere mate verkort kunnen tellen, anders is het moeilijk om je een voorstelling te maken van een hoeveelheid. Verder moeten leerlingen inzien dat je voor het praten over getallen de bijbehorende hoeveelheden niet daadwerkelijk nodig hebt: 'Je *weet* waarover je het hebt'.

Daarnaast moeten kinderen zich een verandering kunnen voorstellen. En taal speelt een belangrijke rol in het begrijpen wat er eigenlijk aan de orde is. Tot slot zijn er verschillende strategieën die je kunt gebruiken (zie hiervoor) om tot een oplossing te komen. Kinderen moeten die begrijpen en kunnen toepassen.

Het denken in getallen en op basis daarvan oplossingen voor getalproblemen bedenken, is niet een onderdeel dat kinderen aan het eind van groep 2 al moeten beheersen. In groep 3 gaan ze daar nog flink mee aan de slag.

In de praktijk blijkt het echter wel belangrijk dat leerlingen al enig begrip ontwikkelen voor en vaardigheid krijgen in het maken van voorstellingen van situaties op basis van getallen. Al is het maar met kleine aantallen en gedeeltelijk zichtbare aantallen.

2.4.3 Peilen en stimuleren van het denken over getallen

In enkele peilingspelletjes komt het voorstellen van en denken over getallen aan de orde. In *Ik kan toveren* staat het centraal. *Wie het meeste gooit (b)* biedt de mogelijkheid om te denken in getallen als je niet ieder met twee dobbelstenen gooit maar samen met één set van twee dobbelstenen speelt. Dan moeten de spelers steeds één worp onthouden. Bij *Op een rijtje* moet de speler zich kaartjes voorstellen die één meer of één minder aanduiden. De spelletjes helpen je bij het peilen in hoeverre de leerling kan denken in getallen en die getallen kan koppelen aan hoeveelheden of aan andere getallen in de telrij.

Je kunt kinderen ook op een andere manier stimuleren om de leersprong van 'werken met aantallen naar denken in getallen' te maken. Bespreek daarvoor allerlei situaties

uit hun dagelijks leven. In feite komt het praten over aantallen in het dagelijks leven veel vaker voor dan het concreet tellen van iets. Wij maken er vaak telactiviteiten van. Ook eenvoudige 'Stel je voor dat' vragen kunnen de leersprong stimuleren:

- 'Met hoeveel mensen zijn jullie thuis? Stel je voor dat er twee vriendinnetjes mee eten, voor hoeveel mensen moet je dan de tafel dekken?' Of:
- 'Als ik 7 gooi en jij 9, wie heeft er dan meer gegooid?' 'Weet je ook hoeveel meer?' 'Hoeveel moet ik meer gooien om toch nog te winnen?'

Ook de bovengenoemde spelletjes uit deze map kun je inzetten om het denken in getallen en het beginnend rekenen te stimuleren.

2.5 Vergelijken en ordenen

Vergelijken en ordenen kan op verschillende niveaus. In eerste instantie gaat het om het vergelijken van concrete hoeveelheden, op meer, minder, meeste, minste of evenveel. Later, als kinderen zich een voorstelling kunnen maken van hoeveelheden en in getallen kunnen denken, koppelen ze 'meer' en 'minder' aan de plaats van de telwoorden in de telrij. Nog later weten ze welke getsymbolen bij getallen horen en vervangt de getallenrij de akoestische telrij.



2.5.1 Waar gaat het over bij vergelijken en ordenen?

Bij het vergelijken van hoeveelheden op meer/minder/ evenveel is het niet noodzakelijk om te tellen. Bij dit vergelijken zónder tellen gaat het erom dat een kind snapt dat je precies één op één vergelijkt: elk voorwerp uit de ene verzameling met een voorwerp uit de andere verzameling. Kinderen moeten begrijpen dat het niet uitmaakt in welke volgorde je de voorwerpen met elkaar verbindt. Zolang je maar niet dubbel verbindt en ook niets overslaat. Verder moeten de kinderen beseffen dat als de ene hoeveelheid meer voorwerpen bevat dan de andere, dat dit omgekeerd dus niet zo is: groter, kleiner en evenveel sluiten elkaar uit. Kinderen verwerven de volgende inzichten:

- als alles verbonden is en er zijn geen voorwerpen over, dan zijn er evenveel;
- als alles verbonden is en er blijven in één groep nog voorwerpen over, dan zijn er níet evenveel;
- als alles verbonden is en er blijven in één groep nog voorwerpen over, dan zijn er in die groep meer/de meeste. In de andere groep waarin geen voorwerpen meer zijn, zijn er dus minder/de minste.

Er zijn verschillende manieren om zonder tellen hoeveelheden te vergelijken. Dat kan door:

- twee rijtjes te leggen, waarbij elk voorwerp uit de ene hoeveelheid verbonden is met een voorwerp uit de andere hoeveelheid (in gedachten, visueel door paren te vormen of met een lijntje);

- steeds bij elke hoeveelheid op het zelfde moment één object weg te halen of toe te voegen;
- de voorwerpen in beide hoeveelheden in eenzelfde patroon te leggen en (meetkundig) te vergelijken op het patroon.

Bij het vergelijken van hoeveelheden die in aantal erg verschillen, is een nauwkeurige procedure niet zo nodig. Je 'ziet' zo waar er meer van zijn. De strategieën zijn dus vooral belangrijk als de verschillen tussen de hoeveelheden klein zijn.

Als kinderen resultaatief kunnen tellen, is dat ook een handige manier om te vergelijken en om hoeveelheden te ordenen. Het is vaak minder omslachtig dan rijtjes leggen en verbindingen maken. Kinderen moeten dan echter wel 'snappen' dat je kunt vergelijken door te tellen. De resultaten/getallen moet je dan vergelijken. Dit kan als de leerlingen begrijpen dat een getal méér aanduidt, naarmate het verder in de telrij staat. Maar dit is geen eenvoudig inzicht!

Wat moeten kinderen doen om hoeveelheden te vergelijken via tellen?

- Ze moeten beide hoeveelheden resultaatief tellen,
- zich de resultaten kunnen voorstellen als getallen en
- de getallen vergelijken op basis van hun plaats in de telrij.

Nog later, als de kinderen kennis hebben gemaakt met getalsymbolen als representatie van hoeveelheden, leren ze getallen vergelijken en ordenen op basis van hun plaats in de getallenrij. Op dat moment zijn de kinderen toe aan rekenen. De volgende stap is immers het verschil bepalen tussen getallen of één of twee meer/minder berekenen.

2.5.2 Als vergelijken en ordenen niet lukt

Soms doorzien leerlingen het vergelijken en ordenen niet of hebben ze moeite met het uitvoeren ervan.

Allereerst moeten ze begrippen als 'meer', 'minder', 'evenveel', 'meeste', 'minste', 'genoeg' begrijpen en kennen. Daarnaast gaat het erom dat ze *begrijpen* dat ze een verbinding moeten leggen tussen de voorwerpen in beide groepen die je wilt vergelijken. Ze moeten dus een één-één-verbinding kunnen maken. We hebben verschillende manieren beschreven waarop ze dit kunnen doen. Het kan dus zowel misgaan op het inzicht als op de vaardigheid om het vergelijken en ordenen uit te voeren. Bij het vergelijken op basis van tellen moeten de kinderen wel resultaatief kunnen tellen. Daarnaast moeten ze de resultaten kunnen interpreteren als meer/minder ver in de telrij en eventueel ook kunnen ordenen. Het is dus nodig dat ze kunnen nadenken over getallen. We zagen in paragraaf 2.4 dat dit voor kinderen een lastige leersprong kan zijn. Wanneer het gaat om het vergelijken van pure getallen dan moeten ze zich een voorstelling maken van de hoeveelheden waar deze getallen naar verwijzen. Een voorbeeld is bijvoorbeeld de volgende probleemsituatie: 'Er zijn 8 jongens en 6 meisjes, zijn er nu meer jongens dan meisjes?' De kinderen moeten de getallen kunnen interpreteren maar ook moeten ze de relatie leggen met de plaats van de getallen in de telrij. Het kan zijn dat dit laatste nog te moeilijk is.

Het vergelijken van getalsymbolen is nog abstracter. Naast het kennen van de symbolen moeten de kinderen ook de volgorde kennen in de getallenrij. Ook dit kan een probleem opleveren.

Bij vergelijken en ordenen van hoeveelheden en getallen heb je met verschillende resultaten te maken die je met elkaar in verband moet brengen. Dat betekent dat je overzicht moet houden. Ook dit kan voor kinderen lastig zijn en de reden zijn dat ze problemen hebben met vergelijken en ordenen.



2.5.3 Peilen en stimuleren van vergelijken en ordenen

Het peilen en stimuleren van vergelijken en ordenen komt in verschillende spelletjes aan de orde:

- Het vergelijken van twee hoeveelheden en bepalen waar er de meeste liggen komt voor in *Muizenrace* en *Wie het meeste gooit*.
- Het vergelijken van hoeveelheden bij de worpen van dobbelstenen komt voor in *Wie het meeste gooit (a)*. Dit gaat tot aantallen tot en met 6. In *Wie het meeste gooit (b)* vergelijkt de speler worpen met elk twee dobbelstenen met elkaar. Hierbij zijn verschillende van de hierboven genoemde strategieën (schattend vergelijken, vergelijken van patronen, resultaatief tellen) mogelijk.
- In *Op een rijtje* gaat het zowel om het vergelijken en ordenen van hoeveelheden (met de afbeeldingen in rondjes) als om het vergelijken en ordenen van getalsymbolen op basis van hun plaats in de getallenrij. In het eerste geval kunnen kinderen gebruik maken van schatten en van resultaatief tellen. Bij het vergelijken en ordenen van getalsymbolen kan dat niet. Daarbij moeten ze de symbolen en de volgorde kennen, eventueel gebruikmakend van het opzeggen van de telrij.

Vooraf het vergelijken en ordenen in dagelijkse situaties stimuleert het krijgen van inzicht en vaardigheid. Vragen als 'Zijn er genoeg stoeltjes?', 'Is er voor elke beker een rietje?', 'Zijn er meer jongens of meer meisjes?' en 'Zijn er evenveel kinderen in groep 1 als in groep 2?' bieden kinderen gelegenheid hierover na te denken zonder dat je hun aandacht richt op het tellen. Zorg dat kinderen de één-één-relatie begrijpen en bespreek samen verschillende manieren om die te gebruiken. Ook het oproepen van conflictsituaties is een goede manier om kinderen na te laten denken en hun gedachten onder woorden te laten brengen. Vraag bijvoorbeeld: 'Hoe weet je nu dat er meer meisjes dan jongens zijn?'

In situaties waarbij kinderen moeten tellen en waarbij ze in getallen denken is het goed hen bewust te maken van de manier waarop ze de telrij kunnen gebruiken. Maar, ze moeten de telrij dan wel goed beheersen!

Het spel *Wie het meeste gooit (b)* stimuleert verder het flexibel omgaan met vergelijken: wanneer is tellen zinvol en wanneer kun je schattend vergelijken of gebruik maken van bekende patronen.





2.6 Telgetal en getalsymbool

Ellie (2) zit aan tafel. Op haar bordje liggen nog drie stukjes brood.

Ineens steekt ze haar handje op met drie vingers omhoog.

'Zoveel' zegt ze, en kijkt naar haar bordje.

'Ja, zoveel', reageert haar moeder, 'drie stukjes.

Neem nog maar een stukje'.

Ellie steekt een stukje brood in haar mond en kijkt eerst enigszins verbaasd.

Dan steekt ze enthousiast haar handje weer op, nu met twee vingers: 'Zoveel, twee' roept ze. 'Ik ook'.

Waarschijnlijk verwijst ze met die laatste opmerking naar haar leeftijd. Dat geeft ze ook altijd aan met twee vingertjes.

Hoewel Ellie nog maar twee is, nog niet kan tellen en een vaag ontluikend getalbegrip heeft, is ze blijkbaar al tot iets als 'representeren' in staat: ze representeert de drie stukjes brood met drie vingers. Veel jonge kinderen doen dit ook als ze hun leeftijd 'vertellen'.

In het dagelijks leven komen kinderen veel representaties tegen: plaatjes in boeken, allerlei symbolen op straat en op de computer en ook getalsymbolen zien ze overal. Met deze representaties 'zeg' je iets op een korte manier. Of vertaal je iets dat niet zichtbaar is in een manier waarop dat wel kan. Zo is representeren een handige manier om een situatie uit de activiteit *Ik kan toveren* op te lossen. De speler maakt dan gebruik van zijn vingers.

Representaties kun je ook gebruiken om ergens de stand van bij te houden. Je kunt het aantal auto's dat voorbij komt bijvoorbeeld noteren door steeds een streepje te zetten. Representeren is ook makkelijk als je een lijstje maakt van een bestelling:

We besluiten friet te halen voor het avondeten. Lonneke (4) mag mee. Iedereen zegt wat hij of zij graag wil hebben.

'Kun je dat onthouden?', vraag ik. 'Schrijf het maar op.'

Ze krijgt een stuk papier en een stifft.

'Ik kan niet schrijven' zegt Lonneke. 'Je kunt wel tekenen,' zeg ik.

Lonneke begrijpt me. Uit eigen beweging gaat ze iedereen langs en tekent voor iedereen op het blaadje

wat ze willen hebben. Rechthoekjes voor bakjes friet (ze tekent er ook wat frietjes in); een lange streep voor een frikadel en korte strepen voor elke kroket. Ze houdt de stand goed bij. Wel komt alles door elkaar te staan.

We gaan samen naar de friettent en als we aan de beurt zijn, geeft ze het blaadje aan de man achter de toonbank. Helaas begrijpt hij haar tekening niet.

Hij kijkt naar mij, ik kijk naar Lonneke.

Lonneke neemt het blaadje en zegt: 'Dat is een kroket en dat ook en dat is friet.' Samen komen ze er uit. Leuk dat de man de tijd nam voor Lonneke en haar serieus nam! Ze was apetrots.

In een onderwijssituatie is een dergelijk betekenisvol probleem aanleiding om kinderen een leersprong te laten maken: Na de representatie van de objecten met schematische tekeningen kun je over gaan naar een streepje zetten voor elk object. En nog later kun je de koppeling leggen met getalsymbolen. Deze symbolen zijn de meest abstracte vorm. De losse objecten zijn hierin immers niet meer af te lezen. Het symbool staat nu voor een aantal. Kinderen moeten zich die aantallen dus kunnen voorstellen en kunnen denken in getallen. Het zal duidelijk zijn dat het pas dán zin heeft om getalsymbolen te leren herkennen, kennen en gebruiken. Voor die tijd kennen de kinderen misschien wel al enkele 'namen' van cijfers², maar die hebben als zodanig nog geen inhoudelijke betekenis.

Later ontdekken de kinderen ook dat getallen verschillende betekenissen hebben:

- aantalgetal (het zijn 4 koekjes)
- naamgetal (buslijn 3)
- meetgetal (ik ben 4 jaar)
- telgetal (nummer 5 bij de bakker)
- rekengetal (4 en 4 is 8).

Het kennen van de cijfersymbolen is een kwestie van leren. Daar valt niets aan te ontdekken. Wel is het goed de koppeling met hoeveelheden te blijven maken.

In de spelletjes *Memoryspel* en *Op een rijtje* besteden we aandacht aan het herkennen van getalsymbolen, aan het koppelen van die symbolen aan hoeveelheden en aan de volgorde van getalsymbolen in de getallenrij. Kinderen hoeven dit nog niet goed te beheersen tot en met het getal 10 als ze naar groep 3 gaan. Maar het is wel belangrijk dat ze er al kennis mee hebben gemaakt.



2.7 Samenvatting

In groep 1 en 2 verbinden kinderen kennis van de telrij met het denken over hoeveelheden. In die verbinding speelt het synchroon tellen een kernrol: je wijst de objecten van een hoeveelheid één voor één aan en zegt er telkens een volgend telwoord bij.

De resultaten van deze prille telstrategie onthouden kinderen als kleine aantallen en getalpatronen. Naarmate ze de telrij beter kennen, kunnen ze ook beter de burens (de opvolgers en de voorgangers) van getallen benoemen. Ze leren héén en weer tellen vanaf een willekeurig getal. Met deze kennis kunnen ze verkorte telstrategieën ontwikkelen: verder tellen, terugtellen en verschillen bepalen.

Door het toepassen van deze telstrategieën groeit tegelijkertijd de kennis van telgegevens. De kinderen onthouden doortelresultaten, terugtelresultaten en verschillen tussen getallen.

Naarmate ze een groter repertoire van telgegevens onthouden, kunnen ze ook meer in gedachten of met een getallenlijn 'rekenend gaan tellen'. Ze gaan totalen samenvoegen en verschillen bepalen van zichtbare en niet zichtbare hoeveelheden. Ze gaan steeds meer vergelijken en ordenen en verschillen bepalen op basis van getallen. De kinderen gebruiken daarvoor doortel- en terugtelstrategieën en eenvoudige rekenfeiten die ze onthouden. Kinderen die dát kunnen, zijn toe aan het rekenen in groep 3.

De lijn van de telstrategieën loopt in de basisschool vanaf groep 3 vervolgens over in de rekenlijn (rekenstrategieën op basis van kennis van de getallenwereld) en de tellijn (talstelsel en tellen van grote aantallen).

² De woorden 'cijfer' en 'getal' worden vaak door elkaar gehaald. Er zijn 10 cijfers: 1 tot en met 9 en 0. Met deze cijfers kun je getallen samenstellen. 9 is zowel cijfer als getal; 11 is een getal met twee cijfers. Als we niet verwijzen naar de notatie, hebben we het in deze uitgave over getallen.

3. Peilen van getalbegrip

In hoofdstuk 2 beschreven we hoe de ontwikkeling van getalbegrip bij jonge kinderen verloopt. Getalbegrip is, zo gaven we daar aan, lastig te omschrijven. We vergeleken het met het beschrijven van een foto: Je kunt vertellen wat er allemaal op te zien is, toch kun je het ‘beeld’ niet met woorden overbrengen. Getalbegrip ontwikkel je geleidelijk door kennis, inzichten en vaardigheden te verwerven in onder andere: tellen, de telrij, vergelijken en ordenen. Ook het leren redeneren en denken over hoeveelheden en getallen draagt bij aan getalbegrip. Maar bij getalbegrip gaat het ook om de onderlinge verwevenheid tussen kennis, inzicht en vaardigheden. De leerling moet leren om die verworvenheden in allerlei dagelijkse situaties te gebruiken.

Met de spelletjes bieden we je gelegenheid het getalbegrip van kleuters te peilen door met hen in dialoog te gaan. Je gaat na in hoeverre ze elementaire kennis en vaardigheden al beheersen (we noemen ze deelaspecten van getalbegrip). Maar je kijkt ook of ze inzicht hebben en hun kennis inzicht en vaardigheden in samenhang kunnen toepassen. In dit hoofdstuk bespreken we de inhoud en opzet van die spelletjes. We vertellen hoe je ze kunt uitvoeren en wat je kunt met de resultaten. We geven aan wanneer er

reden tot zorg is en wanneer extra hulp voor de leerling noodzakelijk is. Die spelletjes hoeft je niet met alle leerlingen uit te voeren. Het gaat vooral om de leerlingen waarbij je twijfelt over hun ontwikkeling van getalbegrip in het licht van het rekenonderwijs aan het begin van groep 3. Indien extra hulp nodig is, kun je die deels geven aan de hand van de spelletjes. In hoofdstuk 4 geven we enkele beknopte suggesties.



3.1 Inhoud en opzet van de activiteiten



Waarom peilen met spelletjes?

Spelletjes bieden de mogelijkheid om op informele wijze met een kind te spelen en te praten. Dit kan gewoon tussendoor, als de andere kinderen in hoeken spelen of met hun eigen werkjes bezig zijn. De peilingspelletjes in *Als kleuters leren tellen...* zijn speciaal ontwikkeld om een zo breed mogelijk beeld te krijgen van de kennis, inzichten en vaardigheden van de leerling. Een beeld dat je kunt krijgen door spontaan een spelletje te spelen. Je bekijkt dan hoe de leerling handelt, wat hij doet en je stelt binnen de context van het spel passende vragen.



Marianne (leerkracht) speelt met Loes (5).
 'Wie het meeste gooit' met elk twee dobbelstenen.
 Marianne gooit een 2 en een 4. Loes gooit een 2 en een 6.
 Marianne: 'Hé, wie heeft er meer?'
 Loes telt de stippen op haar eigen dobbelstenen een voor een en komt tot 8.
 Daarna telt ze de stippen op de andere dobbelstenen: 6.
 'Ikke' zegt ze, kijkt daarbij wat vragend en als Marianne dit bevestigt, pakt ze blij een fiche uit de pot.
 Ze heeft nu 3 fiches, terwijl Marianne er al 6 heeft.
 'Wie denk je dat er gaat winnen?'
 Loes wil de fiches gaan tellen. Marianne onderbreekt haar. 'Hé, kijk eens goed, kun je het ook meteen zien als je naar onze fiches kijkt?' en ze schuift de twee groepjes wat dichters naar elkaar, maar brengt er geen structuur in. 'Jij', zegt Loes na even kijken.

Uit zo'n klein stukje interactie komen we veel te weten, zonder dat de vragen hier storend werken. Marianne hoeft niet nog eens extra te vragen hoe Loes tot haar antwoord komt. Ze ziet precies hoe Loes telt en dat ze correct telt. Loes maakt (hier) geen gebruik van verkort tellen (bijvoorbeeld doortellen vanaf de dobbelsteen met vier of met zes stippen). Ze maakt (hier) ook geen gebruik van op het oog vergelijken: 'Ieder heeft een 2 gegoooid. En een 6 is meer dan 4'. Of 'je ziet op het oog al dat 2 en 6 meer stippen zijn'. Toch kan Loes wel op basis van twee resultaten (6 en 8) vertellen welk resultaat méér is. Dat is een hele belangrijke vaardigheid!

