

**Grote Rekendag 2005**  
turven, tellen, tekenen



# Inhoudsopgave

Woord vooraf	6
Grote Rekendag – schoolactiviteit	7
Onderbouw: Meneer Spaarman	9
Overzicht van de activiteiten	11
Introductie: Het verhaal van meneer Spaarman	12
Hoofdactiviteit: Een tentoonstelling maken en vastleggen op papier	13
Extra activiteit 1: Het koffertje van meneer Spaarman	18
Extra activiteit 2: Groepjes kinderen	18
Kopieerbladen: Meneer Spaarman	19
Middenbouw: Proefjes doen	31
Overzicht van de activiteiten	33
Activiteit 1: Grafiekenkrant	34
Activiteit 2: Het proefjescircuit	36
Activiteit 3: De resultaten verwerken	41
Activiteit 4: Presentatie	44
Kopieerbladen: ‘Groep 5 in beeld’	45
Opdrachtkaarten en scoreformulieren	53
Bovenbouw: Een eigen onderzoek	67
Overzicht van de activiteiten	69
Activiteit 1: Introductie	70
Activiteit 2: Vragen kiezen en de vragenlijst invullen	71
Activiteit 3: Een grafiek maken	72
Activiteit 4: Presentatie	75
Activiteit 5: Eén vraag opsturen naar het RekenWeb	75
Nog meer over grafieken	76
Kopieerbladen: Een eigen onderzoek	77

# Woord vooraf



## De tweede

Dit wordt de tweede Grote Rekendag, met dit keer als thema ‘turven, tellen, tekenen’. De Rekendag van 2004 was een groot succes, en we hopen dat we van de Grote Rekendag een jaarlijkse traditie kunnen maken.

Kinderen komen overal grafieken tegen, bij wereldoriëntatie, bij rekenen en op allerlei plekken buiten school. Grafieken zijn een manier om een grote hoeveelheid gegevens overzichtelijk weer te geven. Aflezen van een grafiek is meestal niet zo’n probleem, maar snappen kinderen de afspraken en regels waarop zo’n grafiek gebaseerd is? De beste manier om kinderen de regels te leren, is hen zelf grafieken te laten maken. Dan blijkt opeens dat dingen helemaal niet zo vanzelfsprekend zijn als ze voor ons volwassenen lijken. Waarom is het bijvoorbeeld niet handig om getallen als 1, 2, 5, 9, 15, 21 bij de as zomaar boven elkaar te zetten, elk getal simpelweg op de volgende regel? Waarom is, met andere woorden, de afstand tussen de getallen zo belangrijk? En waar moet het getal 0 staan? Als je gemeten hebt hoe lang iedereen is, kun je de grafiek dan bij 130 cm laten beginnen? Wat is het verschil met een grafiek die wel bij 0 begint? Zowel in de middenbouw als in de bovenbouw draait het project om het zelf maken van grafieken. Het verschil is dat de leerlingen van de middenbouw werken met gegevens van proefjes die voor hen zijn klaargezet, terwijl de leerlingen van de bovenbouw hun onderzoekje zelf mogen opzetten.

Het project voor de onderbouw gaat ook over het vastleggen van gegevens, maar op het eenvoudiger niveau van turven en tellen. De leerlingen maken kleine tentoonstellinkjes en leggen vast waar hun tentoonstelling uit bestaat.

### **indeling**

Wij zijn bij het ontwerpen van de drie projecten uitgegaan van de volgende indeling:

- onderbouw: kleuters en groep 3;
- middenbouw: groep 4, 5 en 6;
- bovenbouw: groep 7 en 8.

Het staat u echter vrij om een andere indeling te kiezen en bijvoorbeeld groep 6 met de bovenbouw mee te laten doen, of groep 3 met het middenbouwproject.

Al doen de groepen een verschillend project, we hopen toch dat de kinderen de Grote Rekendag zullen ervaren als een activiteit van de hele school. Alle projecten kunnen bijvoorbeeld eindigen met een tentoonstelling van het leerlingwerk, waarbij kinderen ook het werk van andere groepen zouden kunnen bekijken.

### **dag of dagen**

De eigenlijke Grote Rekendag is op vrijdag 25 februari, maar het staat u natuurlijk vrij om een andere datum te kiezen voor uw school, of om de activiteiten te verdelen over een aantal dagen. Vooral kleuterleerkrachten werken liever met thema’s voor een bepaalde periode. We hebben dit jaar voor een vrijdag gekozen zodat de Grote Rekendag ook de afsluiting zou kunnen zijn van een themaweek. Op 25 februari zelf, en op de dagen erna, zullen we fotoreportages en verslagen van scholen op internet zetten.

We hopen van zoveel mogelijk scholen materiaal te krijgen.

### **materialen**

Al het materiaal voor de Grote Rekendag is als kopieerbladen opgenomen in dit boekje. Wanneer u bepaalde onderdelen liever in kleur wilt afdrukken, kunt u dat doen via onze website [www.rekenweb.nl/groterekendag](http://www.rekenweb.nl/groterekendag).

### **try-out**

We danken de scholen die hebben meegewerkt aan de try-out van de verschillende deelprojecten. Dat zijn de Veronicaschool in Haarlem, De Fakkel en OBS Tuindorp in Utrecht, en basisschool ’t Vlot in Drunen.

Wij wensen u veel plezier met het project.

# Schoolactiviteit

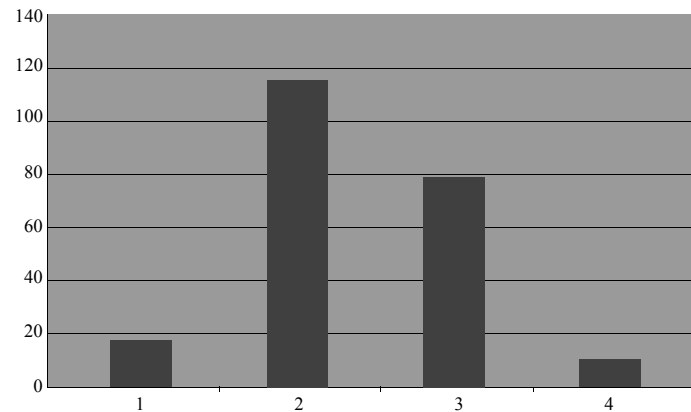


## Levende grafieken

Grafieken kun je op papier maken, maar ook op het schoolplein. Teken een paar vakken en vraag kinderen om in het juiste vak te gaan staan. De kinderen van groep 3 tot en met 6 van OBS Tuindorp laten op de foto hieronder zien hoeveel kinderen er bij hen thuis zijn.



Een gewoon staafdiagram bij dezelfde vraag zou er zo uitzien:



Bij de kopieerbladen voor de bovenbouw staan nog een paar andere grafiekenfoto's van OBS Tuindorp. We zouden het erg leuk vinden om van scholen uit Nederland en België foto's te ontvangen die op vergelijkbare wijze iets uitbeelden.

Dit mag van alles zijn. Een staafdiagram, een lijngrafiek, een uitbeelding van iets groots, iets kleins (met z'n allen op twintig vierkante meter, zou dat lukken?).

Laat de kinderen zelf een opdracht voor de school bedenken. Als elke deelnemende school iets instuurt, krijgen we veel foto's. Kijk maar hoeveel scholen er meedoen aan de Grote Rekendag.



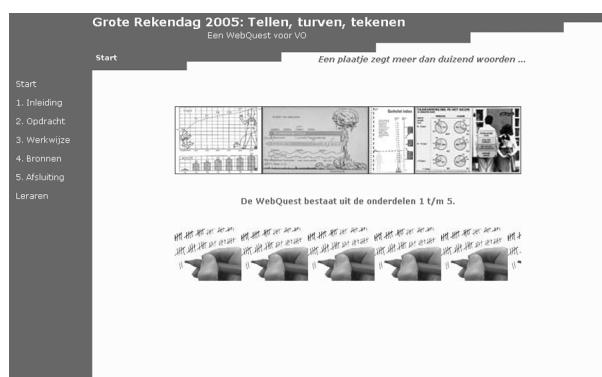
Deelnemende scholen ([www.rekenweb.nl/groterekendag/2005/deelnemers](http://www.rekenweb.nl/groterekendag/2005/deelnemers)).