Marianne peilt via haar tweede vraag 'Wie denk je dat er gaat winnen' en de interventie 'Hé, kijk eens goed, kun je het ook meteen zien als je naar onze fiches kijkt?' of Loes dit inderdaad kan. Ook controleert Marianne of Loes begrijpt dat je zonder tellen ook tot een antwoord kunt komen. Lang niet alle kinderen vertrouwen daarop. Ze hebben geleerd dat je altijd moet tellen. Loes gaat goed op deze interventie in.

De spelers gooien tijdens dit spelletje nog verschillende keren. Marianne zou, als het past en ze het spel niet verstoort, nog een paar keer kunnen interveniëren om haar beeld van Loes completer te maken. Ze kan bijvoorbeeld na gaan of Loes ook bij de worpen op het oog durft te/kan vergelijken. Of dat het meisje de hint oppakt om door te tellen vanaf één dobbelsteen. Marianne heeft al ervaren dat Loes de patronen 1 tot en met 4 op de steen in één keer kan overzien. Het kind heeft dus al de voorkennis en vaardigheden om die leersprong te maken.

Tijdens het spelen krijgen de spelers verschillende beurten. Daardoor kun je herhaaldelijk kijken hoe de leerling tijdens nieuwe beurten reageert. Je kunt steeds weer hints geven en nagaan of de leerling die oppikt en kan toepassen. Het geeft je dus de kans om te peilen: aftasten wat de leerling kan of niet kan en al dan niet begrijpt. Zo zag Marianne dat Loes kleine aantallen op de dobbelsteen al kan overzien, maar dat haar dat bij 5 en 6 nog niet lukt.

Dit aftasten en betekenisvol herhalen biedt duidelijk voordelen ten opzichte van geïsoleerde vraagjes of toetsbladen.

Met de spelletjes komen de verschillende deelaspecten van getalbegrip in samenhang aan de orde. Hierdoor kun je in korte tijd nagaan in welke mate de leerling deze deelaspecten beheerst, maar ook samenhangend getalbegrip heeft.



Wat komt er in de spelletjes aan de orde?

Als kleuters leren tellen... bevat vijf peilingspelletjes waarvan er enkele uit verschillende varianten bestaan. Eén spel is uitgewerkt op twee niveaus. Gezamenlijk bestrijken de spelletjes de belangrijkste aspecten van elementair getalbegrip. Veel aspecten komen in verschillende spelletjes voor. Het is daarom niet nodig alle spellen te spelen met een leerling. De peilingen bestaan uit de volgende activiteiten/spelletjes:

1. Muizenrace
2. Wie het meeste gooit (a) en (b)
3. Ik kan toveren
4. Memoryspel
5. Op een rijtje

In het overzicht hierna is af te lezen welke deelaspecten van getalbegrip in welke spelletjes aan de orde komen.

Deelaspecten van getalbegrip in de peilingspelletjes

Naam leerling:	1. Muizenrace		2. Wie het meeste gooit (a)		2. Wie het meeste gooit (b)		3. Ik kan toveren		4. Memoryspel		5. Op een rijtje		Verwacht begin groep 3
Leeftijd:													
1. Kennen van de telrij													
1.1 Opzeggen van de telrij t/m 6													●
1.2 Opzeggen van de telrij t/m 12													●
1.3 Terugtellen vanaf 6													●
1.4 Terugtellen vanaf 10													●
2. Werken met hoeveelheden													
2.1 Tellen van hoeveelheden t/m 6													●
2.2 Tellen van hoeveelheden t/m 10/12													●
2.3 Vergelijken/orde en op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6													●
2.4 Vergelijken/ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 10/12													●
2.5 Verkort tellen m.b.v vijf-/dubbel-/dubbelsteenstructuur t/m 6													●
2.6 Verkort tellen m.b.v vijf-/dubbel-/dubbelsteenstructuur t/m 10/12													◐
3. Eenvoudige erbij- en erafsituaties													
3.1 Oplossen van eenvoudige optelproblemen onder 6													●
3.2 Oplossen van eenvoudige optelproblemen onder 10/12													◐
3.3 Oplossen van eenvoudige splits- en aftrekproblemen onder 6													●
4. Werken met getalsymbolen													
4.1 Herkennen van getalsymbolen t/m 6													●
4.2 Herkennen van getalsymbolen t/m 10													◐
4.3 Volgorde van getalsymbolen in de getallenrij t/m 6													●
4.4 Volgorde van getalsymbolen in de getallenrij t/m 10													◐
4.5 Koppelen van getalsymbolen en hoeveelheden t/m 6													●
4.6 Koppelen van getalsymbolen en hoeveelheden t/m 10													◐

● betekent: dit moet voldoende aanwezig zijn.

◐ betekent: dit moet beginnend aanwezig zijn.

Je kunt in de meeste gevallen onderscheid maken op basis van de grootte van de getallen. Zo betreft deelaspect 2.3 het vergelijken/ordenen van hoeveelheden tot en met 6.

Deelaspect 2.4 betreft het vergelijken en ordenen tot en met 10/12. Uiteraard zit het vergelijken en ordenen tot en met 6 hierbij ingesloten.

We maken enerzijds onderscheid naar getallen grootte omdat kleuters niet alle onderdelen goed in het getalgebied tot en met 10/12 hoeven beheersen. Wat ze wel of niet moeten beheersen kun je aflezen in de laatste kolom. Hier geven we aan in welke mate kinderen dit deelaspect moeten beheersen om met redelijk vertrouwen te starten in groep 3.

Anderzijds maken we onderscheid naar getalengrootte, omdat je bij kleine hoeveelheden nog niet altijd kunt achterhalen of kinderen voldoende inzicht hebben. Soms zijn het 'weetjes'. Juist door kinderen met grotere hoeveelheden te laten werken, ontdek je in hoeverre ze echt inzicht hebben.

Voor meer informatie over recente doelen met betrekking tot de rekenontwikkeling van jonge kinderen verwijzen we naar de publicatie: *De vernieuwde doelen met betrekking tot de rekenontwikkeling van jonge kinderen in de voor- en vroegschoolse educatie (SLO, 2010)*.



Is er niveauverschil tussen de spelletjes?

Er is zowel niveauverschil tussen de spelletjes onderling als binnen één spelletje zelf.

- **Niveauverschil tussen spelletjes**

Muizenrace is het meest eenvoudige spel. Het vraagt nog niet zoveel aan inzicht en vaardigheden van de kinderen. Slechts de telrij en aantallen tot en met 6

komen aan de orde. Wel kun je als leerkracht via interventies nagaan of de leerling de relatie ziet tussen bijvoorbeeld 'winnen', de positie van de pion op het bord en de worp van de dobbelsteen. Kinderen moeten *Muizenrace* halverwege groep 2 vlot kunnen spelen. *Wie het meeste gooit (b)* is een veel moeilijker spel. Beide spelers gooien met twee dobbelstenen en vergelijken de worpen. Bij dit spel gaat het om het toepassen van de telrij en het tellen tot en met 12 en het schattend bepalen (vergelijken) van welke worp de meeste stippen heeft. Ook het verkort tellen en eenvoudig optellen kan aan de orde komen. Met de interventies kun je nagaan in hoeverre de leerling zijn kennis, inzicht en vaardigheden samenhangend kan gebruiken.

Het spel *Ik kan toveren* vraagt om een hoger niveau van getalbegrip: kinderen moeten zich een voorstelling maken van het aantal blokjes dat er wel moet zijn, maar dat je niet kunt zien. Ook het oplossen van dergelijke splits/aftrekproblemen is niet eenvoudig, zeker niet bij grotere aantallen. Dit spel richt zich dus ook op de leersprong van het werken met hoeveelheden naar het denken over getallen.

De peilingactiviteiten *Memoryspel* en *Op een rijtje* bieden verschillende varianten. De variant met hoeveelheden zijn voor de meeste kinderen eenvoudiger dan die met getsymbolen. Bij de getsymbolen moeten leerlingen begrijpen dat getallen naar hoeveelheden verwijzen. Ook peil je hierbij hun pure kennis van cijfers/getallen: dat weet je (al) of weet je nog niet.



- **Niveaoverschil binnen een spelletje**

De spelletjes zijn zo ontwikkeld, dat je ook *binnen* het spel kunt variëren. Je kunt de activiteit makkelijker maken als blijkt dat een leerling nog niet toe is aan sommige handelingen. Of je maakt het spel juist wat moeilijker wanneer het niveau van de leerling dat toelaat.

Hieronder geven we enkele voorbeelden:

Bij het spel *Ik kan toveren* kun je variëren in het aantal blokjes waarmee je laat spelen. Gaat het goed, dan neem je meer blokjes. Merk je dat de leerling de situatie niet begrijpt, dan beperk je het aantal blokjes eerst tot bijvoorbeeld 3 of 4. Zo achterhaal je ook of de leerling een gebrek aan inzicht of aan vaardigheid heeft. Met dit spel ga je na of de leerling kan splitsen en hóe hij dat doet.

Bij *Memoryspel* en *Op een rijtje* begin je met de kaartjes tot en met tien. Wellicht blijkt dat dit te moeilijk is voor de leerling. Dat merk je als hij de (dubbel- of vijf) structuur niet benut of niet alle symbolen voldoende kent. Ga dan over tot het gebruik van minder kaartjes, bijvoorbeeld alleen hoeveelheden/symbolen tot en met 6. Je kunt je ook juist beperken tot de hoeveelheden/symbolen 5 tot en met 10. Je belast het geheugen van de leerling zo minder, maar laat wel de grotere hoeveelheden/getallen aan bod komen.

Bij *Wie het meeste gooit* is het makkelijk om van variant a naar variant b over te stappen, afhankelijk van de prestaties van de leerling.

Uiteraard kun je ook met de interventies die je pleegt, variëren in niveau. In de beschrijvingen bij de spelletjes geven we hier verschillende suggesties voor.



Wat kom je te weten met de activiteiten?

Met behulp van de peilingspelletjes kom je erachter in hoeverre de leerling kennis, inzicht en vaardigheden heeft op het gebied van getalbegrip. Je komt ook te weten hoe hij die verworvenheden kan toepassen. Omdat het naast kennis en vaardigheden vooral ook om inzicht gaat, is het niet de bedoeling om de deelaspecten in het schema direct af te vinken tijdens het spel. Integendeel. Je speelt een spel en krijgt door de vele beurten tijdens het spel een indruk. Door de interventies die je pleegt en de vragen die je stelt, vul je je beeld verder aan.

Willemijn (leerkracht) speelt samen met Keyla 'Ik kan toveren'. Op tafel staat een beker, er liggen vijf blokjes. Keyla doet haar ogen dicht en Willemijn verstopt 2 blokjes onder de beker. Keyla mag kijken en 'door de beker heen kijken'. Hoeveel 'ziet' ze er onder de beker? 'Twee'. Zegt ze. Later probeert ze het nog eens, ook dan gaat het niet goed. Op de vraag hoe ze 'tovert' kan ze geen antwoord geven. Bij een hoeveelheid van drie blokjes kan ze het wel.

Keyla geeft de indruk dat ze nog geen *inzicht* heeft in het splitsen van hoeveelheden en het doorzien dat het totaal gelijk blijft. Dit inzicht helpt bij het bepalen van het niet zichtbare aantal. Dat ze het met kleine aantallen wél kan, komt wellicht omdat ze die in één keer overziet. Ze ziet die hoeveelheden als 'plaatjes'.

Fatma reageert heel anders:

Er liggen zes blokjes, ze doet haar ogen even dicht en nu liggen er nog twee. 'Hoeveel liggen er onder de beker?' Fatma kijkt, ze knikt een aantal keren naar de beker en neemt vervolgens haar hand. Ze pakt eerst twee vingers. En dan steekt ze de rest één voor één op, tot ze er zes heeft opgestoken! Vervolgens buigt ze de twee vingers weg en zegt: 'Vier, vier eronder'.

We hoeven niet meer te vragen naar de bekende weg, namelijk hoe ze dit heeft opgelost. We constateren dat ze het splitsen begrijpt en de vaardigheid heeft dit ook toe te passen. We kunnen nog wel kijken of Fatma dit ook met grotere aantallen kan. Tevens kunnen we nagaan of ze het zich ook kan voorstellen: 'Als er nu zes op tafel liggen, en daarna nog maar vier. Weet jij dan hoeveel er onder de beker liggen?'

Als zo'n interventie in het gesprek past, is dat mooi. Maar, aan het eind van groep 2 is het niet nodig dat kinderen op een dergelijke vraag antwoord kunnen geven. Sommige kleuters kunnen dat echter al wel.

De observatieformulieren bij elk spel bieden je de mogelijkheid te noteren wát de kinderen beheersen en in welke mate. Daarnaast is het belangrijk dat je overige observaties en conclusies noteert: Begrijpt de leerling de vragen? Pakt hij hints op? Wanneer lukt het wel en wanneer niet meer?

Je komt dit voornamelijk te weten door goed te observeren hoe de leerling te werk gaat én door gebruik te maken van de suggesties voor interventies die we bij elk spel geven.



3.2 Uitvoeren van de peilingactiviteiten

Met welke kinderen speel je de peilingactiviteiten?

Het is zeker niet de bedoeling dat je de peilingactiviteiten met alle leerlingen uitvoert. De activiteiten zijn een aanvulling op de dagelijkse observaties die je toch al doet. Speel de spelletjes vooral met kinderen bij wie je twijfelt of ze met succes kunnen deelnemen aan de klassikale rekenlessen in groep 3. Ben je niet zeker of ze aan de tussendoelen voldoen? Of zie je dat ze niet mee kunnen met de activiteiten rond getalbegrip in de groep? Of komen ze minder goed mee in vergelijking met andere kinderen in de groep? Speel dan enkele peilingspelletjes. De ontwikkeling van getalbegrip verloopt geleidelijk. Peilen hoeft dus niet direct al in groep 1. Je kunt de spelletjes wel spelen als je gewoon benieuwd bent naar de kennis, inzichten en vaardigheden van een leerling.

Op welk moment voer je de activiteiten uit?

Dat hangt er vanaf met welk doel je de activiteiten uitvoert. Als het gaat om het peilen of de leerling voldoende getalbegrip heeft om met succes aan groep 3 te kunnen gaan deelnemen, dan raden we aan om de activiteiten uit te voeren rond november of januari in groep 2. Je hebt dan nog een half jaar de tijd om extra en gerichte hulp te bieden aan de 'risicoleerlingen'.

Wat is je rol als leerkracht tijdens het spel?

De meest voor de handliggende rol die je tijdens de peiling-activiteit kunt aannemen is de rol van 'participant' of medespeler. Je speelt samen met de leerling, je wilt allebei 'graag' winnen en bent betrokken bij elkaars handelen.

Deze rol biedt je de mogelijkheid om te observeren hoe de leerling in de verschillende situaties te werk gaat en reageert. Je krijgt zo antwoorden op ongestelde vragen die zich tijdens het spel vanzelf aandienen.

De rol van medespeler geeft je ook de mogelijkheid om vragen te stellen of interventies te plegen die passen binnen de spelcontext en in het vuur van het spel.

Opmerkingen als 'ik denk dat ik ga winnen' (bijvoorbeeld als je achterstaat) of 'denk je dat jij nog kunt winnen?' roepen spontane reacties op.

Lilian is leerkracht van Remi. Remi laat doorgaans weinig zien van wat hij kan. Op de toets 'Ordenen' van de Citogroep scoort hij erg laag. Lilian maakt zich zorgen of hij straks wel mee kan in groep 3. Ze besluit Muizenrace met hem te spelen.

Het verdelen in twee ongelijke groepjes gaat moeizaam. Het lijkt of de begrippen meeste en minste hem niet zoveel zeggen. Hij blijft de blokjes 'eerlijk' verdelen.

Bij het lopen met de pion maakt Remi in het begin steeds een startfout: hij telt ook het vakje waarop hij staat. Na een paar keer voordoen en vertellen hoe de regels van het spel zijn, gaat dit goed. Het herkennen van de dobbelsteenpatronen doet Remi goed. Af en toe telt hij de stippen, maar soms ook niet. Na verloop van tijd staat Lilian nog 8 vakjes van het eind af, en Remi 4. Lilian is aan de beurt.

Lilian: Wie denk je dat er gaat winnen Remi?

Remi: Dat weet je niet.

Lilian: Nou, als ik nu heel hoog gooi, dan denk ik dat ik wel win.

Remi: Nee dat kan niet.

Lilian: Hoezo niet?

Remi: Nee, want jij kunt niet zoveel gooien. Dat kan niet. Je hebt maar 6.

Lilian: En jij wel dan?

Remi: Ja hoor. Als ik 4 gooi heb ik gewonnen. Moet je precies 4 gooien net als bij Ganzenbord of hoeft dat niet? Remi wint inderdaad. Hij pakt meteen het groepje met de minste blokjes.

Lilian: Hé, waarom neem je die blokjes?

Remi: Ik houd niet van kaas.

Je komt in korte tijd veel over Remi te weten. Ongevraagd, alleen al door te kijken naar wat hij doet, zie je dat hij kan tellen en de dobbelsteenpatronen overziet. De hint van 'starten' pakt hij op. Hij laat aardig wat inzicht zien bij het vergelijken van de te maken sprongen op de 'racebaan' met de stippen op de dobbelsteen: hij kan de één-één-relatie goed leggen en weet ook nog een voorstelling te maken van de situatie. Tot slot kan hij onder woorden brengen waarom hij kiest voor de 'minste' blokjes en legt de relatie met 'niet lekker vinden'.

Wat hij bij het spel toont, verrast in vergelijking met eerdere observaties. Misschien steunt het betekenis kunnen geven aan de situatie hem. Ook hints geven of laten zien hoe je zelf te werk gaat, passen binnen het spel. Hieronder gaan we hier dieper op in.



Naast de rol van participant zijn, kun je er ook voor kiezen twee leerlingen samen te laten spelen en zelf 'observer' te zijn. Ook dan valt er veel af te lezen uit hun handelingen en uit discussies en interacties. Het ligt dan alleen minder voor de hand om je met het spel 'te bemoeien' en interventies te plegen.

Tot slot kun je ook de rol aannemen van 'onderwijzer'. Dit past vooral in een situatie als je de leerling gericht wilt helpen met het leren van bepaalde vaardigheden. Je vertelt bijvoorbeeld wat de regels van het tellen zijn, wat wel en niet mag, of hoe je gebruik maakt van de vijfstructuur om hoeveelheden handig te tellen (*Memoryspel*; *Op een rijtje*). Deze rol kies je vooral als je kinderen wilt stimuleren in hun ontwikkeling van getalbegrip. In paragraaf 3.4 gaan we hier nader op in. De rol bij het peilen van getalbegrip is vooral die van participant.

Welke vragen en interventies zijn belangrijk?

Via vragen en interventies wil je te weten komen wat de leerling kan, hoe hij denkt en redeneert.

Omdat de spelletjes spontaan gedrag van leerlingen uitlokken op het gebied van tellen hoef je veel vragen *niet* te stellen. Je ziet zo al wat ze doen.

Evelien speelt 'Muizenrace' met Halima.

Halima gooit met de dobbelsteen.

Meteen zegt ze: 'zes'.

Evelien: Hé, hoe weet je dat?

Halima: 'Geteld'.

Evelien: 'Hoe telde je dat dan?'

Halima pakt de dobbelsteen en wijst de stipjes aan en telt hardop correct tot zes.

In het voorbeeld zien we iets vreemds. Halima weet meteen dat ze zes heeft gegooid. Dat zien we omdat haar antwoord zo snel komt dat ze niet heeft kunnen tellen. Op de vraag hoe ze het te werk is gegaan, antwoordt ze 'netjes' dat ze heeft geteld en laat dan zien hoe dat moet.

Evelien had de vraag niet hoeven stellen. Het geeft zelfs verkeerde informatie want Halima denkt wellicht dat ze had moeten tellen. Dat hoort immers bij het vertellen hoeveel het er zijn?

Ons advies luidt dus: stel alleen vragen die nieuwe informatie geven.

Stel verder vooral vragen die wiskundige activiteit bij kinderen uitlokken. Bijvoorbeeld door interventies te plegen die conflictsituaties opleveren. Je daagt kinderen dan uit na te denken over iets dat niet voor de hand ligt. In zo'n geval moeten ze dus redeneren: 'Kan ik nog winnen als ik achter sta?'

De interventies die we bij elk spel als suggesties geven, zijn vooral bedoeld om na te gaan hoe de kinderen denken en of ze bepaalde leersprongen gemaakt hebben of kunnen maken.

Welke spelletjes kies je en in welke volgorde?

Zoals eerder is beschreven, overlappen de verschillende peilingspelletjes elkaar. Het is daarom niet nodig om ze allemaal te spelen met de leerling. Omdat de spelletjes van opzet sterk verschillen, komt eenzelfde deelaspect in verschillende vormen terug. Zo is het tellen van stippen op een dobbelsteen toch weer anders dan het tellen van stippen die geordend zijn in vijfstructuur of dubbelstructuur. Door enkele spelletjes te spelen krijg je dus een breed beeld.

Het is niet mogelijk te zeggen met welk peilingspelletje je het beste kunt beginnen. Leerlingen verschillen immers in hun niveau. De keuze van het spelletje hangt ook af van het moment in het jaar waarop je wilt peilen.

We kunnen wel enkele algemene aandachtspunten meegeven die helpen bij het kiezen van spellen en de juiste volgorde:

- Begin alleen met *Muizenrace* als je het idee hebt dat de leerling nog erg weinig kan en onzeker is. *Muizenrace* is het meest eenvoudige spel waarbij je niet hoger/verder gaat dan 6.
- Als je niet zo'n goed beeld hebt van wat de leerling kan, begin dan met *Wie het meeste gooit (a)*. Als dit goed gaat kun je direct overstappen op variant b. Gaat het moeizaam, dan kun je daarna *Muizenrace* spelen.
- *Wie het meeste gooit (b)* is een spel waarmee je op veel aspecten kunt zien in welke mate de leerling begrip en vaardigheid heeft. Ook observeer je hoe flexibel hij hiermee kan omgaan. Kinderen hoeven niet alles te kunnen wat in dit spel gevraagd wordt. Maar enig begrip van alle aspecten is wel van belang voor de aanvang van groep 3.
- *Memoryspel* is waarschijnlijk voor de meeste kinderen eenvoudiger dan *Op een rijtje* omdat ze zich bij het tweede spel een voorstelling moeten maken van

het kaartje dat ze nodig hebben. Dit betekent een plan in je hoofd maken. Dat vraagt meer wiskundige activiteit dan *Memoryspel*, waarbij ze twee kaartjes kunnen omdraaien en dan kunnen vergelijken. Betere leerlingen kunnen zich ook bij dit spel een voorstelling maken: hoe ziet het andere kaartje bij dit omgedraaide kaartje er uit?

Met beide spellen kun je op verschillende manieren variëren. Het herkennen van getsymbolen komt over het algemeen later dan het vergelijken van hoeveelheden rondjes/vierkantjes. Maar als leerlingen hierbij geen enkel gebruik kunnen maken van de geboden dubbel- en vijfstructuur kan ook dit spel nog lastig zijn. Zeker bij grotere hoeveelheden.

- De variant bij *Memoryspel* en *Op een rijtje* waarbij

kinderen met de getsymbolen moeten werken, bied je pas aan als je weet dat de kinderen kunnen werken en redeneren met hoeveelheden.

- *Ik kan toveren* vraagt kinderen kleine aantallen te tellen en kleine splits- en aftrekproblemen op te lossen. Dit doet een groot beroep op hun voorstellingsvermogen (veranderingen voorstellen, denken in getallen) en het inzicht dat hoeveelheden niet veranderen als je ze verschuift of (gedeeltelijk) bedekt. Het is belangrijk dat kinderen deze deelaspecten met kleine aantallen in ieder geval begrijpen en beheersen als ze naar groep 3 gaan.
- De spellen *Wie het meeste gooit (b)* en *Ik kan toveren* zijn de twee belangrijkste spelletjes voor het peilen van de ontwikkeling van getalbegrip.

3.3 Registreren en evalueren

Bij elk spel hoort een observatieformulier voor het noteren van observaties en conclusies. Verder is er een algemeen overzicht voor het noteren van je algemene indruk. Deze formulieren vind je in bijlage 2. Op het algemene overzicht is per deelaspect aangegeven in welke mate dat deelaspect bij de leerling aanwezig moet zijn om te spreken van een voldoende ontwikkeling op het gebied van getalbegrip om met succes te kunnen deelnemen aan de rekenactiviteiten in groep 3.

De mate van aanwezigheid van die deelaspecten bij de leerling geven samen met de overige observaties een totaalbeeld. Op basis daarvan bepaal je of de leerling extra hulp nodig heeft en op welk gebied.



Wat noteer je op het observatieformulier?

Bij elk spel hoort een observatieformulier. Op dit formulier staan de deelaspecten van getalbegrip die expliciet aan de orde komen in het spel. Na het spel noteer je in welke mate de verschillende aspecten bij de leerling aanwezig zijn:

- betekent: voldoende aanwezig,
- ◐ betekent: beginnend aanwezig,
- betekent: nog niet aanwezig.

Doordat de leerling in een spel veel 'beurten' heeft, kun je in steeds iets andere situaties nagaan of de leerling dat deelaspect voldoende 'beheerst'.

Naast deze registratie is het vooral heel belangrijk om je observaties aan te vullen met wat je nog méér ziet bij de leerling. Noteer je conclusies over het denken en redeneren van de leerling. Het kan bijvoorbeeld zijn dat de leerling bij het aflezen van dobbelsteenpatronen

wél kleine hoeveelheden in een keer overziet, maar niet bij de patronen van 5 en 6. Of dat hij bij het spel *Op een rijtje wel* in staat is om hoeveelheden aan te leggen die steeds één meer zijn, maar dat het niet lukt om één minder aan te leggen. Op dergelijke observaties sluit je later je extra hulp aan. Noteer ook hoe de leerling reageert op hints. Pakt hij het op als je voorstelt verkort te tellen? Of kan de leerling uitleggen waarom hij denkt 'dat hij gaat winnen'? Begrijpt hij waarom je niet altijd hoeft te tellen om bij twee hoeveelheden te bepalen waarvan er meer zijn?

Op het observatieformulier noteer je na je conclusies wat je volgende stap is: heb je een goed beeld van de leerling gekregen? Zijn er deelaspecten waarover je nog meer te weten wilt komen? En welk spel komt daarvoor in aanmerking? Ben je tevreden over het niveau van de leerling? Of is het wenselijk dat je de leerling extra stimuleert. En waarmee dan? Met een speciaal spel uit dit pakket of met andere activiteiten of materialen?

Observatieformulier 2: Wie het meeste gooit (a)

Mate van aanwezigheid:

voldoende aanwezig, beginnend aanwezig nog niet aanwezig

Leerling: Renate Leeftijd: 5;7 Datum: 4-2-2004	Mate van aanwezigheid
1.1 Opzeggen van de telrij t/m 6	
2.1 Tellen van hoeveelheden t/m 6	
2.3 Vergelijken/ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6	
2.5 Verkort tellen m.b.v. vijf-/dubbel-/dubbelsteenstructuur t/m 6	

Overige observaties:

Wie het meeste gooit, met twee dobbelstenen ging niet. Renate kon wel tellen maar het vergelijken van de worpen ging niet, ook niet met hints. Ook het verkort tellen ging niet. Toen hebben we elk één dobbelsteen genomen. Dat ging goed.

Ze kan nog niet alle dobbelsteenpatronen in één keer overzien. Wel 1, 2 en 3 stippen. Maar de andere patronen telt ze steeds. Als ik mijn hand erop leg, probeert ze het wel en eigenlijk kan ze het dan ook. 4 en 6 haalt ze dan door elkaar. Ze begrijpt wel dat ze niet hoeft te tellen. Ik weet niet waarom ze toch steeds wil tellen.

Het vergelijken van de stippen gaat heel leuk, daarbij telt ze niet de hele tijd. Vooral als de verschillen groot zijn, zegt ze meteen waar er meer zijn. Leuk om te zien. De fiches vergelijken, deed ze weer door tellen.

Ook dat ging goed. Misschien omdat het er niet zo veel waren. Gelukkig had ze gewonnen.

Conclusies:

Renate kan tellen en kent de telrij. Ze begrijpt de begrippen meeste en minste en kan het ook schattend bepalen bij kleine aantallen als de verschillen groot zijn.

Ze kent de dobbelsteenpatronen van 1, 2 en 3.

Hoe verder?

Toch nog een keer dit spel met twee dobbelstenen spelen. Misschien begrijpt ze het spel nu beter?

Ik wil ook *Ik kan toveren* met haar spelen en *Op een rijtje*. Daarbij begin ik met de kaartjes met vijfstructuur.

Om dit spel uit te leggen even in de kring met alle kinderen spelen.



Wat noteer je op het algemene overzicht?

Op het algemeen overzicht breng je de gegevens van de observatieformulieren over. Dan krijg je een totaalbeeld van wat de leerling laat zien op de verschillende deelaspecten van getalbegrip. Ook hier noteer je weer de mate van aanwezigheid met een dicht rondje, een half dicht rondje of een open rondje.

De grijze hokjes geven aan welke deelaspecten bij dat spelletje aan de orde komen. Ze corresponderen met de observatiepunten op de observatieformulieren van elk spel.

Op het algemene overzicht zie je per deelaspect hoe de leerling in de verschillende spelletjes heeft gereageerd. Dit levert niet altijd eenzelfde resultaat op. Zo kan het zijn dat de leerling wél goed verkort telt bij *Memoryspel* maar niet bij *Wie het meeste gooit (b)*. Dat hoeft geen probleem te zijn. Zeker niet als dat onderdeel nog niet voldoende aanwezig hoeft te zijn bij de start van groep 3.

Of dat het geval is, lees je af in de laatste kolom: 'verwacht begin groep 3'. Hier staat in welke mate een betreffend deelaspect bij de leerling aanwezig dient te zijn om met goed vertrouwen mee te kunnen doen aan de rekenactiviteiten in groep 3. Vergelijk de resultaten van de leerling met deze verwachtingen.

Hieronder beschrijven we hoe je die resultaten kunt interpreteren en wanneer er aanleiding tot zorg is.



Wanneer is er reden tot zorg?

Aan de hand van de peilingactiviteiten en de observaties krijg je een beeld van de mate waarin de leerling inzicht, kennis en vaardigheden heeft op het gebied van getalbegrip. Ook kun je met behulp van deze speelse activiteiten de leerling extra stimuleren tot het vergroten van inzicht, kennis en vaardigheden.

Maar wanneer is dat nodig? Wat moet een leerling begrijpen? Wat moet een leerling kennen en kunnen? Of, wanneer is er reden tot zorg?

De activiteiten zijn vooral bedoeld om na te gaan of leerlingen voldoende begrijpen en kunnen op het gebied van getalbegrip om in groep 3 met succes aan de reken-wiskundemethode te werken.

Voer de peilingactiviteiten bij voorkeur halverwege groep 2 uit. Dan is er nog voldoende tijd om kinderen eventueel extra hulp te geven. Dat betekent niet dat kinderen klaargestoomd moeten worden voor groep 3!

Het betekent dat het hen zal helpen om in groep 3 voldoende mee te kunnen doen. Je zorgt ervoor dat de achterstand niet verder oploopt.

De tussendoelen van TAL vertellen wat kinderen aan het einde van groep 2 zouden moeten kunnen. De peilingactiviteiten sluiten hier grotendeels bij aan:

- Als een leerling *Wie het meeste gooit (b)* en *Ik kan toveren* matig tot goed beheerst, dan heeft hij waarschijnlijk voldoende inzicht en vaardigheden om op het gebied van getalbegrip in groep 3 met de stof aan de slag te kunnen.
- Kinderen moeten kleine hoeveelheden in wisselende samenstellingen (dus ook dubbelstructuur en vijfstructuur) kunnen tellen en vergelijken en ordenen. Daarom moeten ze *Memoryspel* en *Op een rijtje* met hoeveelheden tot en met 6 in voldoende mate beheersen.
- Een leerling die bij *Muizenrace* matig presteert en ook moeite heeft met *Wie het meeste gooit (a)* en *Ik kan toveren*, zal waarschijnlijk veel moeite hebben met de stof aan het begin van groep 3. Zeker in het tempo waarin de rekenmethodes werken. Het is belangrijk dat deze 'risicoleerlingen' met deze spellen of soortgelijke telactiviteiten aan de slag gaan en daarbij extra begeleiding krijgen.
- Voor leerlingen die tussen de bovengenoemde niveaus inzitten, is het belangrijk om regelmatig telactiviteiten te oefenen. Maar het is niet zorgwekkend als ze nog niet alles kunnen.
- De tussendoelen van TAL geven niet aan dat kinderen getsymbolen moeten kunnen benoemen en herkennen en kunnen koppelen aan hoeveelheden. Toch wordt dit door de huidige rekenmethodes wel verwacht van kinderen. Er vindt een introductie van de cijfers plaats aan het begin van groep 3, maar dit gaat erg snel. Kinderen die hier helemaal geen kennis mee gemaakt hebben, zullen zeker problemen krijgen in groep 3. Daarom is het belangrijk dat ze in ieder geval *Memoryspel* én *Op een rijtje* met getallen/aantallen tot en met 6 voldoende beheersen.

4. Suggesties voor extra hulp



4.1 Van peilen naar extra hulp



De peilingactiviteiten helpen je een beeld te krijgen van het niveau van de leerling: wat begrijpt hij, welke kennis, vaardigheden en inzichten op het gebied van getalbegrip heeft hij en waar heeft hij nog moeite mee?

Je krijgt dus een beeld of de ontwikkeling van de leerling voorspoedig verloopt of dat hij speciale aandacht nodig heeft om goed mee te kunnen in groep 3. Natuurlijk willen we kinderen niet 'klaarstomen' voor groep 3. Dat past niet bij de visie op het onderwijs aan kleuters. En het past ook niet bij 'adaptief onderwijs' en in je onderwijs 'recht doen aan verschillen' tussen kinderen.

Maar, kinderen krijgen vanaf groep 3 op veel scholen les via een rekenmethode. Hierin staan allerlei reken- en wiskundeactiviteiten beschreven die alle leerlingen klassikaal met de leerkracht uitvoeren. Ze beginnen allemaal op pagina 1. Ook de opdrachten in de boeken voor zelfstandig werken zijn grotendeels hetzelfde voor iedereen. De leerkracht van groep 3 probeert zo goed mogelijk aan te sluiten bij individuele verschillen tussen kinderen en extra aandacht te geven waar dat nodig is. Dat is echter geen eenvoudige opgave en het lukt dan ook vaak niet helemaal zoals gewenst.

We weten dat leerlingen die in groep 3 met een achterstand beginnen de kans lopen dat die achterstand alleen maar groter wordt.

Vandaar dat we voorstellen om kinderen in groep 2 extra aandacht te geven wanneer de ontwikkeling van getalbegrip niet naar wens verloopt.

Die extra aandacht hoeft helemaal niet los te staan van het leven van alledag. Wiskunde, tellen en getalbegrip spelen een rol in veel dagelijkse situaties. Waar het vooral om gaat, is de aandacht van de kinderen hier op te richten. Dat kan tijdens allerlei situaties in de klas waarin telactiviteiten voorkomen: bijvoorbeeld bij het uitdelen van materialen, bouwen met blokken en winkeltje spelen. Je stimuleert kinderen bijvoorbeeld

door wat meer telmaterialen in de verschillende speelhoeken te leggen. Dit lokt uit tot tellen. Ook kun je ontwikkelingsmaterialen aanreiken die gericht zijn op tellen en getalbegrip. Door daarnaast korte gesprekjes te voeren waarin de kinderen handelen, uitleg geven, voorstellingen maken en discussiëren over allerlei 'telsituaties', bied je hen de mogelijkheid om kennis, inzichten en vaardigheden te vergroten.

In hoofdstuk 2 gaven we verschillende aandachtspunten om op te letten als de ontwikkeling van getalbegrip niet op gang komt.

Om een goed begrip van getallen te krijgen, moeten kinderen verschillende leersprongen maken. En daarvoor zijn weer kennis en vaardigheden nodig die ze simpelweg moeten leren:

- Kennis, zoals de telrij leren opzeggen en patronen of getalbeelden leren. Dit leren kinderen vooral door herhalen.
- Het verwerven van vaardigheden gebeurt enerzijds door oefenen, maar anderzijds ook door de regels te kennen. We noemden in hoofdstuk 2 bijvoorbeeld de regels van resultatief tellen en verkort tellen. Belangrijk is dus dat

kinderen die ook kennen, anders blijft het een beetje 'gokken' wanneer je iets goed doet.

- Het verwerven van inzichten (leersprongen) doen kinderen vooral door samen na te denken over wiskundige probleempjes en door wiskundig actief te zijn. Het gaat dan niet om vragen als: 'Hoeveel tel je er?', 'Kun je mij acht lijmpotjes geven?' of 'Wat komt er na 10?' Maar meer om vragen die uitlokken tot redeneren: 'Hoe weten we of er wel genoeg is voor iedereen?', 'Hoe kun je zonder te tellen, weten waar er meer liggen?', 'Zou je nog kunnen winnen?' en 'Kan dat, dat het er vijf zijn en ook zes?' Ook met vragen zoals 'Wat gebeurt er als...', 'Stel je voor dat...' en 'Is dat altijd zo?' stimuleer je kinderen zich voorstellingen te maken van situaties en van al dan niet zichtbare hoeveelheden en veranderingen daarin. Hierover nadenken en praten stimuleert het *getalbegrip*.

Naast deze (alledaagse) activiteiten bieden de peiling-spelletjes je mogelijkheden om het getalbegrip van leerlingen extra te stimuleren. Hieronder volgen nog enkele korte suggesties.

4.2 De spelletjes inzetten als extra hulp

Bij het peilen gaat het er vooral om een goed beeld te krijgen van de bekwaamheid van leerlingen op het gebied van getalbegrip. Je kijkt in welke mate ze kennis, inzicht en vaardigheid hebben en of ze die samenhangend kunnen toepassen in uiteenlopende situaties.

Je beeld van de leerling vorm je vooral door te observeren en als deelnemer van het spel vragen te stellen of interventies te plegen. Je doel is vooral het verzamelen van informatie. Soms kun je de leerling laten zien hoe je zelf te werk gaat. Zo ga je na of de leerling dit snapt en zelf kan toepassen.

Bij het peilen gaat het er niet zozeer om de leerling iets nieuws te leren of te stimuleren tot tellen en getalbegrip. Bij het bieden van extra hulp heb je dat doel wél. Je weet waar de leerling moeite mee heeft, wat hij wel kan en waar je dus extra hulp moet bieden.

Je richt je dan op het leren van kennisfeiten, het leren dan wel oefenen van vaardigheden of op het maken van een bepaalde leersprong.

Het spel dat je met de leerling wilt spelen, kies je daar heel bewust bij uit.

Op het algemeen overzicht heb je aangegeven wat de leerling beheerst en welke deelaspecten bij welke spelletjes aan de orde komen. Omdat veel deelaspecten juist in samenhang aan de orde komen, geven we hieronder suggesties om de ontwikkeling van getalbegrip te stimuleren *per spel* en niet *per deelaspect*.

Meer inhoudelijke informatie over het spelen van de spelletjes vind je in de hoofdstukken 2 en 5.

1. Muizenrace

Muizenrace geeft je de mogelijkheid om aandacht te besteden aan hele elementaire telhandelingen:

- Zo richt het lopen van de pion op de vakjes van de racebaan zich op synchroon tellen. Hierbij maak je bij elk telwoord een sprong. Dit is een telregel, maar ook een spelregel die je kunt uitleggen. Het zou immers ook niet eerlijk zijn als je vakjes zou overslaan of dubbel zou tellen! Voor de leerling is dit ook logisch!
- Om te weten hoeveel plaatsen je verder mag, gebruik je de stippen op de dobbelsteen. Je kunt voor elke stip een sprongetje doen; je hoeft dus niet persé te tellen. Maar als je de stippen eerst telt en dan de sprongen erbij maakt, is dat wel handiger. Resultatief tellen loont! De leerling moet natuurlijk wel de regels van dat tellen kennen. Die kun je uitleggen en daarna samen uitproberen. Doe dit zowel bij het tellen van de stippen als bij de sprongen. Beide vormen benaderen het resultatief tellen weer net iets anders.
- Door blokjes te verdelen in twee groepjes help je de leerling stil te staan bij de begrippen meer, minder, meeste, minste en evenveel. Je kunt samen verdelingen maken waarbij het verschil heel groot is en de leerling het verschil makkelijk ziet. Ook maak je een verdeling met weinig verschil. Hoe kun je het verschil dan zien? Kinderen krijgen hiermee inzicht dat je dit kunt oplossen via de één-één-relatie of via tellen.
- Kan de leerling al resultatief tellen? Werk dan aan het herkennen van getalpatronen door na een worp vrij snel de dobbelsteen te bedekken en te zeggen:
 - 'Weet je hoeveel het er zijn?
Kun je zeggen wat je zag?'
 - 'Hé, dat gooide je net ook, weet je nog hoeveel het net was? Zou het dat nu ook zijn?'
- De volgende vragen helpen de leerling na te denken over de relatie tussen aantallen stippen, het aantal vakjes op het speelbord en de relatie tussen de posities van de twee pionnen ten opzichte van de finish en ten opzichte van elkaar:
 - 'Wie gaat er winnen?'
 - 'Wie staat voor?'
 - 'Kun jij nog winnen?'
 - 'Hoeveel moet ik gooien om bij de kaas te komen?'
 - 'Kun je in één beurt bij de kaas komen?'Deze vragen stimuleren de leerling zich de situaties voor te stellen. En dat is een belangrijke vaardigheid.
- Het leren opzeggen van de telrij komt impliciet aan de orde. Kunnen kinderen dit nog niet tot en met 6? En wil

je toch *Muizenrace* spelen? Doe dan duidelijk voor wat je doet en tel hardop. Zo leert de leerling akoestisch tellen. Laat dit niet het doel op zich worden! Dan kun je beter met telliedjes en rijmpjes aan de slag gaan.

Als je de leerling iets bewust wilt 'aanleren', zoals de sprongen op het bord en de regels daarbij, of het tellen van de stippen, doe dit dan vooral door het 'goede voorbeeld' te geven. Vertel daarbij wat je zelf doet en denkt maar overdrijf het niet.

Evelien speelt Muizenrace met Naïma.

Evelien gooit 5: 'Hé, net had ik vier stipjes. Nu staat er eentje in het midden erbij, dan zijn het er vijf: kijk maar: één, twee, drie, vier, vijf. Ja. Vijf vooruit.'

Evelien gaat vijf sprongen vooruit waarbij ze zegt:

'Steeds één sprongetje, en niets overslaan want dan is het niet eerlijk want dan ben ik zo bij het eind. ... vijf.

Want ik gooide vijf. Ik ben al ver hè? Nu mag jij gooien.'

2. Wie het meeste gooit (a)

Ook dit spel stelt hele elementaire aspecten van getalbegrip aan de orde. Centraal staat echter het inzicht in en het oefenen van het vergelijken van twee kleine hoeveelheden.