Uitkomsten kunnen ingestuurd worden naar:  
Grote Rekendag  
Postbus 9432,  
3506 GK Utrecht

U kunt uw foto ook digitaal insturen naar:  
[rekendag@fi.uu.nl](mailto:rekendag@fi.uu.nl)  
Het adres is: [www.rekenweb.nl/groterekendag/2005/vo](http://www.rekenweb.nl/groterekendag/2005/vo)

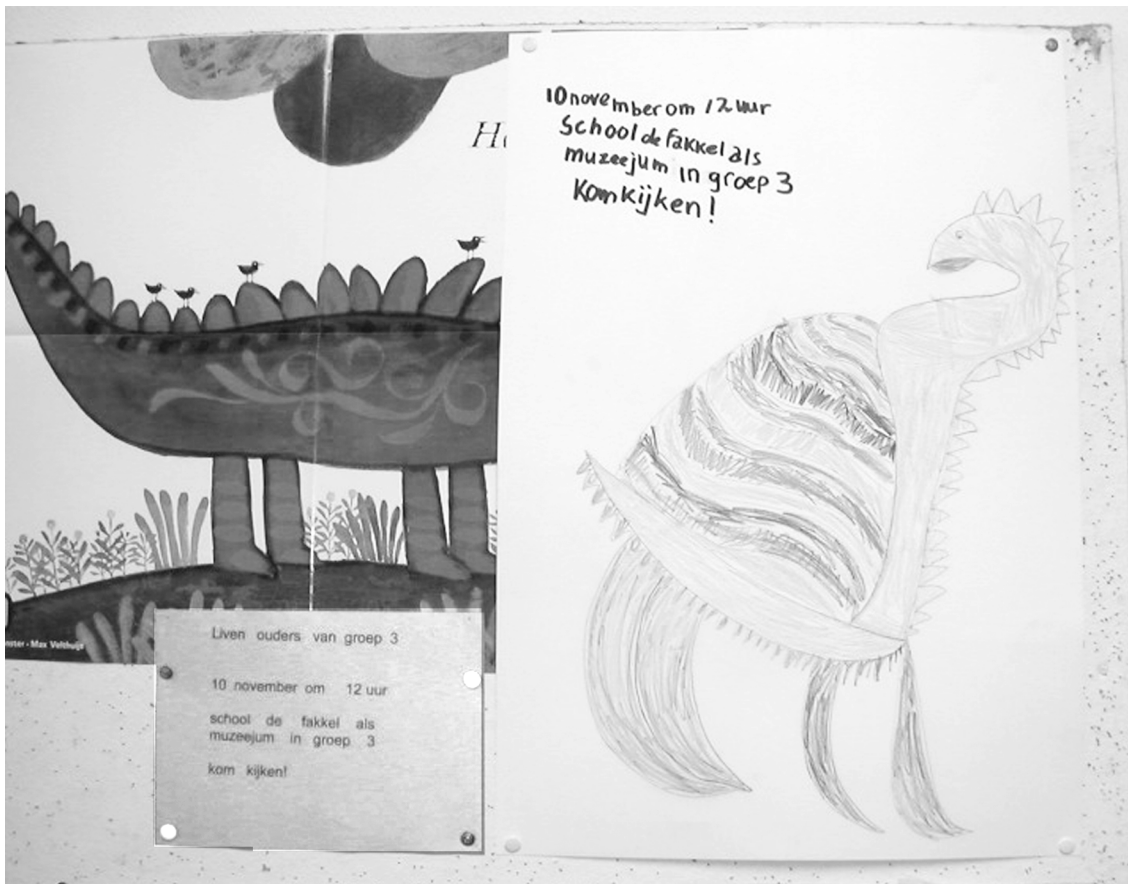
## De Grote Rekendag voor scholen voortgezet onderwijs

Speciaal voor brugklassen hebben wij een extra opdracht gemaakt in de vorm van een webquest over het maken van grafieken. De opdrachten staan op de betreffende website en daar is ook aangegeven hoe de antwoorden ingestuurd kunnen worden.



Het adres is: [www.rekenweb.nl/groterekendag/2005/vo](http://www.rekenweb.nl/groterekendag/2005/vo)

## Onderbouw: Meneer Spaarman







# Onderbouw



## Overzicht van de activiteiten

Bij de onderbouw staat het verhaal van meneer Spaarman centraal. Meneer Spaarman spaart van alles: luciferdoosjes, beeldjes van dieren, puntenslijpers, boeken over konijnen, paperclips. Elke zondag maakt hij met een van zijn verzamelingen een tentoonstelling. Natuurlijk moet die tentoonstelling ook weer worden opgeruimd; en nu zit meneer Spaarman met het probleem hoe hij kan onthouden wat er in al zijn dozen zit. Vanuit het verhaal over meneer Spaarman gaan kinderen zelf kleine tentoonstellinkjes maken. Dat kan met spullen die in de klas zijn te vinden, of met een eigen verzameling die kinderen van huis hebben meegenomen. Daarna is de opdracht: leg vast op papier waar je tentoonstelling uit bestaat.