- Het vergelijken van twee worpen met elk één dobbelsteen (dus hoeveelheden tot en met zes) kan op verschillende manieren. Grijp de aandacht van kinderen door zelf hardop te denken hoe je tijdens jouw beurt te werk gaat.
 - Bij schattend vergelijken bij grote verschillen (twee versus zes stippen) kun je opmerken: 'dat zie je zo.'
 - Bij verschillen in de patronen kun je opmerken: 'vijf heeft een stipje in het midden, waar vier dat niet heeft, dus zonder te tellen zie ik dat vijf er meer zijn.' Laat kinderen zich ervan bewust worden dat het niet om tellen gaat, maar om bepalen waar er meer zijn.
 - Bij het tellen van de stippen van beide worpen en vergelijken van de resultaten, kun je je werkwijze nadrukkelijk demonstreren. Kinderen moeten beseffen welk getal meer is of verder in de telrij staat. Ook moeten ze resultatief kunnen tellen. Bespreek hoe je weet welk getal meer is, dus verder in de telrij komt.
 - Bij het herkennen van de getalpatronen van beide dobbelstenen. Hierbij kun je demonstreren dat je

‘weet’ hoeveel het er zijn, dus ze niet hoeft te tellen. De resultaten vergelijk je op ‘meer’ of ‘minder’. Het vergelijken komt ook terug bij het vergelijken van de fiches of blokjes die de speler bij elke beurt mag pakken. ‘Wie heeft er meer’ kun je dan op soortgelijke manieren vaststellen. Je kunt het ook oplossen door twee rijtjes te leggen en de één-één-relatie toe te passen. Dit is een belangrijke eersteleersprong bij het vergelijken.

- Uiteraard komt het resultaatief tellen en het herkennen van getalbeelden van de dobbelsteen aan de orde. Bij het eerste bespreek je de regels. Bij het tweede stimuleer je de leerling om ‘van het tellen af te komen’ door de dobbelsteen/stenen te bedekken en te vragen wat hij gegooid heeft.
- Je kunt een leerling stimuleren om in getallen te denken en zich daar een voorstelling van te maken door de volgende vragen te stellen:
 - ‘Ik gooi 3. Wat moet jij gooien om meer te gooien?’
 - ‘Kijk eens naar de fiches, kan ik nog wel winnen?’
 - ‘We nemen één dobbelsteen. Ik gooi 4. Goed onthouden. Nu jij.’ De leerling kan nu die vier niet meer zien en moet zich die dus voorstellen om de twee worpen (na elkaar in plaats van naast elkaar) te vergelijken.

2. Wie het meeste gooit (b)

Bij deze variant gooien beide spelers met twee dobbelstenen. Deze variant is duidelijk van een hoger niveau dan *Wie het meeste gooit (a)*. Bij dit spel staan enerzijds de strategieën voor het vergelijken van hoeveelheden tot en met 12 centraal. Anderzijds leert de leerling strategieën om de worp van twee dobbelstenen handig bij elkaar te tellen. Bijvoorbeeld door gebruik te maken van verkort tellen. Kinderen moeten voor dit spel wel de telrij kennen en resultaatief kunnen tellen. Kunnen ze dit niet, sla dit spel dan nog even over.

- Met het vergelijken van twee worpen met elk twee dobbelstenen oefen je een aantal strategieën. Oefen en bespreek ze allemaal met de kinderen.
 - op het oog vergelijken door te schatten,
 - vergelijken door redeneren op basis van de stippenpatronen,
 - de stippen van beide worpen tellen en de resultaten getalsmatig vergelijken (op basis van hun plaats in de telrij).

Welke strategie het handigst is, hangt mede af van de vaardigheid van de leerling én van de worpen zelf. Bij kleine verschillen lijkt alles tellen meer voor de hand te liggen. Bij grotere verschillen of het vergelijken van patronen is dat niet nodig. Belangrijk is dat je de leerling uitlegt hoe je zelf denkt, daarna verschillende strategieën laat zien en vervolgens laat uitproberen. Kijk eerst of hij begrijpt wat je bedoelt. Laat hem het daarna zelf proberen en stimuleer dit vooral bij worpen die zich daar specifiek voor lenen. Zo leent de vergelijking ‘een 4 en een 5’ met een ‘3 en een 6’ zich niet voor globaal vergelijken maar meer voor precies tellen. Een vergelijking ‘2 en 3’ met ‘2 en 5’ leent zich weer wel voor het vergelijken van patronen (je hebt allebei een 2; en 5 is meer dan 3).

Bij het vergelijken van verworven fiches kunnen de kinderen op soortgelijke manieren te werk gaan. Alleen gebruik maken van patronen ligt niet voor de hand. Wel kan er één op één vergeleken worden, door de fiches van beide spelers in twee rijtjes naast elkaar te leggen.

- De leersprong ‘van één voor één tellen naar verkort tellen’ is voor sommige kinderen erg lastig. Maar je kunt hen helpen om tot dit inzicht te komen en daar vertrouwen in te hebben. Kijk samen of het uitmaakt of je alles één voor één telt, of dat je vanaf een bekend patroon doortelt. Vooral situaties waarin verkort tellen erg loont zijn hiervoor geschikt. Neem bijvoorbeeld een dobbelsteenworp met 6 en 2, of met 6 en 5. Hierbij moet veel geteld worden dus als je door kunt tellen vanaf 6 scheelt dat. Uiteraard kun je dit pas oefenen, als de kinderen dobbelsteenpatronen herkennen én als ze vanaf willekeurige getallen (in dit geval vanaf 6) in de telrij kunnen doortellen! Je kunt dit stimuleren door je hand op één dobbelsteen te leggen als de leerling wil tellen. Vervolgens vraag je ‘Weet je ook zo, hoeveel dit er zijn? Kun je nu verder tellen op de tweede dobbelsteen?’
- Stimuleer het optellen door gebruik te maken van verkort tellen:
 - ‘5 en 2, hoeveel is dat samen?’ Of: ‘3 en 3, dat weet je wel, die had je net ook.’ Het gaat er om dat kinderen begrijpen dat je de hoeveelheden verkort mag samennemen en zo het totaal kunt bepalen.
- Dit spel leent zich ook goed voor het denken in getallen in plaats van hoeveelheden. Verder oefent de leerling het redeneren over aantallen of getallen. Stel bij dit spel dezelfde soort vragen als bij *Wie het meeste gooit (a)*. Nu zijn alleen de aantallen/getallen groter.

3. Ik kan toveren

Bij dit spel gaat het er vooral om dat kinderen zich een voorstelling van aantallen kunnen maken. Ook als die aantallen niet zichtbaar meer zijn. Op basis van deze kennis voeren de leerlingen eenvoudige splits- en aftrekprobleempjes uit.

- Als kinderen hier moeite mee hebben, is het belangrijk dat je eerst met kleine hoeveelheden werkt. Neem bijvoorbeeld vier blokjes. De leerling moet zich eerst voorstellen dat een hoeveelheid van vier onveranderd blijft wanneer je er enkele van onder een beker legt. Juist door een kind eerst 'de tovenaar' te laten zijn, begrijpt het dat er echt niets verandert in het aantal: ze zien immers wat ze zelf onder de beker leggen. Ben je zelf 'de tovenaar'? Neem dan eerst makkelijke verschillen. Neem bijvoorbeeld vier blokjes en leg alles of juist niets onder de beker. Dit is een situatie die kinderen 'door' hebben. Vervolgens plaats je één blokje onder de beker. Omdat de leerling nog veel ziet liggen, kan hij de vraag makkelijker beantwoorden. De meeste kinderen 'herkennen' het 'toveren' wel. Ze weten dat je op basis van wat je nog ziet liggen, kunt bepalen hoe groot het groepje is dat je niet meer ziet. *Hoe* je dat doet, is dan voor sommige kinderen weer lastiger.
- Bij dit spel laat je kinderen onder woorden brengen hoe ze 'rekenen'. Daarnaast stimuleer je ze tot handige oplossingen door zelf het voorbeeld te geven. Je verwoordt hardop hoe je zelf te werk gaat en lokt hiermee hetzelfde gedrag uit bij de leerling. Dit doe je bijvoorbeeld door:
 - je vingers te gebruiken bij het oplossen (zet het totaal op je vingers; wijs aan wat je nog ziet en 'lees dan af' hoeveel blokjes er onder de beker moeten liggen);
 - op een papiertje teken je alle blokjes die er waren. Dan geef je aan welke je nog wel ziet. Daarmee zie je meteen hoeveel blokjes niet zichtbaar zijn;
 - je telt hardop door vanaf het zichtbare aantal tot het totale aantal. Ondertussen houd je de stand met je vingers bij;
 - je maakt gebruik van 'weetjes': 'ik weet dat drie en één samen vier is. Dus er moeten er drie onder de beker liggen.'
- Kinderen moeten begrijpen *hoe* je kunt bepalen hoeveel blokjes niet zichtbaar zijn. Maar het is voldoende als ze dit met kleine aantallen tot en met vijf kunnen.

4. Memoryspel

De varianten in dit spel richten zich op verschillende deelaspecten. De nadruk ligt op het verkort tellen en het gebruik maken van de vijfstructuur en de dubbelstructuur. Ook oefent de leerling het koppelen van getalsymbolen aan hoeveelheden. Als je dit spel speelt, kijk dan van tevoren goed welke kaartjes je in het spel wilt gebruiken. Als kinderen nog niet alle getalsymbolen kennen, kan dat het spel belemmeren. Neem in dat geval niet te veel (nieuwe) kaartjes.

- De variant 'vergelijken van hoeveelheden' geeft je de mogelijkheid het handig tellen met behulp van de vijfstructuur en de dubbelstructuur expliciet te bespreken.
 - De vijfstructuur: denk hardop terwijl je speelt en laat zo zien hoe je zelf gebruik maakt van die structuur als je de rondjes op een kaartje 'telt'. Bespreek ook dat je niet alles één voor één hoeft te tellen. Sommige kinderen pakken dit snel op, anderen hebben hier erg veel moeite mee. Zij durven ook niet goed op dit inzicht te vertrouwen. Heeft een leerling ook nog wat moeite met resultaatief tellen, neem dan de aantallen tot en met 6. Richt je eerst vooral op het herkennen van de rondjes in één rijtje.
 - De dubbelstructuur: veel kinderen hebben van nature iets met 'de dubbelen'. Ze weten snel dat twee en twee vier is, of drie en drie zes. De kaartjes stimuleren het vlot leren herkennen van de dubbelen én vervolgens ééntje meer dan dubbel. Dit is niet voor alle kinderen eenvoudig, zeker niet bij grotere hoeveelheden. Daar loont de vijfstructuur weer meer.
- De spelers zoeken de kaartjes met dubbelstructuur en vijfstructuur bij elkaar. Hierbij zijn weer verschillende strategieën mogelijk. Laat de kinderen zich ervan bewust worden dat precies tellen een oplossing is, maar zeker niet altijd handig is. Vraag dus niet steeds 'Hoeveel tel je er?' of 'Hoeveel zijn het er?' Het is beter om te vragen 'Is het evenveel?' of 'Horen ze bij elkaar?' Dan kunnen kinderen ook werkwijzen gebruiken als 'in één oogopslag zien dat het niet hetzelfde is.'
- De variant met twee hoeveelheden doet ook een beroep op 'je iets voorstellen'. 'Als je een kaartje met 5 vierkantjes hebt omgedraaid, welk kaartje met rondjes hoort daar dan bij?', 'Hoe ziet die eruit?', 'Weet ik waar die ligt?' Vraag leerlingen af en toe of ze weten hoe dat kaartje eruit ziet en vertel als je zelf aan de beurt bent naar welk kaartje je zoekt.

Jantina (leerkracht) speelt met Teun het Memoryspel. Ze draait het kaartje met 7 vierkantjes om. Jantina: 'Even tellen' ... 'Dit zijn er zeven. Welk kaartje hoort daar nu bij? Het is meer dan vijf. Dus een kaartje met één rijtje vol, dat is vijf. En dan 6, 7. Nog twee rondjes op het tweede rijtje.'

Uiteraard is dit al van een behoorlijk hoog niveau.

- Bij de variant met getalsymbolen en hoeveelheden gaat het erom dat leerlingen een koppeling kunnen maken tussen de hoeveelheden en het bijbehorende getalsymbool. Kinderen moeten daarvoor de namen van de symbolen kennen en zich er een hoeveelheid bij kunnen voorstellen. Tijdens het spelen ligt de nadruk op die benoeming en herkenning. Ook oefent de speler het snel kunnen bepalen van de aantallen op de kaartjes door gebruik te maken van de vijf- of dubbelstructuur. Hieronder geven we een aantal suggesties voor interventies:
 - 'Hoeveel staan er op het kaartje? Kun je het zeggen zonder precies één voor één te tellen?'
 - 'Dit is de 'zes'. Weet je hoe het kaartje met zes rondjes, dat erbij hoort, eruit ziet?'
 - 'Hé, ik heb de acht omgedraaid. Kijk maar, dit is de acht. Dan moet ik 8 rondjes hebben. Dat is één vol rijtje en nog drie eronder.'
 - 'Hé, ik heb de acht omgedraaid. Kijk maar, dit is de acht. Dan moet ik 8 rondjes hebben.' Je draait het kaartje met drie rondjes. 'Nee, dat zie ik zo, dat zijn er geen 8.'
- Komen kinderen niet zelf met een oplossing? Geef dan zelf het voorbeeld. Zo maken ze op een leuke manier kennis met mogelijke oplossingsmethoden.

5. Op een rijtje

Dit spel richt zich vooral op de volgorde van aantallen en getallen. Bij aantallen gaat het steeds om één meer/minder. Bij de getalsymbolen gaat het om de volgorde in de getallenrij.

Kijk voordat je met spelen begint goed naar welke kaartjes je wilt gebruiken. Kennen kinderen nog niet alle getalsymbolen? Dat kan tijdens het spel een belemmering zijn. Gebruik in dat geval niet te veel (nieuwe) kaartjes.

- Bij het op volgorde leggen van de kaartjes met hoeveelheden zijn de hoeveelheden gestructureerd volgens de vijfstructuur. Bespreek heel bewust met de leerling hoe je de hoeveelheden snel kunt vaststellen



en vergelijken. Bij hoeveelheden boven vijf neem je eerst één rijtje van vijf en van daaruit tel je verder. Kleinere hoeveelheden kan de leerling wellicht in één keer overzien. Vertel terwijl je speelt hoe je zelf te werk gaat, bijvoorbeeld:

'Daar ligt zeven, want dat is een rijtje van vijf en dan nog twee, dus zes, zeven. Dan moet hiernaast (rechts) eentje meer komen, dus moet er onder nog een rondje bij komen, dat is acht.'
Of hier, bij 'vijf' moet eentje minder komen, dat is vier.

Als je een kaartje omdraait, zeg je steeds hardop hoeveel het is. Ook vertel je hoe je dat weet. Laat de leerling hetzelfde doen. Op die manier zie je hoe hij te werk gaat.



Leg duidelijk uit dat er naast een kaartje steeds een kaartje ligt met één rondje meer (rechts) en een kaartje met één rondje minder (links). Als de leerling zelf een kaartje trekt, kan hij vergelijken (is het ongeveer evenveel) of tellen. Benadruk af en toe welke strategie op dat moment handig is. Met dit spel oefent de leerling het vooruit tellen (steeds één meer) en het terugtellen (steeds één minder).

- Gebruik je de kaartjes met getsymbolen? Dan moet de leerling gebruik maken van de telrij, zowel heen als terug. Hij moet de getsymbolen herkennen en koppelen aan telwoorden. Daarna moet hij de kaartjes in de goede volgorde plaatsen. Dit is niet eenvoudig en erg abstract! Kinderen hoeven dit dan ook nog niet goed te beheersen. Het is echter wel een goede oefening in het voorstellen van hoeveelheden en het denken in getallen: steeds één meer/minder of groter/kleiner.
- Als beide spellen te moeilijk zijn, speel dan eerst de open variant. Hierbij laat je de leerlingen de kaartjes eerst gewoon in volgorde van klein naar groot leggen. Of begin bij 10 en leg de kaartjes dan in volgorde van steeds één minder/kleiner aan. Laat de leerling daarna even zijn ogen sluiten en haal er één kaartje tussenuit. Vervolgens zoekt hij welk kaartje weg is. Benadruk ook nu hoe je bij het oplossen gebruik kunt maken van de vijfstructuur en van de telrij.
- Er is nog een variant op dit spel. Je speelt het met 'dichte' kaartjes maar je werkt vanaf één kant. Je zoekt eerst het kaartje 'één', dan 'twee', enzovoort. Je kunt ook vanaf tien terugtellen naar één. Bij deze spelvariant ligt de nadruk op één van beide richtingen: steeds één verder/meer of één terug/minder.

Literatuur

- Baltussen, M., J. Klep & Y. Leenders.
Wiskundeavonturen met jonge kinderen. De wiskundige ontwikkeling in het onderwijs aan jonge kinderen.
CPS, Amersfoort, 1997.
- Buijs, K.
Telactiviteiten voor kleuters.
Baarn: Bekadidact, Baarn, 1991.
- Buijs, K. & A. Noteboom.
Kun jij dat ook? Elementair getalbegrip toetsen in spelvorm.
In: Willem Bartjens, 2000, 20 (a), 8-12.
- Goffree, F.
Kleuterwiskunde.
Wolters-Noordhoff, Groningen, 1993.
- Janson, D.J. & D.J. Memelink.
Leren observeren op school.
HB Uitgevers, Baarn, 2005.
- Jongerus, J. & I. Markus (eindred.).
Kijk op ontwikkeling in de onderbouw. Een instrument om de voortgang in ontwikkeling van kinderen in groep 1 tot en met 4 te observeren en te stimuleren. Achtergrond en handreikingen voor de praktijk.
SLO, Enschede, 2002.
- Jongerus, J. & I. Markus (eindred.).
Kijk op ontwikkeling in de onderbouw. Een instrument om de voortgang in ontwikkeling van kinderen in groep 1 tot en met 4 te observeren en te stimuleren. De groepsleraar aan het werk.
SLO, Enschede, 2002.
- Jongerus, J. (red.).
Opvoeden door onderwijs. Voor leidsters en leraren die nadenken over de pedagogische dimensie van hun werk.
SLO, Enschede, 2003.
- Jongerus-van Campen, J.P.M.
Opvoeding en onderwijs van peuters en kleuters. Visieontwikkeling.
SLO, Enschede, 2003.
- Kraemer, J.M., J. Nelissen, J. Janssen & A. Noteboom.
Hulpboek groep 3. Rekenen-Wiskunde 1.
Cito, Arnhem, 1995.
- Kraemer, J.M., J. Nelissen, J. Janssen & A. Noteboom.
Hulpboek groep 4. Rekenen-Wiskunde 1.
Cito, Arnhem, 1995.
- Kuyk, S. van.
Toets Ordenen in het Leerlingvolgsysteem.
Citogroep, Arnhem, 1997.
- Noteboom, A.
De vernieuwde doelen met betrekking tot de rekenontwikkeling van jonge kinderen in de voor- en vroegschoolse educatie.
SLO, Enschede, 2010.
- Treffers, A., M. van den Heuvel-Panhuizen & K. Buijs (eds.).
Kinderen leren rekenen. Tussendoelen Annex Leerlijnen. Hele getallen onderbouw basisschool.
Wolters-Noordhoff, Groningen, 1999.
- Verwaal, J.
Kleuters tellen mee!
CED-Groep, Rotterdam, 2003.

5. Peilingactiviteiten met kleuters

In hoofdstuk 3 beschreven we de inhoud en opzet van de spelletjes, de mogelijkheden om ze uit te voeren en de volgorde waarin je ze kunt aanbieden. In dit hoofdstuk vind je de beschrijving met handleiding van de verschillende peilingspelletjes.

We beschrijven de volgende spelletjes:

1. Muizenrace
2. Wie het meeste gooit (variant a en variant b)
3. Ik kan toveren
4. Memoryspel
5. Op een rijtje



Materialen bij de spelletjes

Bij elk spel zijn materialen nodig. Sommige materialen zijn meegeleverd, voor andere materialen kunt u zelf eenvoudig zorgen.

Voor *Muizenrace*, *Memoryspel/Op een rijtje* leveren we zowel spelbladen als kopieerbladen. De spelbladen zijn in kleur en gedrukt op stevig karton. We raden u aan die te gebruiken. Het kan echter zijn dat u meer exemplaren nodig heeft op school. In dat geval kunt u gebruik maken van de kopieerbladen. U maakt dan kopieën op stevig gekleurd karton.

U heeft de volgende materialen nodig:

- **Muizenrace**
 - Spelbladen/kopieerbladen 'Muizenrace (linkerkant)' en 'Muizenrace (rechterkant)'
 - 10 kleine blokjes
 - twee pionnen
- **Wie het meeste gooit (a)**
 - 10 fiches of andere voorwerpen zoals munten/ eikels/blokjes
 - twee dobbelstenen
- **Wie het meeste gooit (b)**
 - 15 fiches of andere voorwerpen zoals munten/ eikels/blokjes
 - vier dobbelstenen
- **Ik kan toveren**
 - ongeveer 6 blokjes of andere voorwerpen zoals munten/fiches
 - een niet doorzichtige (plastic) beker
- **Memoryspel**
 - Spelbladen/kopieerbladen 'Kaartjes met vijfstructuur', 'Kaartjes met dubbelstructuur' en 'Kaartjes met getsymbolen'
 - Deze kaartjes knipt u voorafgaand aan het spel uit.
- **Op een rijtje**
 - Spelbladen/kopieerbladen 'Kaartjes met vijfstructuur' en 'Kaartjes met getsymbolen'
 - Deze kaartjes knipt u voorafgaand aan het spel uit.

De opbouw van elke activiteit

De beschrijving van elke peilingactiviteit is opgebouwd volgens eenzelfde stramien:

- **Benodigd materiaal**

Hier staat wat je nodig hebt of vooraf moet doen voordat je de activiteit met de leerling kunt spelen.

- **Aantal spelers**
- **Doel van het spel / vraag aan de leerling**
- **Wiskundige observatiepunten**

Hier staan de deelaspecten van getalbegrip genoemd die binnen het spel speciaal aandacht krijgen. Deze deelaspecten komen ook terug op het observatieformulier.

- **Opzet van de activiteit**

Hier leggen we de spelregels uit.

- **Peilen van getalbegrip**

Hier lichten we beknopt toe hoe kinderen bij het spel (of bij varianten van het spel) hun inzicht en vaardigheden kunnen inzetten en waar het dan zoal om gaat.

- **Aandachtspunten en interventies**

Hier geven we suggesties voor interventies die je tijdens het spel kunt gebruiken. We beschrijven situaties die kunnen voorkomen tijdens het spel. Vervolgens geven we een vraag die je kunt stellen of een interventie die je kunt plegen. Zo zet je de kinderen aan tot wiskundige activiteit, denken en redeneren. Bij elke suggestie geven we aan welk(e) deelaspect(en) van getalbegrip het betreft. De reacties of antwoorden van de leerling en je observaties helpen je een beeld te krijgen van het niveau van de leerling.

Situatie	Interventie	Bedoeling en observatiepunten
De leerling gooit (bijvoorbeeld 5 en 3) en wil de stippen tellen van beide dobbelstenen.	Je zegt bijvoorbeeld: 'Wacht eens, weet je nog hoe ik het net deed? Ik zie dat dat er vijf zijn, en dan tel ik door op deze dobbelsteen: 6,7,8. Dan hoeft ik niet alles opnieuw te tellen. Kun jij dat ook?'	Hiermee lok je verkort tellen (2.5; 2.6) en optellen (3.1; 3.2) uit en ga je na of de leerling dit begrijpt.

- **Observaties en vervolg**

Onder dit kopje geven we aan hoe je je observaties en conclusies kunt invullen op het observatieformulier.

In het volgende schema staat aangegeven welke deelaspecten van getalbegrip in welke spelletjes specifiek aan de orde komen.

Deelaspecten van getalbegrip in de peilingspelletjes

Naam leerling: Leeftijd:						Verwacht begin groep 3
	1. Muizenrace	2. Wie het meeste gooit (a)	2. Wie het meeste gooit (b)	3. Ik kan toveren	4. Memoryspel	
1. Kennen van de telrij						
1.1 Opzeggen van de telrij t/m 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Opzeggen van de telrij t/m 12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 Terugtellen vanaf 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4 Terugtellen vanaf 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Werken met hoeveelheden						
2.1 Tellen van hoeveelheden t/m 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Tellen van hoeveelheden t/m 10/12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3 Vergelijken/orde en op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4 Vergelijken/ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 10/12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5 Verkort tellen m.b.v vijf-/dubbel-/dubbelsteenstructuur t/m 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6 Verkort tellen m.b.v vijf-/dubbel-/dubbelsteenstructuur t/m 10/12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Eenvoudige erbij- en erafsituaties						
3.1 Oplossen van eenvoudige optelproblemen onder 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Oplossen van eenvoudige optelproblemen onder 10/12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Oplossen van eenvoudige splits- en aftrekproblemen onder 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Werken met getalsymbolen						
4.1 Herkennen van getalsymbolen t/m 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 Herkennen van getalsymbolen t/m 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3 Volgorde van getalsymbolen in de getallenrij t/m 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4 Volgorde van getalsymbolen in de getallenrij t/m 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5 Koppelen van getalsymbolen en hoeveelheden t/m 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.6 Koppelen van getalsymbolen en hoeveelheden t/m 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- betekent: dit moet voldoende aanwezig zijn.
- betekent: dit moet beginnend aanwezig zijn.

5.1 Muizenrace

Benodigd materiaal

- Blokjes (± 10)
- Spelbladen (kleurenversie) of Kopieerbladen 'Muizenrace (linkerkant)' en 'Muizenrace (rechterkant)'
- Een dobbelsteen
- Twee pionnen

Aantal spelers

- Twee

Doel van het spel / vraag aan de leerling

- Welke muis is het eerst bij de kaas en krijgt de meeste kaasblokjes?

Wiskundige observatiepunten

- Het opzeggen van de telrij t/m 6 (1.1)
- Het tellen van de stippen op de dobbelsteen t/m 6 (2.1)
- Het vergelijken en/of ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6 (2.3)
- Het verkort tellen met behulp van de vijf-/dubbel-/dobbelssteenstructuur t/m 6 (2.5)

Opzet van de activiteit

De spelers zetten elk hun pion op een muis aan het begin van de spelbaan. De (ongeveer 10) blokjes worden in twee ongelijke groepjes aan het eind van de banen neergelegd (niet corresponderend met een baan).

Vervolgens gooien de spelers om de beurt met een dobbelsteen en zetten hun pion/muis net zoveel plaatsen vooruit als het aantal ogen dat ze gooien. Wie het eerst bij de kaasblokjes is, heeft gewonnen! Deze speler mag het groepje met de meeste kaasblokjes kiezen.

TIP: Gebruik bij de uitleg van het spel zo min mogelijk woorden. Start zo snel mogelijk met spelen.

Peilen van getalbegrip

Tijdens het voortbewegen van de pion over het speelbord passen kinderen verschillende vaardigheden toe.

Ze moeten het aantal stippen op de dobbelsteen vaststellen, dus correct tellen. Wellicht herkennen ze bepaalde getalpatronen in één oogopslag, zonder de stippen één voor één te tellen. Bij het tellen is het noodzakelijk dat de spelers de telrij van 1 tot en met 6 correct kunnen opzeggen. Hierbij, maar ook bij het correct vooruit zetten van de pion op het speelbord, komen het synchroon tellen en het kunnen leggen van de één-één-relatie naar voren: voor elke stip precies één stap vooruit gaan en aan elke stap precies één telwoord koppelen.

Bij het kiezen van het groepje kaasblokjes aan het eind van het spel komt het vergelijken van hoeveelheden aan de orde. Dit gebeurt aan de hand van begrippen als 'meeste', 'minste', 'meer' en 'minder'.

Aandachtspunten en interventies

De volgende suggesties voor interventies helpen je nagaan in welke mate de leerling aspecten van getalbegrip beheerst, hoe hij denkt en hoe hij redeneert. Jouw waarnemingen gebruik je om een beeld van het niveau van de leerling te krijgen en om het observatieformulier in te vullen.



Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
Aan het begin van het spel verdeel je de blokjes in een groepje met de meeste blokjes en een groepje met de minste blokjes.	Je zegt bijvoorbeeld: <i>'Kijk, we moeten twee groepjes kaasblokjes maken. Een groepje met de meeste blokjes voor de muis die wint en een groepje met de minste blokjes voor de andere muis. Kun jij dat doen voor ons?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het nagaan of de leerling de begrippen meer/meeste en minder/minste kent en kan toepassen bij het vormen van groepjes blokjes (2.3). De leerling hoeft de blokjes daarbij niet precies te tellen.
Beide muizen staan aan het begin van het speelbord. De leerling begint en mag gooien.	<i>'Gooi jij maar. Je mag evenveel stapjes vooruit doen als er stippen op je dobbelsteen staan.'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het nagaan of de leerling het spel begrijpt en de relatie ziet tussen het aantal stippen van zijn worp en het vooruitzetten van de pion: voor elke stip een stap. Het nagaan of de leerling het aantal stippen kan tellen (2.1) en de telrij kent (1.1). Het nagaan of de leerling het aantal stippen in één oogopslag herkent (2.5).
Beide pionnen staan ergens op hun baan.	<i>'Wie denk je dat er gaat winnen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken van het nadenken over de vraag of je eerder wint als je dichterbij de eindstreep staat. Het nagaan of de leerling de relatie ziet tussen het gooien van het aantal stippen en de lengte van de nog af te leggen route (1.1; 2.1; 2.3).
De pion van de leerling staat voor op jouw pion.	<i>'Ik denk dat ik wel ga winnen! Wat denk jij?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Idem, maar nu bied je een conflict aan.
Een van de pionnen staat dicht bij de finish, bijvoorbeeld die van de leerling.	<i>'Denk je dat je in deze beurt bij de kaasblokjes kunt komen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken van het nadenken over en het zien van de relatie tussen het aantal stippen dat je kunt gooien (maximaal 6) en het aantal stapjes dat nog te gaan is (1.1; 2.1; 2.3).
Je gooit met de dobbelsteen en slaat duidelijk zichtbaar enkele vakjes over, terwijl je hardop telt.	Je lokt kritiek van de leerling uit door een conflict aan te bieden.	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken dat de leerling nadenkt over de regels van het synchroon tellen en de één-één-relatie: voor elke stip een stapje zetten. Dit zijn de voorwaarden voor het tellen van hoeveelheden (1.1; 2.1).
De leerling gooit en telt de stippen steeds weer één voor één.	<i>'Kun je ook meteen zien hoeveel het er zijn, zonder dat je alle stippen precies telt?'</i> of <i>'Hé, dat gooide je net ook. Weet je nog hoeveel het toen was?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken van het herkennen van getalpatronen of het vertrouwen op het in een keer herkennen van een getalpatroon (2.5).
De leerling wint en kiest een groepje blokjes (de meeste blokjes).	<i>'He, waarom kies je dat groepje blokjes?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken tot nadenken over 'meeste' en 'minste' en het uitleggen van het verschil (2.3).

Observaties en vervolg

Noteer je bevindingen op een kopie van observatieformulier 1: Muizenrace. Je noteert hierop of er sprake is van 'voldoende aanwezig', 'beginnend aanwezig' of 'nog niet aanwezig' van de geobserveerde inzichten, kennis en vaardigheden. Laat je daarbij leiden door de mate van gemak waarmee een leerling bepaalde handelingen uitvoert, hoe hij redeneert en vragen beantwoordt.

Noteer in het kader onder het schema opvallende observaties. Ook is er ruimte voor een conclusie en het beantwoorden van de vraag: 'Hoe verder?' Je kunt hier bijvoorbeeld invullen dat je meer informatie wilt verzamelen via een andere peilingactiviteit of dat je aanvullende activiteiten wilt uitvoeren met dit spel of met andere spellen/activiteiten. In hoofdstuk 4 vind je enkele suggesties als je kinderen extra hulp wilt bieden met *Muizenrace*.

5.2 Wie het meeste gooit (a)

Benodigd materiaal

- Circa 10 fiches (of andere voorwerpen zoals muntjes, blokjes of eikels)
- Voor elke speler een dobbelsteen

Aantal spelers

- Twee

Doel van het spel / vraag aan de leerling

- Wie heeft er aan het eind van het spel de meeste fiches gewonnen?

Wiskundige observatiepunten

- Het opzeggen van de telrij t/m 6 (1.1)
- Het tellen van hoeveelheden t/m 6 (2.1)
- Het vergelijken en/of ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6 (2.3)
- Het verkort tellen met behulp van de vijf-/dubbel-/dobbelssteenstructuur t/m 6 (2.5)

Opzet van de activiteit

De spelers leggen samen ± 10 fiches (of andere voorwerpen) bij elkaar op een hoopje. Dit is 'de pot'. Beide spelers gooien vervolgens tegelijk met een dobbelsteen. De speler die de meeste stippen gooit, mag een fiche uit de pot pakken. Gooien de spelers evenveel, dan krijgt ieder een fiche. De spelers gaan zo door tot dat alle fiches uit de pot zijn. Degene die aan het eind van het spel de meeste fiches heeft, is de winnaar.

TIP: Gebruik bij de uitleg van dit spel zo min mogelijk woorden. Start zo snel mogelijk met spelen.



Peilen van getalbegrip

Tijdens het spelen van *Wie het meeste gooit* is veel te observeren, omdat veel aspecten van getalbegrip op verschillend niveau aan de orde kunnen komen.

Bij deze eenvoudige variant (a) van het spel spelen de deelnemers met een klein aantal fiches. Ze vergelijken de worp van een dobbelsteen met de worp van een andere dobbelsteen. Het gaat daarbij om het vergelijken van maximaal 6 stippen. Kinderen hoeven de stippen niet precies te tellen. Ze kunnen ook gebruikmaken van het leggen van de één-één-relatie tussen de stippen op beide dobbelstenen. Of van (bijna) overeenkomsten van patronen. Zo is het verschil tussen vier en vijf de stip in het midden van de dobbelsteen. Bij grote verschillen hoeven kinderen wellicht ook niet te tellen, omdat ze snel zien dat een worp met 5 stippen wint van een worp met maar 1 stip. De kinderen hoeven ook niet te tellen als ze bepaalde dobbelsteenpatronen al herkennen.

Tijdens het vergelijken kunnen ze dus verschillende strategieën toepassen: herkennen, 'direct zien', de één-één-relatie toepassen, tellen en weten welk getal verder in de telrij ligt. Bij dit laatste oefenen ze tegelijkertijd de telrij.



Ook het vaststellen wie aan het eind van het spel de meeste fiches heeft, vraagt om het kunnen vergelijken van hoeveelheden. Dat kan opnieuw volgens de bovengenoemde manieren. Alleen zijn de stippen nu niet geordend in patronen en moet de speler zelf eventueel structuur aanbrengen. Dat kan bijvoorbeeld door twee rijen fiches naast elkaar te leggen.

Aandachtspunten en interventies

De volgende suggesties voor interventies helpen je bij het nagaan hoe ver het getalbegrip van de leerling ontwikkeld is. Je ziet wat hij beheerst, hoe hij denkt en hoe hij redeneert. Jouw waarnemingen noteer je op het observatieformulier. Merk je dat deze variant a van *Wie het meeste gooit* te eenvoudig is voor de leerling, dan stap je direct over op variant b.

Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
Beide spelers hebben gegooid. Er zit een groot verschil tussen beide worpen en de leerling begint met tellen.	Je zegt bijvoorbeeld: <i>'Hé, wacht eens, kun je het ook meteen zien zonder te tellen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken dat de leerling hoeveelheden en/of patronen op het oog vergelijkt en ziet dat hij daarvoor niet altijd precies hoeft te tellen (2.3).
De leerling gooit voor de tweede of de derde keer hetzelfde aantal en telt de stippen weer één voor één.	<i>'Hé, dat gooide je net ook. Weet je nog hoeveel het net was?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken dat de leerling de dobbelsteenpatronen leert herkennen en daarop durft te vertrouwen (2.5).
Beide spelers hebben gegooid. De leerling een hoger aantal dan jijzelf.	<i>'Jij zegt dat je meer hebt gegooid, maar ik denk dat ik meer heb gegooid.'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Via een conflict nagaan hoe de leerling twee hoeveelheden en/of patronen vergelijkt: via de één-één-relatie, via tellen (1.1; 2.1), via herkennen (2.5) of door op het oog te vergelijken (2.3).
Beide spelers hebben gegooid. Voordat de leerling telt, bedek je de dobbelstenen.	<i>'Wacht eens, ik heb 3 gegooid en jij 5. Weet jij nu zonder te kijken wie meer heeft gegooid?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het nagaan of de leerling in staat is aantallen te vergelijken op basis van het gestelde telresultaat. Hiermee laat de leerling zien of hij weet welk getal verder in de telrij ligt (1.1) en of hij kan denken in getallen.
Je vraagt of de leerling wacht met gooien tot je zelf gegooid hebt. Of je neemt tijdelijk samen één dobbelsteen en gooit om de beurt.	<i>'Nu weet jij wat ik gegooid heb. Wat moet jij nu gooien om een fiche te winnen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken om na te denken over het vergelijken van hoeveelheden zonder dat de stippen te zien zijn (2.3). Of om op hoger niveau na te denken over getallen en over de positie van getallen in de telrij (1.1).

Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
Beide spelers hebben een aantal fiches.	<i>'Wie denk jij dat er gaat winnen?'</i> Of: <i>'Wie staat er voor?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het indirect vragen naar het vergelijken van de twee hoeveelheden (2.3) en nagaan hoe de leerling dit oplost: via de één-één-relatie door twee rijtjes naast elkaar te leggen, door te tellen (1.1; 2.1) en te weten welk getal verder in de telrij ligt, of door op het oog te vergelijken (2.3).
Beide spelers hebben een aantal fiches.	<i>'Ik kan niet steeds zien wie er voor staat. Weet jij een manier zodat we dat wel meteen kunnen zien?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken dat de leerling nadenkt over het overzichtelijk neerleggen van de fiches. Zodat hij op het oog kan vergelijken. Dit kan bijvoorbeeld door groepjes te maken of door twee rijtjes naast elkaar te leggen zodat hij ziet wat de langste rij (met de meeste fiches) is (1.1; 2.1; 2.3; 2.5).
Beide spelers hebben een aantal fiches, maar jij hebt er minder.	<i>'Ik denk toch dat ik wel ga winnen, want er zijn nog best veel fiches en die kan ik ook allemaal winnen.'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Idem, maar nu via het oproepen van een conflict (1.1; 2.1; 2.3; 2.5).
Beide spelers hebben een (zeer) verschillend aantal fiches en daardoor kan diegene met de minste fiches nooit meer winnen.	<i>'Denk je dat ik (of jij) nog wel kan winnen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken dat de leerling niet alleen aantallen (op het oog) vergelijkt, maar ook een relatie legt met de resterende hoeveelheid in de pot. En zijn denkwijze vervolgens onder woorden brengt.
Aan het eind van het spel als alle fiches op zijn.	<i>'Nou is het spel afgelopen. Wie heeft er nu gewonnen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Ook hier gaat het om het vergelijken van twee hoeveelheden (2.3). Hierbij is de vergelijkingsstrategie van belang. Je kunt het niveau van oplossen nagaan (meer informeel, bijvoorbeeld via de één-één-relatie of meer formeel door het tellen van beide hoeveelheden (1.1; 2.1) en op basis van het resultaat getalsmatig te vergelijken).

Observaties en vervolg

Noteer je bevindingen op het kopie van observatieformulier 2a: Wie het meeste gooit (a). Je noteert of er sprake is van 'voldoende aanwezig', 'beginnend aanwezig' of 'nog niet aanwezig' van de geobserveerde inzichten, kennis en vaardigheden. Laat je daarbij leiden door het gemak waarmee een leerling bepaalde handelingen uitvoert, hoe hij redeneert en vragen beantwoordt.

Noteer in het kader onder het schema opvallende observaties en indien mogelijk een conclusie. Ook is er ruimte voor een conclusie en het beantwoorden van de vraag: 'Hoe verder?' Je kunt hier bijvoorbeeld invullen dat je meer informatie wilt verzamelen via een andere peilingactiviteit of dat je aanvullende activiteiten wilt uitvoeren met dit spel of met andere spellen/activiteiten. In hoofdstuk 4 vind je enkele suggesties als je kinderen extra hulp wilt bieden met *Wie het meeste gooit (a)*.

5.2 Wie het meeste gooit (b)

Benodigd materiaal

- Circa 15 fiches (of andere voorwerpen zoals muntjes, blokjes, eikels)
- Voor elke speler twee dobbelstenen

Aantal spelers

- Twee

Doel van het spel / vraag aan de leerling

- Wie heeft er aan het eind van het spel de meeste fiches gewonnen?

Wiskundige observatiepunten

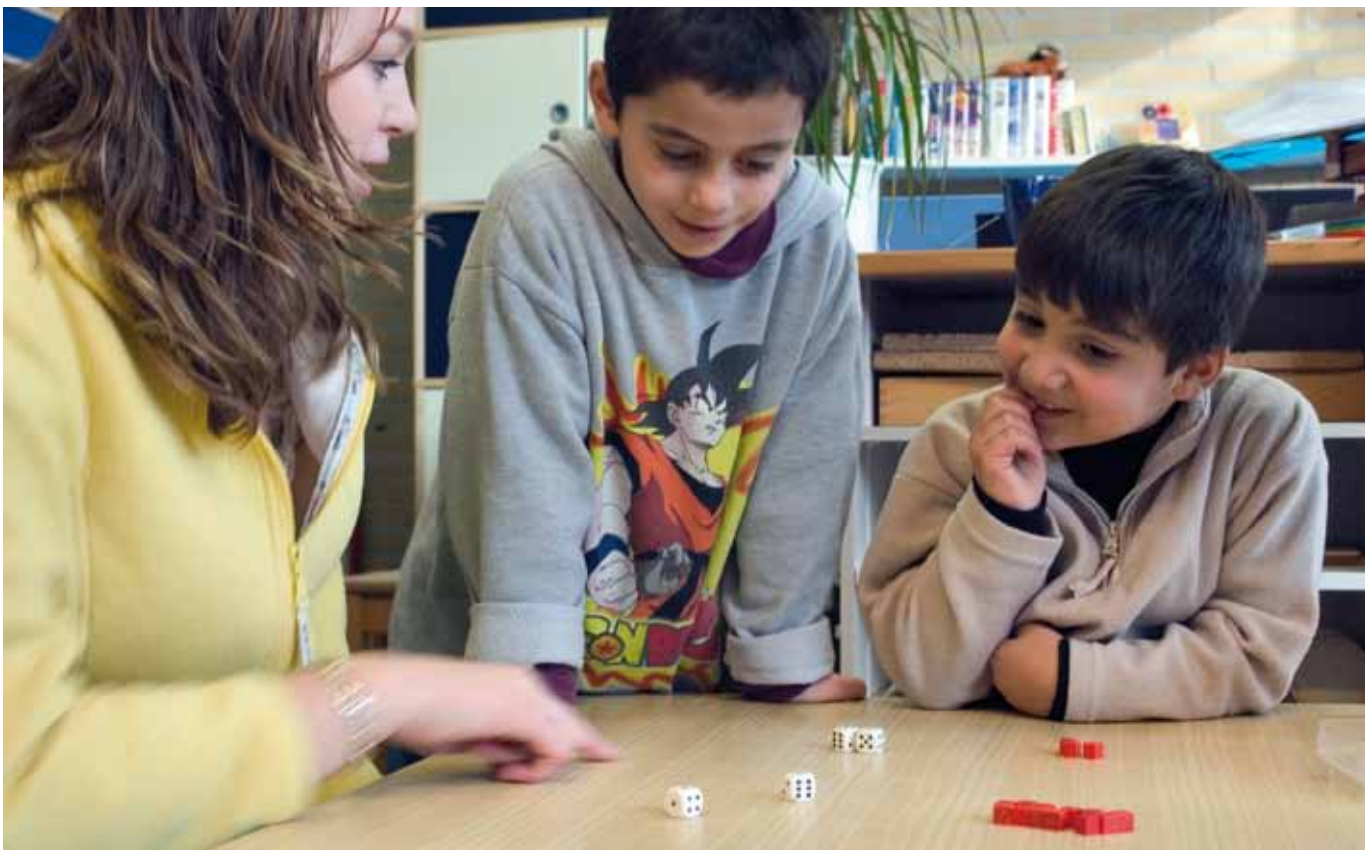
- Het opzeggen van de telrij t/m 6 (1.1) en t/m 12 (1.2)
- Het tellen van hoeveelheden t/m 6 (2.1) en t/m 12 (2.2)

- Het vergelijken en/of ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6 (2.3) en t/m 12 (2.4)
- Het verkort tellen met behulp van de vijf-/dubbel-/dobbelssteenstructuur t/m 6 (2.5) en t/m 12 (2.6)
- Het oplossen van eenvoudige optelproblemen onder 6 (3.1) en onder 12 (3.2)

Opzet van de activiteit

De spelers leggen samen ± 15 fiches bij elkaar op een hoopje. Dit is 'de pot'. Beide spelers gooien vervolgens tegelijk met ieder twee dobbelstenen. De speler die de meeste stippen gooit, mag een fiche uit de pot pakken. Gooien de spelers evenveel, dan krijgt ieder van hen een fiche. De spelers gaan zo door, tot dat alle fiches uit de pot zijn. Degene die aan het eind van het spel de meeste fiches heeft, is de winnaar!