Het thema biedt mogelijkheden voor gesprekken over:

- Ordenen: Wat hoort wel bij jouw verzameling en wat niet? Wat zet je bij elkaar in jouw tentoonstelling? Hoe kun je, in andere woorden, de dingen in jouw verzameling onderverdelen?
- Tellen: Uit hoeveel voorwerpen bestaat jouw tentoonstelling? Hoeveel dingen zijn er van een bepaalde soort?
- Noteren: Hoe leg je alles vast op papier? Dat kan bijvoorbeeld door dingen precies na te tekenen, maar ook met meer schematische tekeningetjes; het kan met cijfers, maar ook via turven.

Voor groep 3 kan de nadruk in het project verschuiven naar getallen boven de twintig en naar getalrelaties. Met dat laatste bedoelen we: van de achttien dierenbeeldjes zijn er zeven wit en elf gekleurd, er zijn vijf grote beeldjes en dertien kleine beeldjes, enzovoort; je kunt 18 dus op allerlei manieren uiteenleggen.

### **hoofdactiviteit**

Kinderen maken kleine tentoonstellinkjes en leggen op papier vast waar hun tentoonstelling uit bestaat.

### **extra activiteit 1**

Meneer Spaarman heeft een koffer met allemaal spulletjes. Hoe orden je die?

### **extra activiteit 2**

In het speellokaal bedenken kinderen manieren om hun groep op te delen: kinderen met dezelfde kleur trui bij elkaar, kinderen met dezelfde kleur haar, kinderen die het liefst buiten spelen of juist liever binnen spelen, enzovoort.

### **spreiden van de activiteiten**

Met name in een kleutergroep ligt het voor de hand om het werken aan het thema over een aantal dagen te spreiden. Een mogelijke opzet is bijvoorbeeld:

- Kinderen maken kleine tentoonstellinkjes met spullen die al in de klas aanwezig zijn. Dit kan worden gespreid over meerdere dagen, waarbij elke dag een paar andere kinderen een tentoonstelling maken.
- De leerkracht bespreekt met kinderen het idee om een tentoonstelling te maken van verzamelingen die kinderen thuis hebben. Kinderen nemen spullen mee.
- Op de Grote Rekendag van de school richten kinderen een tentoonstelling in van hun eigen verzamelingen, met alles wat ze daarbij geschreven en getekend hebben.

Als het project wordt geconcentreerd op één dag, is een belangrijke beslissing of de tentoonstellinkjes worden gemaakt met materiaal dat al in de klas aanwezig is, of dat kinderen wordt gevraagd om zelf spullen mee te nemen. In dat laatste geval zal het verhaal van meneer Spaarman waarschijnlijk een paar dagen eerder moeten worden verteld.



## Introductie: Het verhaal van meneer Spaarman

De leerkracht vertelt het verhaal van meneer Spaarman.

Meneer Spaarman spaart:

- Luciferdoosjes;
- Puntenslijpers;
- Boeken over konijnen;
- Paperclips.

Meneer Spaarman spaart alles.

Hij wil zijn mooie spullen graag aan andere mensen laten zien en daarom maakt hij elke zondag een tentoonstelling. Bijvoorbeeld van zijn konijnenbeeldjes, zijn stenenverzameling, zijn circusboeken of zijn poppenkastpoppen.

Je snapt natuurlijk dat meneer Spaarman zijn tentoonstelling ook steeds weer moet opruimen. Hij stopt al zijn spullen in een doos, en die doos zet hij in een kast.

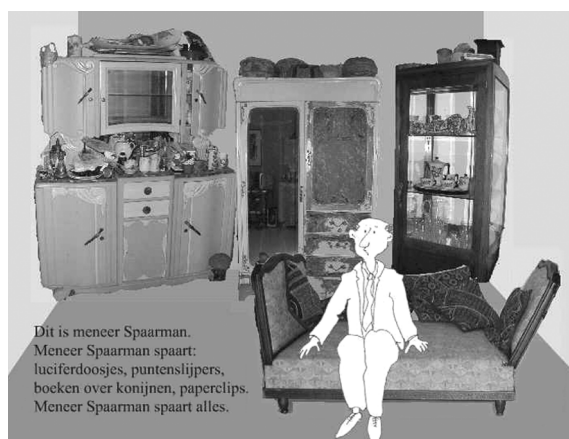
Alleen vergeet meneer Spaarman steeds wat er in de dozen zit. Als hij dan een beeldje van een kameel zoekt, moet hij alle dozen opendoen!

Wie kan hem helpen?