TIP: Gebruik bij de uitleg van het spel zo min mogelijk woorden. Start zo snel mogelijk met spelen.



Peilen van getalbegrip

Tijdens het spelen van *Wie het meeste gooit* is er veel te observeren. Veel aspecten van getalbegrip komen op verschillende niveaus aan de orde.

Bij de eenvoudige variant (a) spelen de spelers met een kleiner aantal fiches en vergelijken ze de worp van één dobbelsteen met de worp van één andere dobbelsteen. Het gaat daarbij om het vergelijken van maximaal 6 stippen. Bij het vergelijken kan de speler verschillende strategieën toepassen: herkennen, de één-één-relatie, tellen en weten welk getal verder in de telrij ligt. Bij deze laatste vaardigheid oefenen de kinderen ook de telrij.

Bij deze moeilijkere variant (b) vergelijken de spelers worpen met twee dobbelstenen. De complexiteit van het vergelijken neemt toe, omdat 'op het oog vergelijken' minder goed werkt. Tellen, doortellen en goede vergelijkingsstrategieën zijn nu belangrijker. Het verkort tellen en het optellen komen in beeld. Het optellen speelt als de speler de stippen van een worp met twee dobbelstenen niet via één voor één tellen bepaalt, maar als twee verzamelingen ziet: twee op de ene dobbelsteen en drie op de andere, dat is samen 5. Daarbij kunnen verschillende telstrategieën van pas komen. Dat gebeurt ook bij het verkort tellen. Daarbij telt de leer-

ling dóór vanaf één dobbelsteen. Bijvoorbeeld: 'Dat zijn er 6, en dan die dobbelsteen: 7, 8, dus samen 8.' Dit is een belangrijke basis voor het leren optellen. Het is goed, om de leerling te wijzen op deze handige telstrategie en na te gaan of de leerling jouw suggestie begrijpt en kan toepassen. Kinderen die dit na een aanwijzing doorzien hebben al meer wiskundig inzicht dan kinderen die dit totaal niet oppakken. Ook bij het vergelijken van de worpen kunnen kinderen op verschillende niveaus te werk gaan. Een aantal niveaus staat beschreven bij variant a van het spel. Het 'redenerend vergelijken' is een aanvulling op. Dan zegt een kind bijvoorbeeld: 'We gooien allebei een 5. Maar ik gooi ook een 3 en jij maar een 1, dus ik heb meer gegooid.'

Aandachtspunten en interventies

De volgende suggesties voor interventies helpen je nagaan hoe ver het getalbegrip van de leerling ontwikkeld is. Je ziet wat hij beheerst, hoe hij denkt en hoe hij redeneert. Jouw waarnemingen noteer je op het observatieformulier dat bij dit spel hoort. Als deze tweede variant van *Wie het meeste gooit* te moeilijk blijkt voor de leerling, stap je gewoon over op variant (a). Hierbij gooien de spelers met één dobbelsteen.

Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
De leerling gooit voor de tweede of de derde keer (bijvoorbeeld 3 en 4) en telt weer één voor één.	Je zegt bijvoorbeeld: <i>'Hé, dat gooide je net ook. Weet je nog hoeveel dat was?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken dat de leerling dobbelsteenpatronen leert herkennen en daarop durft te vertrouwen (2.5). Het uitlokken dat de leerling rekenfeiten leert onthouden: bijvoorbeeld 3 en 4 is samen 7 (3.1; 3.2).
De leerling gooit (bijvoorbeeld 5 en 3) en wil de stippen van beide dobbelstenen tellen.	<i>'Wacht eens. Weet je nog hoe ik het net deed: ik zie dat dat er 5 zijn, en dan tel ik door op deze dobbelsteen; 6,7,8. Dan hoef ik niet alles opnieuw te tellen. Kun jij dat ook?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee lok je het verkort tellen (2.5; 2.6) en het optellen (3.1; 3.2) uit en ga je na of de leerling dit begrijpt.
Beide spelers hebben gegooid. Er zit een groot verschil tussen beide worpen en de leerling begint met tellen.	<i>'Hé, wacht eens. Kun je het ook meteen zien zonder precies te tellen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken dat de leerling hoeveelheden en patronen 'op het oog' vergelijkt (2.3; 2.4) en ziet dat hij niet altijd hoeft te tellen. Zeker niet bij grote verschillen tussen de worpen. Het uitlokken van vergelijken door redeneren. Als beide spelers op één van de dobbelstenen hetzelfde aantal stippen hebben, hoeft het kind alleen de andere twee dobbelstenen te vergelijken.

Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
Beide spelers hebben gegooid. De leerling wierp meer ogen dan jijzelf.	<i>Je lokt een conflict uit. 'Jij zegt dat jij meer hebt gegooid, maar ik denk dat ik meer heb gegooid.'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Via een conflict ga je na hoe de leerling twee hoeveelheden vergelijkt: met de één-één-relatie, door te tellen (1.1; 1.2; 2.1; 2.2), via herkennen en verkort tellen (2.4; 2.5), via optellen (3.1; 3.2) of door op het oog te vergelijken (2.3; 2.4).
Beide spelers hebben gegooid. Je bedekt jouw worp (je gooit bijvoorbeeld 7).	<i>'Ik heb 7 gegooid. En jij? Weet je nu wie meer gegooid heeft?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het nagaan of de leerling in staat is aantallen te vergelijken op basis van het gestelde telresultaat, dus het denken in getallen. Hiermee laat de leerling zien of hij weet welk getal verder in de telrij ligt (1.1; 1.2).
Je vraagt of de leerling wacht met gooien tot dat jij zelf hebt gegooid. Of: Je speelt tijdelijk met slechts twee dobbelstenen en gooit om de beurt.	<i>'Nu weet je wat ik heb gegooid. Wat moet jij nu gooien om een fiche te winnen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken om na te denken over het vergelijken van hoeveelheden zonder dat de stippen te zien zijn (2.3; 2.4). Zo denkt het kind na over de positie van getallen in de telrij (1.1; 1.2).
Beide spelers hebben een aantal fiches.	<i>'Wie denk jij dat er gaat winnen?'</i> Of: <i>'Wie staat er voor?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het indirect vragen naar het vergelijken van de twee hoeveelheden en nagaan hoe de leerling dit oplost: via de één-één-relatie door twee rijtjes naast elkaar te leggen, door te tellen (1.1; 1.2; 2.1; 2.2) en te weten welk getal verder in de telrij ligt, of door op het oog te vergelijken (2.3; 2.4).
Beide spelers hebben een aantal fiches gewonnen.	<i>'Ik kan niet steeds zien wie er voor staat. Weet jij een manier zodat we dat wel meteen kunnen zien?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het indirect vragen naar het vergelijken van de twee hoeveelheden fiches. Bijvoorbeeld door er groepjes van te maken of door twee rijtjes naast elkaar te leggen, zodat je ziet wie de langste rij en dus de meeste fiches heeft (1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6).
Beide spelers hebben een aantal fiches, maar jij hebt er zelf minder.	<i>'Ik denk toch dat ik wel ga winnen, want er zijn nog best veel fiches over en die kan ik ook allemaal winnen.'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Idem, maar nu door een conflict op te roepen (1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6).
De leerling gooit een combinatie die via verkort tellen of optellen kan worden opgelost. Bijvoorbeeld een 2 en een 2 of 6 en 1.	<i>'Hé, 2 en 2. Weet jij zonder tellen hoeveel dat samen is?'</i> Of: <i>'Hé, 6 en nog eentje erbij. Weet jij hoeveel dat samen is?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken van verkort tellen (2.5; 2.6) en optellen (3.1; 3.2).
Aan het eind van het spel. Alle fiches zijn op.	<i>'Nu is het spel afgelopen. Wie heeft er nu gewonnen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Ook hier gaat het om het vergelijken van twee hoeveelheden (2.3; 2.4), waarbij de vergelijkingsstrategie van belang is en je het niveau van oplossen door de leerling kunt nagaan. Dit kan meer informeel gebeuren, bijvoorbeeld via de één-één-relatie of meer formeel door beide hoeveelheden te tellen en op basis van het resultaat getalsmatig te vergelijken (1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4).

Observaties en vervolg

Noteer je bevindingen op een kopie van observatieformulier zb: Wie het meeste gooit (b). Je noteert of er sprake is van 'voldoende aanwezig', 'beginnend aanwezig' of 'nog niet aanwezig' van de geobserveerde inzichten, kennis en vaardigheden. Laat je daarbij leiden door het gemak waarmee een leerling bepaalde handelingen uitvoert, hoe hij redeneert en vragen beantwoordt. Noteer

in het kader onder het schema opvallende observaties en indien mogelijk ook een conclusie.

Dit laatste is belangrijk voor het beantwoorden van de vraag 'Hoe verder?' Je kunt bijvoorbeeld noteren dat je meer informatie wilt verzamelen via een andere peiling-activiteit of dat je aanvullende activiteiten wilt uitvoeren met dit spel of met andere spellen/activiteiten. In hoofdstuk 4 vind je enkele suggesties als je kinderen extra hulp wilt bieden met *Wie het meeste gooit (b)*.

5.3 Ik kan toveren

Benodigd materiaal

- Circa 6 blokjes (of andere kleine voorwerpen zoals muntjes of fiches)
- Een (plastic) beker

Aantal spelers

- Twee of meer

Doel van het spel / vraag aan de leerling

- Het leren 'toveren': het aantal blokjes bepalen onder de beker, zonder die blokjes daadwerkelijk te zien

Wiskundige observatiepunten

- Het opzeggen van de telrij t/m 6 (1.1)
- Het tellen van hoeveelheden t/m 6 (2.1)
- Het verkort tellen met behulp van de vijf-/dubbel-/dubbelsteenstructuur t/m 6 (2.5)
- Het oplossen van eenvoudige splits- en aftrekproblemen onder 6 (3.3)

Opzet van de activiteit

Zet een beker omgekeerd op tafel. Leg zichtbaar 6 (of een aantal dat past bij het niveau van de leerling) blokjes op tafel en zeg: '*Zal ik eens laten zien dat ik kan toveren? Ik kan door deze beker heen kijken. Kijk, hier liggen 6 blokjes.*

Leg jij nu eens een paar blokjes onder de beker, zonder dat ik het zie'. De leerling legt bijvoorbeeld 2 blokjes onder de beker terwijl jij je hoofd wegdraait.

Je kijkt vervolgens weer, kijkt diep nadenkend naar de beker en zegt: '*Ik zie, ik zie... er liggen 2 blokjes onder! Klopt dat? Zullen we eens kijken? Ja, het klopt! Zal ik het nog eens doen of wil jij het eens proberen?*

TIP: Gebruik bij de uitleg van deze activiteit zo min mogelijk woorden.

Peilen van getalbegrip

Bij dit spel ligt de nadruk op het oplossen van eenvoudige bewerkingsproblemen (aftrekken, splitsen) met kleine aantallen tot en met 6. Om dit te kunnen moeten kinderen ook hoeveelheden kunnen tellen. Kunnen ze dit niet, dan is dit spel nog te moeilijk. Voor dit spel moet de leerling begrijpen dat bij het splitsen in twee delen een hoeveelheid niet verandert en dat je het niet zichtbare aantal kunt vaststellen op basis van het zichtbare aantal. Ze moeten zich de aantallen voorstellen. En vervolgens moet de leerling strategieën weten om de niet zichtbare hoeveelheid te kunnen vaststellen. Dit kan bijvoorbeeld via doortellen, via tellen op de vingers, of via rekenen. Sommige eenvoudige splitsingen (zoals 3 in 2 en 1) kennen ze mogelijk uit het hoofd. Het splitsen en kunnen aanvullen is een belangrijk onderdeel van getalbegrip en is een voorwaarde voor het leren rekenen in groep 3.

Aandachtspunten en interventies

De onderstaande suggesties voor interventies helpen je bij het nagaan in welke mate de leerling aspecten van getalbegrip beheerst, hoe hij denkt en hoe hij redeneert. Met je waarnemingen bepaal je het niveau van de leerling. Daarna vul je het bij dit

spel behorende observatieformulier in. Dit spel hoeft je niet lang te spelen met de leerling. Je kunt al snel achterhalen of de leerling toe is aan het niveau van de geboden rekensituaties. Je ziet snel hoe hij die oplost. Indien je te lang doorgaat met het spel kan een erg 'toetsachtige' situatie voor de leerling ontstaan.



Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
Je legt 5 blokjes naast de omgekeerde beker.	<i>'Ik kan toveren, zal ik dat laten zien? Maar dan moet jij wel weten hoeveel blokjes hier nu liggen. Weet jij dat?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het nagaan of de leerling het aantal blokjes correct kan tellen (2.1) en dus de telrij kent (1.1).
De leerling heeft bijvoorbeeld 3 blokjes onder de beker gelegd. Naast de beker blijven er 2 van de 5 liggen.	<i>'Nou, eh, ik denk dat het mij wel lukt om door de beker heen te kijken. Ik zie, ik zie... ik zie er... DRIE! Klopt het, kan ik toveren? Kun jij dat ook? Wil je het eens proberen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het nagaan via de reactie van de leerling of hij doorziet dat je 'reken' of dat hij dit niet begrijpt en wellicht denkt dat je echt door de beker heen kunt kijken (3.3).
De leerling is de tovenaars en je legt een aantal blokjes onder de beker.	<i>'Ja, kijk maar. Hoeveel blokjes liggen er nu onder de beker?'</i> Indien je niet kunt observeren hoe de leerling dit oplost: <i>'He, hoe weet jij dat nou? Vertel eens hoe jij dat kunt zien?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het nagaan of de leerling eenvoudige splitsproblemen kan oplossen (3.3). Het nagaan hoe de leerling te werk gaat. Bijvoorbeeld via tellen (1.1; 2.1), via het leggen van de één-één-relatie door gebruik te maken van de vingers en te splitsen (3.3), door verkort te tellen (2.5) of door te rekenen of het al te weten doordat de leerling bepaalde splitsingen uit zijn hoofd kent (3.1; 3.3).

Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
De leerling begrijpt niet hoe je te werk gaat. Je speelt het spel nog eens en denkt hardop, zodat de leerling jouw redenering kan volgen.	<i>'Ik ga het nog een keer proberen. Eh... Er lagen er 5 (je steekt vijf vingers op). Nu liggen er nog 4 (je wijst 4 van je 5 vingers aan). He, eentje is er weg. Die ligt onder de beker!'</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Het nagaan of de leerling de werkwijze via het representeren van de aantallen blokjes met behulp van de vingers begrijpt en tegelijkertijd het oplossen via splitsen (of aanvullen) (3.3) doorziet. • Het uitlokken dat de leerling jouw werkwijze als oplossingsmanier overneemt.
De leerling heeft wel het principe door maar kan bij grotere hoeveelheden niet tot een oplossing komen. Je neemt een kleiner aantal blokjes (bijvoorbeeld 3) zodat de leerling het vraagstuk eenvoudiger kan overzien.	<i>'Nou, probeer jij het nog maar eens. Kijk, hier liggen 3 blokjes. Doe jij nu je ogen dicht?' En daarna 'Kijk maar weer. Kun jij nu zeggen hoeveel blokjes er onder de beker liggen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Het nagaan via de reactie van de leerling of hij doorziet dat je 'reken'. Of constateren dat hij dit niet begrijpt en wellicht denkt dat je echt door de beker heen kunt kijken (3.3). • Het nagaan of de leerling met kleine hoeveelheden wél zelf tot een oplossing komt (3.3).
De leerling heeft wel het principe van splitsen door maar komt niet tot een oplossing. Je maakt daarom het verschil tussen beide hoeveelheden blokjes groter. Bijvoorbeeld door van de 5 er 1 onder de beker te leggen. Of zelfs door alle blokjes eronder te plaatsen.	<i>'Kijk maar. Het waren er net 5. Weet jij nu hoeveel blokjes er onder de beker liggen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Het uitlokken dat de leerling de splitsing wel kan oplossen in eenvoudiger situaties (3.3) en eerder doorziet wat de 'toveractiviteit' inhoudt.
De leerling heeft wel het principe van splitsen door maar komt niet tot een oplossing.	<i>'Wat denk je, liggen er 5 blokjes onder de beker? Waarom niet denk je? Of ligt er misschien maar eentje onder?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Het uitlokken dat de leerling de splitsing wel globaal schattend kan oplossen op basis van begrip van de situatie en de grootte van de aantallen (3.3). • Nagaan of de leerling de situatie kan voorstellen.
Een bepaalde splitsing is al eerder aan de orde geweest. Maar de leerling herkent dit niet.	<i>'Even kijken, hé, dat is leuk. Dit hadden we net ook! Toen lag er eentje naast en dus drie blokjes onder de beker. Nu is het precies omgekeerd, nu liggen er drie naast. Dus nu moet er wel eentje onder de beker liggen. Klopt het? Zullen we kijken of het klopt?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Het uitlokken dat de leerling de relatie ziet tussen de verschillende aantallen in de situatie. Dus tussen het totale aantal blokjes en de beide deelhoeveelheden (3.3). • Het uitlokken dat de leerling voor hem bekende splitsingen leert gebruiken (zoals bijvoorbeeld 3 in 2 en 1 of 1 en 2) (3.3).

Observaties en vervolg

Noteer je bevindingen op een kopie van observatieformulier 3: Ik kan toveren. Je noteert of er sprake is van 'voldoende aanwezig', 'beginnend aanwezig' of 'nog niet aanwezig' van de geobserveerde inzichten, kennis en vaardigheden. Laat je daarbij leiden door het gemak waarmee een leerling bepaalde handelingen uitvoert, hoe hij redeneert en vragen beantwoordt. Noteer in het

kader onder het schema opvallende observaties en indien mogelijk tevens een conclusie. Daarna beantwoord je de vraag 'Hoe verder?'

Je noteert bijvoorbeeld dat je meer informatie wilt verzamelen via een andere peilingactiviteit of dat je aanvullende activiteiten wilt uitvoeren met dit spel of met andere spellen/activiteiten. In hoofdstuk 4 vind je enkele suggesties als je kinderen extra hulp wilt bieden met *Ik kan toveren*.



5.4 Memoryspel

Benodigd materiaal

- De kaartjes van de spelbladen (kleurenversie) of kopieerbladen 'Kaartjes met vijfstructuur', 'Kaartjes met dubbelstructuur' en 'Kaartjes met getalsymbolen'

Aantal spelers

- Twee of drie

Doel van het spel / vraag aan de leerling

- Wie heeft er aan het eind van het spel de meeste kaartjes?

Wiskundige observatiepunten

- Het opzeggen van de telrij t/m 6 (1.1) en t/m 10 (1.2)
- Het tellen van hoeveelheden t/m 6 (2.1) en t/m 10 (2.2)
- Het vergelijken en/of ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6 (2.3) en t/m 10 (2.4)
- Het verkort tellen met behulp van de vijf-/dubbel-/dobbelseenstructuur t/m 6 (2.5) en t/m 10 (2.6)
- Het herkennen van getalsymbolen t/m 6 (4.1) en t/m 10 (4.2)
- Het koppelen van getalsymbolen en hoeveelheden t/m 6 (4.5) en t/m 10 (4.6)

Opzet van de activiteit

Bij *Memoryspel* verspreid je de kaartjes met de plaatjes naar beneden over de tafel. De spelers draaien om de beurt twee kaartjes om, van elke kleur één. Horen de kaartjes bij elkaar, dan mag de speler die houden en is hij nog een keer aan de beurt. Horen ze niet bij elkaar, dan draait de speler ze weer terug. De andere speler is nu aan de beurt. De spelers gaan door tot alle kaartjes weg zijn. De winnaar is de speler die de meeste kaartjes heeft gewonnen.