### tekeningen

U kunt de platen van het verhaal kopiëren uit dit boekje, of in kleur afdrukken vanaf de website. Wanneer u een computer met een redelijk groot scherm of een beamer in uw klas heeft staan, kunt u het verhaal ook op de computer laten zien.

Bespreek met de leerlingen oplossingen voor het probleem van meneer Spaarman.



Op de website ([www.rekenweb.nl/groterekendag](http://www.rekenweb.nl/groterekendag)) staat – als Flash-movie – een versie van het verhaal die u de kinderen zelf kunt laten bekijken. Het verhaal wordt voorgelezen.



## Hoofdactiviteit: Een tentoonstelling maken en vastleggen op papier

Het verhaal van meneer Spaarman is aanleiding om een museum met voorwerpen uit de klas te maken: boeken, plastic dieren, poppenkastpoppen, puntenslijpers. Kinderen maken in kleine groepjes hun eigen stukje van de tentoonstelling.

Als ze daarmee klaar zijn, maken ze op losse vellen een of meer bladen voor een boek over de tentoonstelling. De vellen kunnen later bij elkaar worden gevoegd.

Met spullen die kinderen van thuis hebben meegenomen kan op dezelfde manier een museum worden ingericht.

We beschrijven twee voorbeelden uit de try-out.

### ***inrichten van de tentoonstelling***

Kinderen maken in kleine groepjes (twee tot vier leerlingen) op tafeltjes een tentoonstelling. Let daarbij op het volgende:

- Kinderen zetten soms willekeurige voorwerpen bij elkaar. Leg niet teveel beperkingen op, maar vraag wel om alleen dingen te gebruiken die op de een of andere manier bij elkaar horen.
- Vraag ook om in de manier van uitstellen naar een ordening te zoeken. Voorwerpen van dezelfde soort kunnen bij elkaar worden gezet. Kinderen die kunnen schrijven, kunnen misschien bordjes maken voor bij de groepjes.

### ***een rondleiding***

Laat kinderen vertellen wat voor tentoonstelling ze hebben gemaakt, en waarom ze hun spullen op deze manier hebben neergezet.

Ga met name in op de ordening die kinderen aanbrengen. U kunt kinderen vragen of ze een andere manier weten om groepjes te maken met deze voorwerpen.

### ***vastleggen op papier***

De kinderen leggen op papier vast waar hun tentoonstelling uit bestaat. Dat kan in een combinatie van tekenen, woorden schrijven en getallen.

- Er zullen kinderen zijn die alles op hun tafeltje proberen na te tekenen, alles heel precies.
- Kinderen kunnen de voorwerpen schematisch tekenen, bijvoorbeeld een vierkantje voor een boek, of een rondje voor een beker.
- Kinderen kunnen volstaan met één ding te tekenen van elke soort, en daar dan een getal bij zetten. Ze zouden ook kunnen turven, al is dat waarschijnlijk niet iets dat kinderen spontaan gaan doen.
- Kinderen kunnen in woorden opschrijven waar hun tentoonstelling uit bestaat.

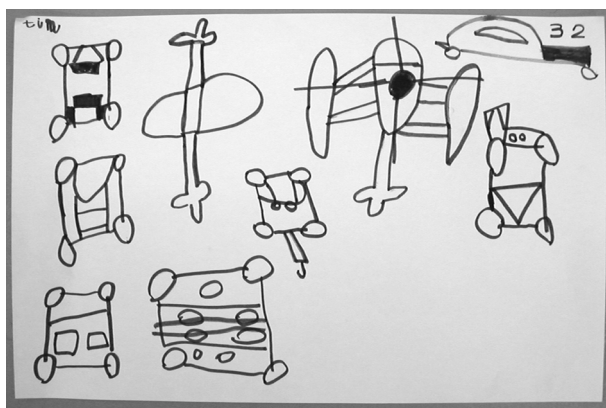
## **Een autotentoonstelling in de kleutergroep**

“Zouden we een tentoonstelling van auto’s kunnen maken?” vraagt de juf. Dat kan, want er staat een bak met auto’s in de hoek. Pepe gaat hem halen en begint met alles uit de bak op een tafeltje te zetten. Er zitten een paar schapen tussen, en andere kinderen zeggen meteen dat die er niet bij horen. Er zitten ook twee vliegtuigen en twee heli-copters bij, maar daar heeft niemand commentaar op. Joost zegt dat er een paar dezelfde auto’s bij zitten.