De spelbladen of kopieerbladen bij dit spel bevatten drie soorten kaartjes:

- kaartjes met rondjes (variërend van 1 tot en met 10) gestructureerd volgens de vijfstructuur;

- kaartjes met vierkantjes (variërend van 1 tot en met 10), gestructureerd volgens de dubbelstructuur;
- kaartjes met de getalsymbolen 1 tot en met 10.

In deze peilingactiviteit geven we suggesties voor twee versies van *Memoryspel*:

Versie 1: hierin worden de kaartjes met hoeveelheden (rondjes en vierkantjes) gecombineerd.

Versie 2: hierin worden de kaartjes met hoeveelheden (rondjes of vierkantjes) gecombineerd met de kaartjes met getalsymbolen.

TIP: Gebruik bij de uitleg van het spel zo min mogelijk woorden. Start zo snel mogelijk met spelen.

Peilen van getalbegrip

Memoryspel, versie 1

Je combineert de kaartjes met de rondjes, gestructureerd volgens de vijfstructuur, met de kaartjes met vierkantjes volgens de dubbelstructuur. De kinderen zoeken kaartjes met dezelfde hoeveelheden bij elkaar. Hierdoor zijn ze bezig met het tellen en vergelijken van de hoeveelheden. De kaartjes met rondjes op de ene set lokken het handig tellen met behulp van de vijfstructuur uit. Deze structuur kennen de kinderen ook van het tellen op hun eigen vingers. Grotere hoeveelheden kun je snel tellen als je doorziet dat een vol rijtje vijf rondjes bevat. Op die manier kunnen de leerlingen dus verkort tellen: meteen door-tellen vanaf vijf.

Bij het gebruikmaken van de dubbelstructuur doen ze iets soortgelijks. De leerlingen overzien vaak in een oogopslag de dubbelen: dubbel twee zien ze als vier, en dan er eentje bij, dat is samen vijf. Dit verkort tellen is een belangrijke basis om te leren rekenen.

Het is goed om de leerling te wijzen op deze structuren tijdens het spelen en vervolgens na te gaan of de leerling jouw suggestie begrijpt en kan toepassen. Kinderen die dit na één aanwijzing doorzien, hebben al meer inzicht dan kinderen die dit totaal niet oppakken. Je kunt het spel eerst spelen met alle kaartjes met hoeveelheden tot en met 10. Is dit te moeilijk, of gaat de leerling te langzaam te werk, dan neem je eerst de kaartjes met hoeveelheden tot en met 6.

Memoryspel, versie 2

Je combineert de kaartjes met hoeveelheden (rondjes volgens de vijfstructuur of vierkantjes volgens de dubbelstructuur) met de kaartjes met getsymbolen.

De kinderen zoeken kaartjes met hoeveelheden enerzijds en getsymbolen anderzijds bij elkaar. Hierbij komt het herkennen van de getsymbolen aan de orde en het koppelen van getsymbolen aan hoeveelheden. De leerling moet bijvoorbeeld zien dat een hoeveelheid van vijf gekoppeld kan worden aan het symbool '5'.

Ook hierbij komt het handig tellen van de hoeveelheden aan de orde. Je kunt dit spel eerst spelen met kaartjes met hoeveelheden/getsymbolen tot en met 6.

Vermoed je dat de leerling de andere getsymbolen ook kent, dan gebruik je alle kaartjes tot en met 10. Het leren herkennen van de vijfstructuur vinden we belangrijker dan het leren herkennen van de dubbelstructuur.

Aandachtspunten en interventies

De onderstaande suggesties voor interventies helpen je nagaan hoever het getalbegrip van de leerling al ontwikkeld is. Je ziet wat hij beheerst, hoe hij denkt en hoe hij redeneert. Jouw waarnemingen noteer je op het observatieformulier dat bij dit spel hoort. Je kunt het beste beginnen met versie 1 van *Memoryspel*. Je beslist zelf of je met de kaartjes tot en met 6 of tot en met 10 start. Daarna speel je met de leerling versie 2. Je kunt ook twee leerlingen samen laten spelen. Je observeert daarbij wat elke leerling kan. Let er in dit geval op dat je interventies het spel van het tweetal niet te veel onderbreken.



Memorospel versie 1: met hoeveelheden in rondjes en vierkantjes

Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
De leerling telt steeds alle rondjes. Jij bent aan de beurt en je draait een kaartje met 8 rondjes om.	<i>'Nou, die kan ik ook sneller tellen. Ik zie dat een vol rijtje rondjes er steeds vijf heeft. Dus tel ik van daaraf verder: 5, en dan 6, 7, 8.'</i> Of: <i>'5, en dan nog drie, dat zijn er 8!'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken en het stimuleren van verkort tellen via de vijfstructuur of de dubbelstructuur of tellen via het herkennen van patronen (2.5; 2.6) en nagaan of de leerling deze telstrategie kan toepassen wanneer je die hebt uitgelegd. Het nagaan of de leerling aantallen correct kan tellen (2.1; 2.2) en dus de telrij kent (1.1; 1.2).
De leerling draait kaartjes met twee erg van elkaar afwijkende hoeveelheden om en wil gaan tellen.	<i>'Kun je ook meteen zien of het er evenveel zijn? Dus zonder de kaartjes precies te tellen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het stimuleren van het schattend tellen en het vergelijken (2.3; 2.4). Het nagaan of de leerling kan vertrouwen op zijn kennis van hoeveelheden.
De leerling draait een kaartje met een kleine hoeveelheid om en wil gaan tellen.	Je bedekt het kaartje met je hand. <i>'Weet je ook zonder te tellen hoeveel er opstaan? Kun je zeggen wat je zag?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken van verkort tellen. De leerling overziet de hoeveelheden zonder te tellen door het herkennen van patronen en gebruik te maken van de vijf- en de dubbelstructuur (2.5; 2.6).
De leerling draait een kaartje met bijvoorbeeld 7 rondjes om en wil gaan tellen.	Je onderbreekt het tellen: <i>'Wacht eens, weet je nog hoeveel een vol rijtje is? Kun je dan snel de rest erbij tellen zonder ze allemaal nog eens te tellen?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken van verkort tellen volgens de vijfstructuur (2.6) en het nagaan of de leerling deze telstrategie kan toepassen nadat je die hebt uitgelegd.
De leerling draait een kaartje met bijvoorbeeld 7 vierkantjes om.	Je onderbreekt het tellen. <i>'Wacht, het kan ook sneller. Weet je hoeveel dit er zijn?'</i> Je bedekt het zevende vierkantje. <i>'Denk ook eens aan de dobbelsteen. Zes, ja. En dan nog eentje erbij, hoeveel zijn het er dan?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken van het verkort tellen volgens de dubbelstructuur (2.5; 2.6) en het nagaan of de leerling deze strategie kan toepassen nadat je die hebt uitgelegd.

Memorospel versie 2: met hoeveelheden in rondjes en vierkantjes

Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
De leerling heeft moeite met tellen en met het herkennen van de getalsymbolen. Je draait twee kaartjes om, bijvoorbeeld vijf vierkantjes en het getal 4.	Je benoemt ter ondersteuning steeds wat je omdraait en je vertelt hoe je de hoeveelheid vaststelt. <i>'Hé, even handig tellen. Dat zijn er vier, net als op de dobbelsteen, dat zie ik zo. En dan eentje erbij, dat zijn er 5. En dit getal is een 4. Die horen niet bij elkaar!'</i>	<ul style="list-style-type: none"> De leerling een handreiking geven over hoe hij te werk kan gaan bij tellen (2.1) en het koppelen van hoeveelheden aan getalsymbolen (4.5; 4.6). De leerling laten zien hoe hij verkort kan tellen (2.5; 2.6) en nagaan of de leerling deze strategie kan toepassen nadat je die hebt uitgelegd.
De leerling draait als eerste een kaartje met het getalsymbool 6 erop om.	<i>'He, weet je welk kaartje je hier nu bij moet omdraaien? Weet je hoe dat er uitziet?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het nagaan of de leerling zich een voorstelling kan maken van het aantal zes in een vijfstructuur of dubbelstructuur (2.5; 2.6). Het nagaan of de leerling het getalsymbool kan benoemen (4.1; 4.2). Het nagaan of de leerling het aantal en het getalsymbool kan koppelen (4.5; 4.6).

Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
De leerling draait twee kaartjes om. Dit zijn een getalsymbool en een hoeveelheid rondjes die ver uit elkaar liggen, bijvoorbeeld de '4' en 9 rondjes. De leerling wil gaan tellen.	Je onderbreekt het tellen. <i>'Wacht, welk getal is dit? Wat denk je, kun jij zonder precies tellen zien of dit er vier zijn?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken van schattend tellen (2.3; 2.4). Het nagaan of de leerling het getalsymbool kan benoemen (4.1; 4.2).
De leerling draait een kaartje met bijvoorbeeld 9 rondjes om en wil gaan tellen.	Je onderbreekt het tellen: <i>'Kijk eens naar het kaartje? Het is een vol rijtje en dan nog een bijna vol rijtje. Weet je hoeveel twee volle rijtjes samen zijn? En hoeveel het er zijn als er dan eentje minder is?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken van verkort tellen door gebruik te maken van de vijfstructuur (2.5; 2.6) en dan terugtellen. Ook observeer je of de leerling deze strategie kan toepassen nadat je die hebt uitgelegd.

Observaties en vervolg

Noteer je bevindingen op een kopie van observatie-formulier 4: Memoryspel. Je noteert of er sprake is van 'voldoende aanwezig', 'beginnend aanwezig' of 'nog niet aanwezig' van de geobserveerde inzichten, kennis en vaardigheden. Laat je daarbij leiden door het gemak waarmee een leerling bepaalde handelingen uitvoert, hoe hij redeneert en vragen beantwoordt. Noteer in het kader onder het schema opvallende observaties en indien

mogelijk ook een conclusie. Je beantwoordt ook de vraag 'Hoe verder?' Je noteert bijvoorbeeld dat je meer informatie wilt verzamelen via een andere peilingactiviteit of dat je aanvullende activiteiten met dit spel of met andere spellen/activiteiten wilt uitvoeren.

In hoofdstuk 4 vind je enkele suggesties als je kinderen extra hulp wilt bieden met *Memoryspel*.

5.5 Op een rijtje

Benodigd materiaal

- De kaartjes van de spelbladen (kleuren versie) of kopieerbladen 'Kaartjes met vijfstructuur' en 'Kaartjes met getalsymbolen'

Aantal spelers

- Twee

Doel van het spel / vraag aan de leerling

- Wie legt het laatste kaartje in de rij?

Wiskundige observatiepunten

- Het opzeggen van de telrij t/m 6 (1.1) en t/m 10 (1.2)
- Het terugtellen vanaf 6 (1.3) en vanaf 10 (1.4)
- Het tellen van hoeveelheden t/m 6 (2.1) en t/m 10 (2.2)
- Het vergelijken en/of ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6 (2.3) en t/m 10 (2.4)
- Het verkort tellen met behulp van de vijf-/dubbel-/dobbelsesteenstructuur t/m 6 (2.5) en t/m 10 (2.6)
- Het herkennen van getalsymbolen t/m 6 (4.1) en t/m 10 (4.2)
- De volgorde van getalsymbolen in de getallenrij t/m 6 (4.3) en t/m 10 (4.4)

Opzet van de activiteit

Je verspreidt de kaartjes met de plaatjes naar beneden over de tafel. Je legt één kaartje met het plaatje naar boven neer. Dit is het kaartje waar aan beide kanten aangelegd moet worden. De eerste speler draait een kaartje om. Past het kaartje precies in de rij tegen het andere kaartje aan, dus is het één meer (rechts) of één minder (links), dan mag het aangelegd worden. Daarna mag de speler opnieuw een kaartje omdraaien. Past dat kaartje niet, dan draait de speler het terug met het plaatje naar beneden. De andere speler is nu aan de beurt. De spelers gaan door tot dat alle kaartjes weg zijn en de rij compleet is.

De winnaar is de speler die het laatste kaartje in de rij aanlegt. Dit spel heeft dus iets van *Memoryspel* in zich. De speler moet immers proberen te onthouden waar welk kaartje ligt. De spelbladen (kleuren versie) en kopieerbladen voor *Op een rijtje* bevatten twee soorten kaartjes:

- kaartjes met rondjes (van 1 tot en met 10) die gestructureerd zijn volgens de vijfstructuur;
- kaartjes met de getalsymbolen 1 tot en met 10.

Het spel *Op een rijtje* kun je op twee manieren spelen.

Versie 1: je gebruikt de kaartjes met hoeveelheden (rondjes),

Versie 2: je gebruikt de kaartjes met de getalsymbolen.

TIP: Gebruik bij de uitleg van het spel zo min mogelijk woorden. Start zo snel mogelijk met het spelen.

Peilen van getalbegrip

Op een rijtje, versie 1

Je gebruikt de kaartjes met de rondjes die zijn gestructureerd volgens de vijfstructuur. De kinderen zoeken kaartjes met steeds één rondje meer of minder dan de kaartjes in de rij en leggen die vervolgens aan. Hierdoor zijn ze be-



zig met het tellen en vergelijken van hoeveelheden. De vijfstructuur lokt handig tellen uit. Bij het omdraaien kunnen kinderen precies tellen. Ze kunnen echter ook vergelijken of er een verschil van één rondje meer of minder is met het kaartje in de rij. Ze kunnen tevens nagaan welk kaartje ze nodig hebben en dát kaartje proberen om te draaien. Daarbij kan de speler zich in zijn hoofd het patroon *voorstellen* dat hij nodig heeft: 'Eentje meer', dat zijn er 'vijf en één' of 'eentje minder dan zeven, dat is zes'.

Wijs de leerlingen vooral op de vijfstructuur die ze handig kunnen gebruiken bij het tellen en bij het vergelijken.

Je lokt hiermee verkort tellen uit. Je gaat na of de leerling jouw suggestie begrijpt en ook kan toepassen. Je kunt dit spel eerst spelen met alle kaartjes met hoeveelheden tot en met 10. Wanneer dat te moeilijk is voor de leerling neem je eerst de kaartjes met hoeveelheden tot en met 6. Je kunt ook beginnen met een kaartje aan het uiteinde.



Bijvoorbeeld met het kaartje met één rondje, waarna achtereenvolgens de kaartjes met twee rondjes en met drie rondjes aangelegd moeten worden. Je kunt natuurlijk ook juist achteraan beginnen. Dan ligt er eerst het kaartje met tien rondjes en vervolgens moet de speler het kaartje met negen rondjes opzoeken. Kinderen laten hiermee zien dat ze terug kunnen tellen. En dat ze zich een voorstelling kunnen maken van het aantal dat ze moeten zoeken. Je ziet ook of ze meer denken vanuit hoeveelheden of juist vanuit de getallen die ze kennen ('ik zoek er een met 9 rondjes').

Op een rijtje, versie 2

Je gebruikt de kaartjes met getsymbolen. Je gaat na of de kinderen de getsymbolen herkennen en of ze die ook in de juiste volgorde kennen. Je kunt starten met de '1' en dan vervolgens steeds het volgende getal zoeken. Ook kun je met een getal aan het eind beginnen. Zo ga je na of het kind de telrij en de getallenrij terug kent (vanaf 6 of vanaf 10 terug). Je kunt natuurlijk ook starten met een willekeurig getal ergens in het midden van de telrij. Halverwege groep 2 hoeven kinderen deze versie nog niet te kunnen! Maar je kunt wel nagaan in hoeverre ze het al kunnen en de volgorde van de getallen in de telrij kennen. Je kunt tegelijkertijd observeren of ze de telrij steeds opnieuw opzeggen of dat de leerlingen alleen maar verder tellen/ terugtellen en kijken vanaf het gegeven getal.

Aandachtspunten en interventies

De onderstaande suggesties voor interventies helpen je nagaan hoe ver het getalbegrip van de leerling ontwikkeld is. Je ziet wat hij beheerst, hoe hij denkt en hoe hij redeneert. Je waarnemingen noteer je op het bij dit spel behorende observatieformulier. Je kunt het beste beginnen met versie 1 van *Op een rijtje*. Je beslist daarbij zelf met welke kaartjes je start (1 tot en met 6 of 1 tot en met 10). Daarna speel je versie 2 met de leerling.

Je kunt twee leerlingen ook samen laten spelen en intussen zelf observeren wat elke leerling kan. Let er dan wel op dat je interventies het spel van het tweetal niet te veel onderbreken.

'Op een rijtje' versie 1: met hoeveelheden geordend volgens de vijfstructuur

Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
De leerling telt steeds alle rondjes. Jij bent aan de beurt en je draait een kaartje met 7 rondjes om.	<i>'Nou, die kan ik ook sneller tellen. Ik zie dat een vol rijtje rondjes er steeds vijf heeft. Dus tel ik van daaraf verder: 5, en dan 6, 7. Of: '5, en dan nog twee, dat zijn er 7!'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken en het stimuleren van het gebruik van verkort tellen (de vijfstructuur) of het herkennen van patronen (2.5; 2.6). Je gaat na of de leerling deze telstrategie kan toepassen nadat je die hebt uitgelegd. Het nagaan of de leerling aantallen correct kan tellen (2.1; 2.2) en dus de telrij kent (1.1; 1.2).
De leerling draait een kaartje om met een aantal rondjes dat ver af ligt van het aantal dat hij moet hebben. Hij begint te tellen.	Je bedekt het kaartje met je hand. <i>'Weet je ook zonder tellen of dit kaartje goed is? Is het eentje meer of eentje minder?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het stimuleren van het schattend tellen en het vergelijken (2.3; 2.4). Het nagaan of de leerling kan vertrouwen op zijn eigen kennis van hoeveelheden.
De leerling draait een kaartje met een kleine hoeveelheid rondjes om en wil gaan tellen.	Je bedekt het kaartje met je hand. <i>'Weet je ook zonder te tellen hoeveel er op staan? Kun je zeggen wat je zag?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken van verkort tellen: door het herkennen van patronen en gebruik te maken van de vijfstructuur (2.5; 2.6). Het nagaan of de leerling in aantallen denkt (hoe ziet het eruit?), of in getallen (hoeveel zijn het er?).
De leerling wil een kaartje omdraaien.	Je onderbreekt het tellen: <i>'Weet je welk kaartje je gaat zoeken? Hoe ziet dat kaartje eruit?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het nagaan of de leerling zich een beeld kan vormen van een aantal dat 'ééntje meer' of 'ééntje minder' is dan het kaartje in de rij. Je gaat na of hij dit kan uitleggen. Het nagaan of de leerling het telwoord aan het juiste aantal kan koppelen (2.1; 2.2). Het nagaan of de leerling de volgorde van de aantallen heen en terug kan benoemen. Ook ga je na of hij ze kan koppelen aan de telrij heen en terug (1.1; 1.2; 1.3; 1.4). Je observeert hoe hij dit doet. Kent hij de buurgetallen in de telrij of moet hij de hele rij opzeggen om de juiste getallen te vinden?
Jij bent aan de beurt om een kaartje om te draaien.	Je vertelt hoe je te werk gaat. <i>'Ik moet een kaartje hebben dat één rondje minder heeft. Dit zijn er 7, een vol rijtje van 5 en nog twee. Dan moet ik een vol rijtje zoeken en dan nog één rondje eronder. Waar heb ik dat zien liggen...'</i> Je draait een klein aantal om. <i>'Nee, dit is het niet, dat zijn er veel te weinig, dat hoef ik niet eens te tellen.'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken van verkort tellen volgens de vijfstructuur (2.5; 2.6) en nagaan of de leerling deze strategie kan toepassen nadat je die hebt uitgelegd. Je doet voor dat je niet alles precies hoeft te tellen. In plaats daarvan kun je ook globaal vergelijken (2.3; 2.4).

'Op een rijtje' versie 2: met getalsymbolen

Situatie	Interventie	Doel en observatiepunten
Op de tafel ligt een startkaartje met het getal 4. De rest ligt omgedraaid. De leerling wil een kaartje omdraaien.	<i>'Hé, welk getal zie je? Weet je welk getal er naast kan liggen? Weet je eentje verder? En eentje terug? Nou, zoek maar eens en draai een kaartje om. Welke is het?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het nagaan of de leerling getalsymbolen herkent en kan benoemen (4.1; 4.2). Het nagaan of de leerling de volgorde van de telwoorden kent, heen (1.1; 1.2) en terug (1.3; 1.4). En kent hij de volgorde van de getalsymbolen in de getallenrij (4.3; 4.4)? Kent de leerling de buurgetallen of moet hij ter ondersteuning de hele rij opzeggen?
Op de tafel liggen een '5' en een '6'. Je ziet dat de leerling er moeite mee heeft. Je bent zelf aan de beurt.	<i>'Ik zie 5 en 6 liggen. Eh, vijf, zes, ... zeven. Dan komt zeven. Weet jij hoe die eruit ziet? Die ga ik zoeken.'</i> Of: <i>'Wat komt voor 5? Eh 1,2,3,4,5, ja, 4. Dan zoek ik de 4.'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het uitlokken of de leerling de strategie van het opzeggen van de telrij begrijpt en ook zelf kan toepassen om het juiste kaartje te vinden (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 4.3; 4.4).
De leerling wil een kaartje omdraaien.	<i>'Welk getal wil je zoeken? Hoe weet je dat? Kun je zeggen of met je vinger tekenen hoe dat getal eruit ziet?'</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het nagaan of de leerling getalsymbolen kan benoemen en beschrijven (4.1; 4.2).

Observaties en vervolg

Noteer je bevindingen op een kopie van observatieformulier 5: 'Op een rijtje'. Je noteert of er sprake is van 'voldoende aanwezig', 'beginnend aanwezig' of 'nog niet aanwezig' van de geobserveerde kennis, inzichten en vaardigheden. Laat je daarbij leiden door het gemak waarmee een leerling bepaalde handelingen uitvoert, hoe hij redeneert en vragen beantwoordt. Noteer in

het kader onder het schema opvallende observaties en indien mogelijk een conclusie. Daarna beantwoord je de vraag 'Hoe verder?' Je noteert bijvoorbeeld dat je meer informatie wilt verzamelen via een andere peilingactiviteit of dat je aanvullende activiteiten met dit spel of met andere spellen/activiteiten wilt uitvoeren. In hoofdstuk 4 vind je enkele suggesties als je kinderen extra hulp wilt bieden met *Op een rijtje*.