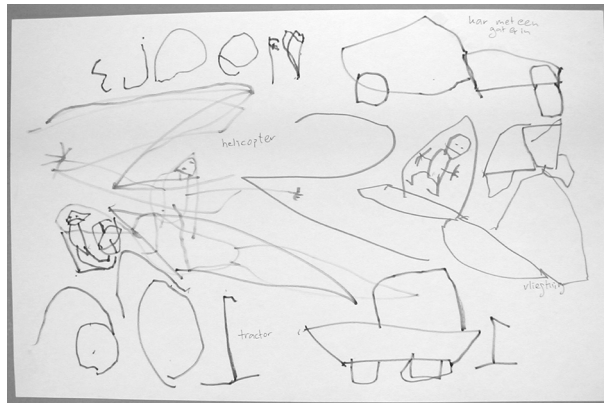
“Kun je ze ook zo neerzetten dat je meteen ziet welke hetzelfde zijn?” vraagt de juf. Joost zet heel zorgvuldig alle auto’s van hetzelfde model bij elkaar. Je ziet nu duidelijk dat er van een paar dingen maar eentje is: de caravan, de tractor, de oplegger van de garage waar andere auto’s op kunnen.



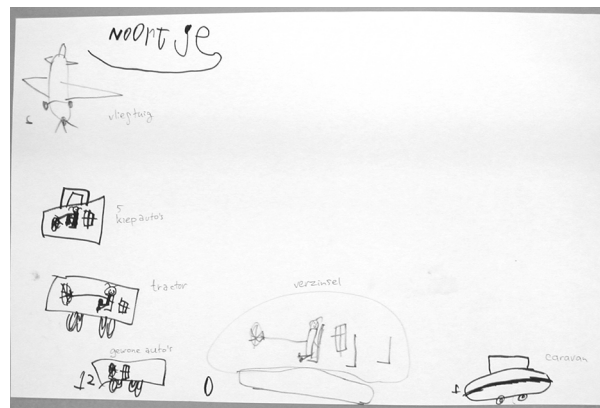
Kinderen die dat willen, mogen een tekening van de verzameling maken. De juf benadrukt dat je niet alles hoeft te tekenen. Dingen die hetzelfde zijn, hoef je maar één keer te tekenen, want je kunt er dan bijschrijven hoeveel het er zijn.



Bij het tekenen blijkt de leeftijd van de kinderen veel uit te maken. Anne van vier komt nog niet verder dan losse vierkantjes, waarbij niet duidelijk is hoe die verband houden met wat op tafel staat. Tim – net zes geworden – maakt een heel gedetailleerde tekening van vliegtuig, helicopter en auto's. Hij heeft meteen al geteld dat er 32 dingen op tafel staan.



Sjoerd tekent een heli-copter en een vliegtuig, en schrijft bij allebei een grote 2. Er is 1 garageauto, en 1 caravan.



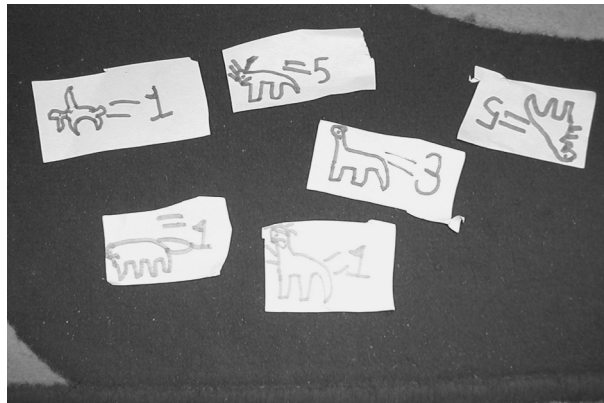
Er zijn twaalf gewone auto's, zegt Noortje. Ze kan zelf '12' schrijven.



Roos besteedt veel tijd aan haar eerste auto. Er zijn er vier van die soort.

### Het museum van groep 3

In groep 3 wordt een museum gemaakt van spullen van de kinderen zelf. Een paar dagen van tevoren vertelt de meester het verhaal van meneer Spaarman. Joris zegt meteen dat hij thuis dino's heeft – wel twintig – die hij mee kan nemen. De volgende dag komt hij op school met briefjes waarop hij soorten dino's getekend heeft – langnekken, viervoeters, vleeseters – met daarbij hoeveel hij er heeft van die soort.



Op de ochtend dat de groepen de tentoonstelling gaan maken, brengt Joris inderdaad zijn dino's mee. De meester vraagt Jessica om ze in groepjes te zetten. Die weet niet zoveel over dino's en moet er dan ook heel lang over nadenken. Joris kan met moeite zijn mond houden, zo graag wil hij vertellen hoe het zit.



Een paar kinderen hebben knuffels meegenomen. Dat geeft wel een probleem, want kinderen zijn bezorgd dat er misschien knuffels kwijtraken als je ze bij elkaar zet. Andere kinderen hebben mooie stenen meegenomen, knikkers, bierdoppen, een gitaar en 'stinkers', speelgoedpoppetjes in een doosje dat van de meester niet open mag.



In het klassengesprek over de meegebrachte spullen wordt op allerlei manieren gepraat over groepjes maken. Het tellen van de voorwerpen is in groep 3 niet zo'n probleem. Hoewel, knikkers tellen zonder er een over te slaan, en zonder knikkers dubbel te tellen, is best lastig.



Alle spullen worden uitgesteld op tafeltjes. Van de kleutergroepen zijn wat mooie doeken geleend.



Een speciaal tafeltje wordt ingeruimd voor de 'mooie' dingen. Terwijl sommige kinderen de tentoonstelling tekenen, maken andere kinderen toegangkaartjes. En dan mogen de ouders komen kijken.





## Extra activiteit 1: Het koffertje van meneer Spaarman

### **materiaal**

Stop in een koffertje of doos een verzameling spulletjes die bijvoorbeeld bestaat uit:

- 1 plastic bloem.
- 2 rolletjes plakband.
- 3 sleutels.
- 4 puntenslijpers.
- 5 kleine poppetjes.
- 6 autootjes.
- 7 dierfiguurtjes.
- 8 blokken.
- 9 potloden.
- 10 knikkers.

### **opdracht**

Laat kinderen in kleine groepjes een manier bedenken om de spullen die in het koffertje zitten te ordenen. De ordening waar u zelf van bent uitgegaan, is dan een mogelijke oplossing, maar kinderen kunnen ook heel andere ordeningen bedenken. Welke ordening ze kiezen is niet belangrijk, het gaat er om of ze kunnen uitleggen waarop hun ordening gebaseerd is.



## Extra activiteit 2: Groepjes kinderen

In het speellokaal bedenken kinderen manieren om hun groep op te delen: kinderen met dezelfde kleur trui bij elkaar, kinderen met dezelfde kleur haar, kinderen die het liefst buiten spelen of juist liever binnen spelen, enzovoort.

### **opdracht**

Deze activiteit is het meest geschikt om in de gymzaal of in het speellokaal te doen. U begint bijvoorbeeld met jongens en meisjes te vragen in aparte groepjes te gaan staan. Daarna vraagt u de kinderen om andere manieren te bedenken waarop je de groep zou kunnen opdelen. Mogelijkheden zijn bijvoorbeeld:

- kinderen met dezelfde kleur trui bij elkaar.
- kinderen met dezelfde kleur haar bij elkaar.
- kinderen die graag buiten spelen of juist liever binnen spelen.
- welke sport vind je het leukst?
- naar welk land ben je het laatst op vakantie geweest?
- favoriete televisieprogramma.
- enzovoort.

Schrijf de aantallen van de verschillende groepjes op een groot vel. In groep 3 kunt u laten controleren of een opdeling wel samen het totaal oplevert van alle kinderen in de klas. Zo niet, dan moet er ergens een telfout gemaakt zijn.