Bijlage 1

- Kopieerblad Algemeen overzicht 76

- Kopieerbladen observatieformulieren
 - Observatieformulier 1: Muizenrace 77
 - Observatieformulier 2a: Wie het meeste gooit (a)78
 - Observatieformulier 2b: Wie het meeste gooit (b) 79
 - Observatieformulier 3: Ik kan toveren 80
 - Observatieformulier 4: Memoryspel 81
 - Observatieformulier 5: Op een rijtje 82



Algemeen overzicht

Geef met een teken aan, in welke mate een leerling een deelaspect beheerst:

dicht rondje (●): voldoende aanwezig

half dicht rondje (◐): beginnend aanwezig

open rondje (○): nog niet aanwezig.

Indien je deze symbolen gebruikt, kun je op een later tijdstip, als een vaardigheid dan wel beheerst wordt, de score aanpassen. De lichtgekleurde vakjes in het overzicht geven aan dat in die peilingactiviteit het betreffende rekenaspect expliciet aan de orde komt. In de kolom 'Verwacht begin groep 3' wordt aangegeven in welke mate dit deelaspect aanwezig moet zijn bij de leerling, om met vertrouwen aan de leerstof van groep 3 deel te gaan nemen.

Naam leerling:							Verwacht begin groep 3
Leeftijd:		1. Muizenrace	2. Wie het meeste gooit (a)	2. Wie het meeste gooit (b)	3. Ik kan toveren	4. Memoryspel	
1. Kennen van de telrij							
1.1 Opzeggen van de telrij t/m 6							●
1.2 Opzeggen van de telrij t/m 12							●
1.3 Terugtellen vanaf 6							●
1.4 Terugtellen vanaf 10							●
2. Werken met hoeveelheden							
2.1 Tellen van hoeveelheden t/m 6							●
2.2 Tellen van hoeveelheden t/m 10/12							●
2.3 Vergelijken/orde en op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6							●
2.4 Vergelijken/ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 10/12							●
2.5 Verkort tellen m.b.v vijf-/dubbel-/dubbelsteenstructuur t/m 6							●
2.6 Verkort tellen m.b.v vijf-/dubbel-/dubbelsteenstructuur t/m 10/12							◐
3. Eenvoudige erbij- en erafsituaties							
3.1 Oplossen van eenvoudige optelproblemen onder 6							●
3.2 Oplossen van eenvoudige optelproblemen onder 10/12							◐
3.3 Oplossen van eenvoudige splits- en aftrekproblemen onder 6							●
4. Werken met getalsymbolen							
4.1 Herkennen van getalsymbolen t/m 6							●
4.2 Herkennen van getalsymbolen t/m 10							◐
4.3 Volgorde van getalsymbolen in de getallenrij t/m 6							●
4.4 Volgorde van getalsymbolen in de getallenrij t/m 10							◐
4.5 Koppelen van getalsymbolen en hoeveelheden t/m 6							●
4.6 Koppelen van getalsymbolen en hoeveelheden t/m 10							◐

Observatieformulier 1: Muizenrace

Mate van aanwezigheid: ● voldoende aanwezig ● beginnend aanwezig ○ nog niet aanwezig

Naam leerling: Leeftijd:	Mate van aanwezigheid
Datum:	
1.1 Opzeggen van de telrij t/m 6	
2.1 Tellen van hoeveelheden t/m 6	
2.3 Vergelijken/ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6	
2.5 Verkort tellen m.b.v vijf-/dubbel-/dubbelsteenstructuur t/m 6	

Overige observaties

Conclusies

Hoe verder?

Observatieformulier 2: Wie het meeste gooit (a)

Mate van aanwezigheid: ● voldoende aanwezig ● beginnend aanwezig ○ nog niet aanwezig

Naam leerling:	Leeftijd:	Mate van aanwezigheid
Datum:		
1.1 Opzeggen van de telrij t/m 6		
2.1 Tellen van hoeveelheden t/m 6		
2.3 Vergelijken/ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6		
2.5 Verkort tellen m.b.v vijf-/dubbel-/dobbelseenstructuur t/m 6		

Overige observaties
Conclusies
Hoe verder?

Observatieformulier 2: Wie het meeste gooit (b)

Mate van aanwezigheid: ● voldoende aanwezig ● beginnend aanwezig ○ nog niet aanwezig

Naam leerling: Leeftijd: Datum:		Mate van aanwezigheid
1.1	Opzeggen van de telrij t/m 6	
1.2	Opzeggen van de telrij t/m 12	
2.1	Tellen van hoeveelheden t/m 6	
2.2	Tellen van hoeveelheden t/m 10/12	
2.3	Vergelijken/ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 6	
2.4	Vergelijken/ordenen op meer/minder/meeste/minste/evenveel t/m 10/12	
2.5	Verkort tellen m.b.v vijf-/dubbel-/dobbelsteenstructuur t/m 6	
2.6	Verkort tellen m.b.v vijf-/dubbel-/dobbelsteenstructuur t/m 10/12	
3.1	Oplossen van eenvoudige optelproblemen onder 6	
3.2	Oplossen van eenvoudige optelproblemen onder 10/12	

Overige observaties

Conclusies

Hoe verder?

Observatieformulier 3: Ik kan toveren

Mate van aanwezigheid: voldoende aanwezig beginnend aanwezig nog niet aanwezig

Naam leerling: Leeftijd:	Mate van aanwezigheid
Datum:	
1.1 Opzeggen van de telrij t/m 6	
2.1 Tellen van hoeveelheden t/m 6	
2.5 Verkort tellen m.b.v vijf-/dubbel-/dubbelsteenstructuur t/m 6	
3.3 Oplossen van eenvoudige splits- en aftrekproblemen onder 6	

Overige observaties

Conclusies

Hoe verder?

Bijlage 2

- Kopieerbladen 'Spelletjes'
 - Kopieerblad 1: Muizenrace (linkerkant)
 - Kopieerblad 2: Muizenrace (rechterkant)
 - Kopieerblad 3: Kaartjes met vijfstructuur
 - Kopieerblad 4: Kaartjes met dubbelstructuur
 - Kopieerblad 5: Kaartjes met getalsymbolen

- Spelbladen (in kleur)
 - Muizenrace (linkerkant)
 - Muizenrace (rechterkant)
 - Kaartjes met vijfstructuur
 - Kaartjes met dubbelstructuur
 - Kaartjes met getalsymbolen

Kopieerblad 1: Muizenrace (linkerkant)

Hoort bij peilingactiviteit 1: Muizenrace

Vooraf

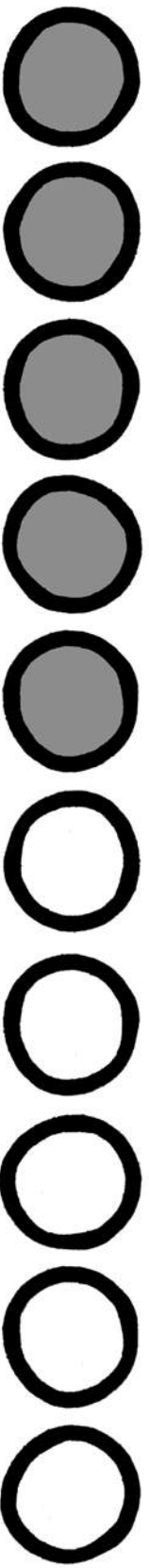
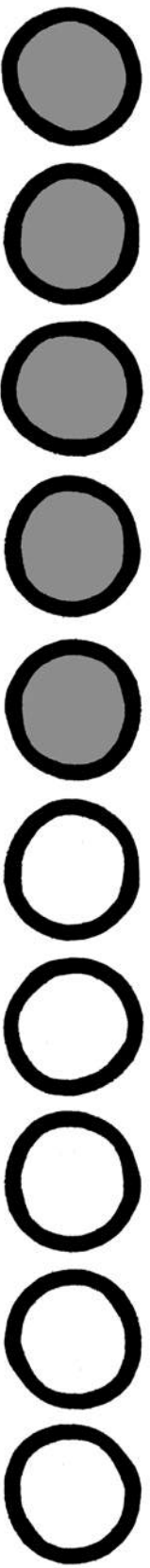
- Plak de twee bladzijden aan elkaar zodat je een grote muizenracebaan krijgt.
- Kleur elke baan: vijf hokjes rood, vijf hokjes geel, vijf hokjes rood, vijf hokjes geel.

Nodig

- 10 blokjes
- leder een pion en samen een dobbelsteen

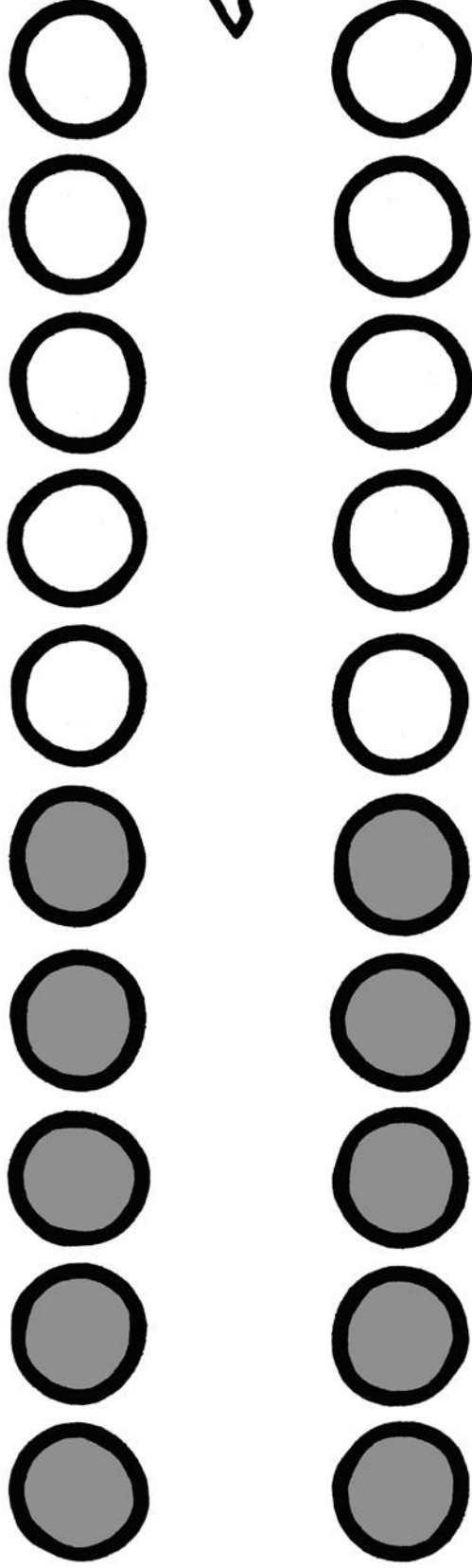
Spel

- Leg de blokjes in twee ongelijke groepjes aan het eind van de racebaan.
- Gooi om de beurt met de dobbelsteen en loop met je pion.
- Wie het eerst bij de kaasblokjes is, heeft gewonnen en kleet het groepje met de meeste 'kaasblokjes'.



Kopieerblad 2: Muizenrace (rechterkant)

Hoort bij peilingactiviteit 1: Muizenrace























Kopieerblad 3: Kaartjes met vijfstructuur

Hoort bij peilingactiviteit 4: Memoryspel en 5: Op een rijtje

- Kopieer dit blad op stevig gekleurd karton.
- Neem voor kopieerblad 3, 4 en 5 elk een andere kleur, zodat de kaartjes goed uit elkaar te houden zijn.
- Knip/snij de kaartjes uit.















 _____	 _____	 _____	 _____	 _____
 _____	 _____	 _____	 _____	 _____
 _____	 _____	 _____	 _____	 _____
 _____	 _____	 _____	 _____	 _____

Kopieerblad 4: Kaartjes met dubbelstructuur

Hoort bij peilingactiviteit 4: Memoryspel

- Kopieer dit blad op stevig gekleurd karton.
- Neem voor kopieerblad 3, 4 en 5 elk een andere kleur, zodat de kaartjes goed uit elkaar te houden zijn.
- Knip/snij de kaartjes uit.



 _____	 _____	 _____	 _____	 _____	 _____
 _____	 _____	 _____	 _____	 _____	 _____

Kopieerblad 5: Kaartjes met getalsymbolen

Hoort bij peilingactiviteit 4: Memoryspel en 5: Op een rijtje

- Kopieer dit blad op stevig gekleurd karton.
- Neem voor kopieerblad 3, 4 en 5 elk een andere kleur, zodat de kaartjes goed uit elkaar te houden zijn.
- Knip/snij de kaartjes uit.



1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

Spelblad 1: Muizenrace (linkerkant)

Hoort bij peilingactiviteit 1: Muizenrace

Vooraf

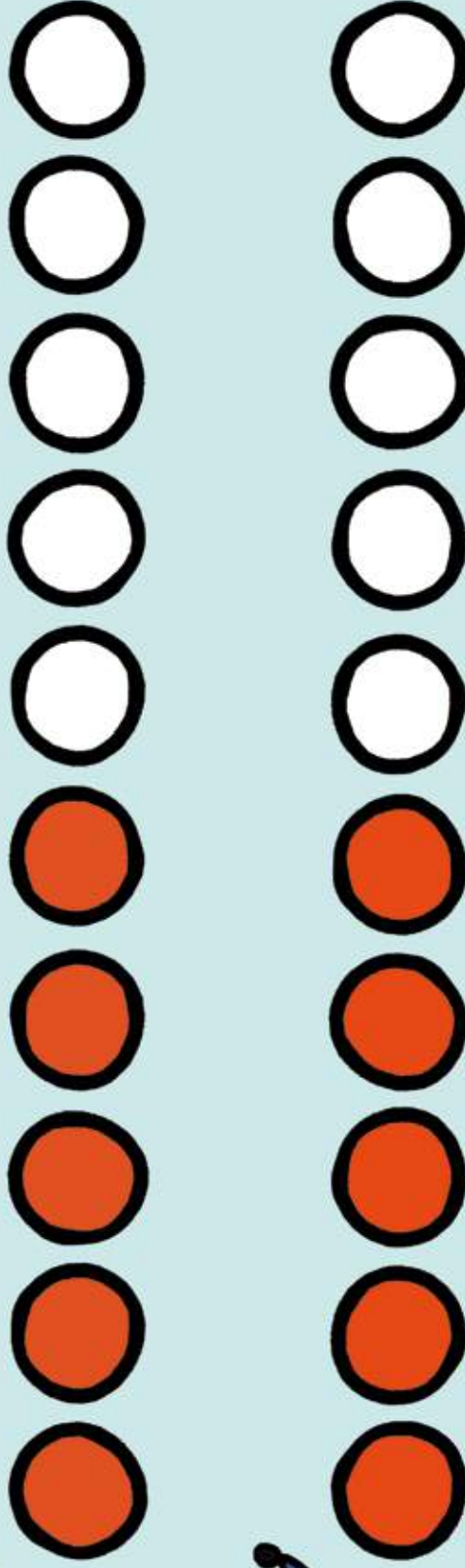
- Plak de twee bladzijden aan elkaar zodat je een grote muizenracebaan krijgt.

Nodig

- 10 blokjes
- Ieder een pion en samen een dobbelsteen

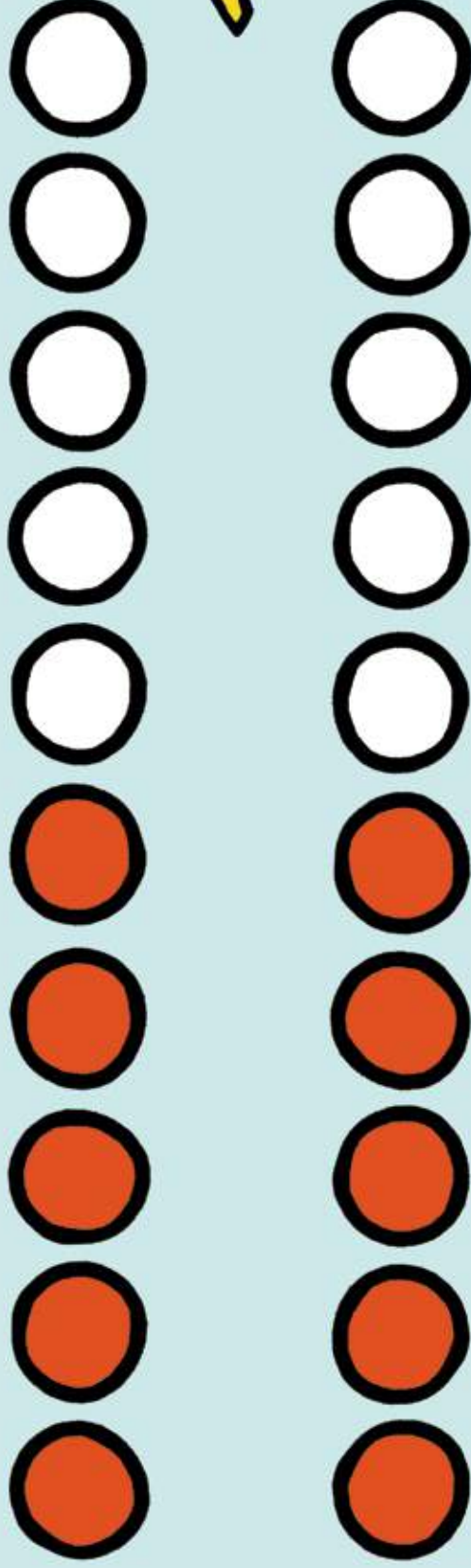
Spel

- Leg de blokjes in twee ongelijke groepjes aan het eind van de racebaan.
- Gooi om de beurt met de dobbelsteen en loop met je pion.
- Wie het eerst bij de kaasblokjes is, heeft gewonnen en kiest het groepje met de meeste 'kaasblokjes'.



Spelblad 2: Muizenrace (rechterkant)

Hoort bij peilingactiviteit 1: Muizenrace

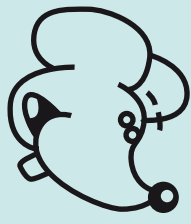
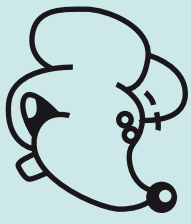
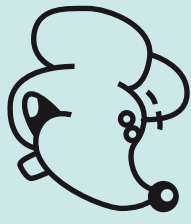
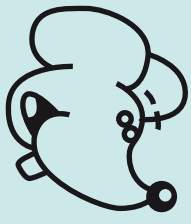
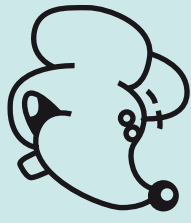
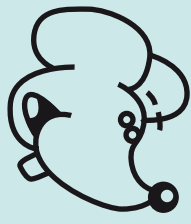


Spelblad 3: Kaartjes met vijfstructuur

Hoort bij peilingactiviteit 4: Memoryspel en 5: Op een rijtje

The worksheet is divided into two rows and five columns by dashed lines. A scissors icon is located at the top left, indicating where to cut. Each cell in the grid contains a set of red circles. Below each set of circles is a horizontal line for writing.











1	3	2	2	4
4	3	2	2	4

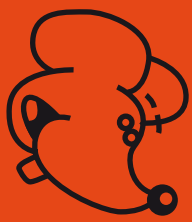
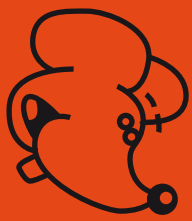


Spelblad 4: Kaartjes met dubbelstructuur

Hoort bij peilingactiviteit 4: Memoryspel



 _____	 _____	 _____	 _____	 _____	 _____	 _____	 _____	 _____	 _____
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--



Spelblad 5: Kaartjes met getalsymbolen

Hoort bij peilingactiviteit 4: Memoryspel en 5: Op een rijtje



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10





Als kleuters leren tellen...

Peilen en stimuleren van getalbegrip bij jonge kinderen

Als kleuters leren tellen gebeurt er van alles in hun denken en handelen. Maar wat precies? En hoe kun je als leraar inschatten of de ontwikkeling van getalbegrip bij kinderen naar wens verloopt? In de groepen 1 - 2 voeren kinderen gewoonlijk allerlei telactiviteiten uit. Binnen verschillende thema's passen altijd wel activiteiten die de ontwikkeling van tellen en getalbegrip stimuleren. Het is echter niet eenvoudig om vast te stellen of die ontwikkeling naar wens verloopt en of de kinderen straks in groep 3 een goede rekenstart kunnen maken. Het toetsen van de ontwikkeling van getalbegrip via werkbladen of losse vragen past niet zo goed bij kleuters. Ook biedt deze manier van toetsen soms onvoldoende of onvolledige informatie. Dat is omdat er vaak geïsoleerde kennis en vaardigheden worden getoetst. Het nagaan of kinderen inzicht hebben, blijft vaak buiten beschouwing. In 'Als kleuters leren tellen' krijgt u achtergrondinformatie over de wijze waarop kleuters leren tellen en getalbegrip ontwikkelen en over het voeren van peilingsgesprekjes met jonge kinderen. De map bevat vijf peilingspelletjes, observatieformulieren, suggesties voor het stellen van vragen, variëren in niveau, doen van interventies en het bieden van extra hulp. Met de peilingsactiviteiten kan de leraar op een speelse manier nagaan wat een kleuter weet en kan, maar ook hoe hij denkt en redeneert.

Als kleuters leren tellen is ontwikkeld door SLO met advies van CPS Onderwijsontwikkeling en advies.