# # # # || ~~AA~~ # / ## #



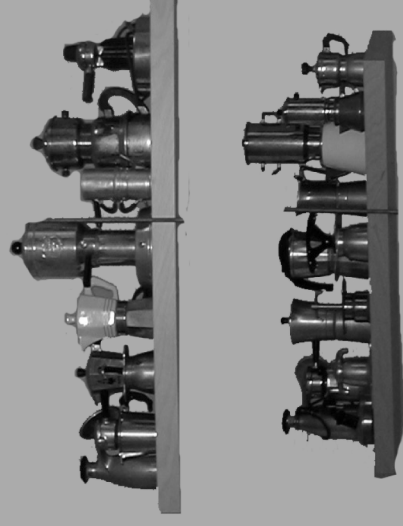
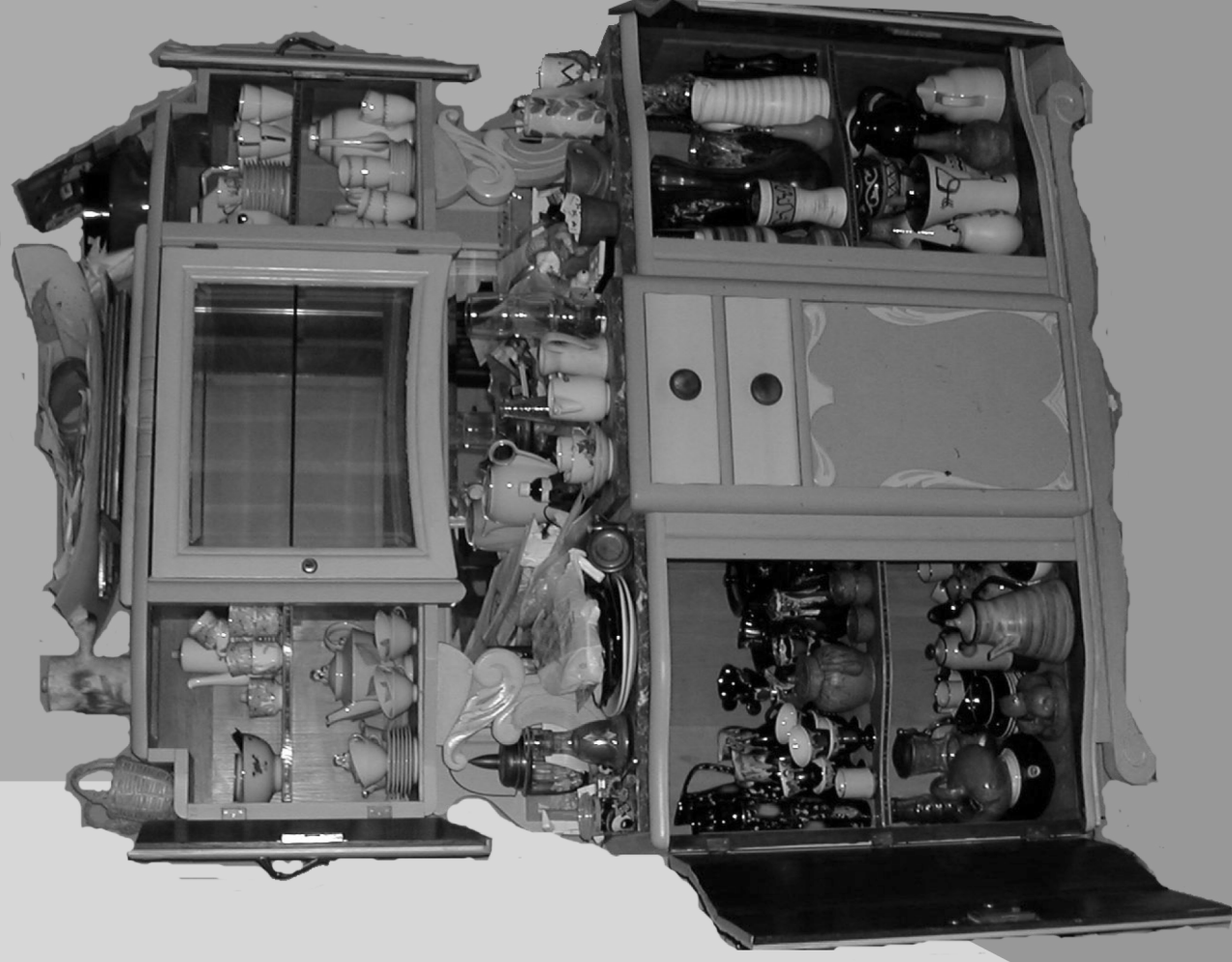
## Kopieerbladen: Meneer Spaarman





Dit is meneer Spaarman.  
Meneer Spaarman spaart:  
luciferdoosjes, puntenslijpers,  
boeken over konijnen, paperclips.  
Meneer Spaarman spaart alles.





Als meneer Spaarman een mooie knikker vindt op straat, stopt hij hem in zijn zak.

En als hij in de winkel een kopje met mooie bloemetjes ziet, dan koopt hij het.

Het huis van meneer Spaarman staat helemaal vol. Maar dat vindt meneer Spaarman juist leuk.

Meneer Spaarman wil zijn  
mooie spullen graag aan andere  
mensen laten zien.  
Daarom maakt hij elke zondag  
een tentoonstelling.  
Als je 10 cent betaalt mag  
je kijken.

Tentoonstelling  
van konijnenbeeldjes



Zondag  
bij meneer Spaarman

- Hij heeft een tentoonstelling gemaakt van al zijn konijnenbeeldjes.
- 6 beeldjes zijn helemaal wit.
  - 3 konijnen zijn wit met zwarte oogjes.
  - 2 konijnen hebben kleurtjes aan.

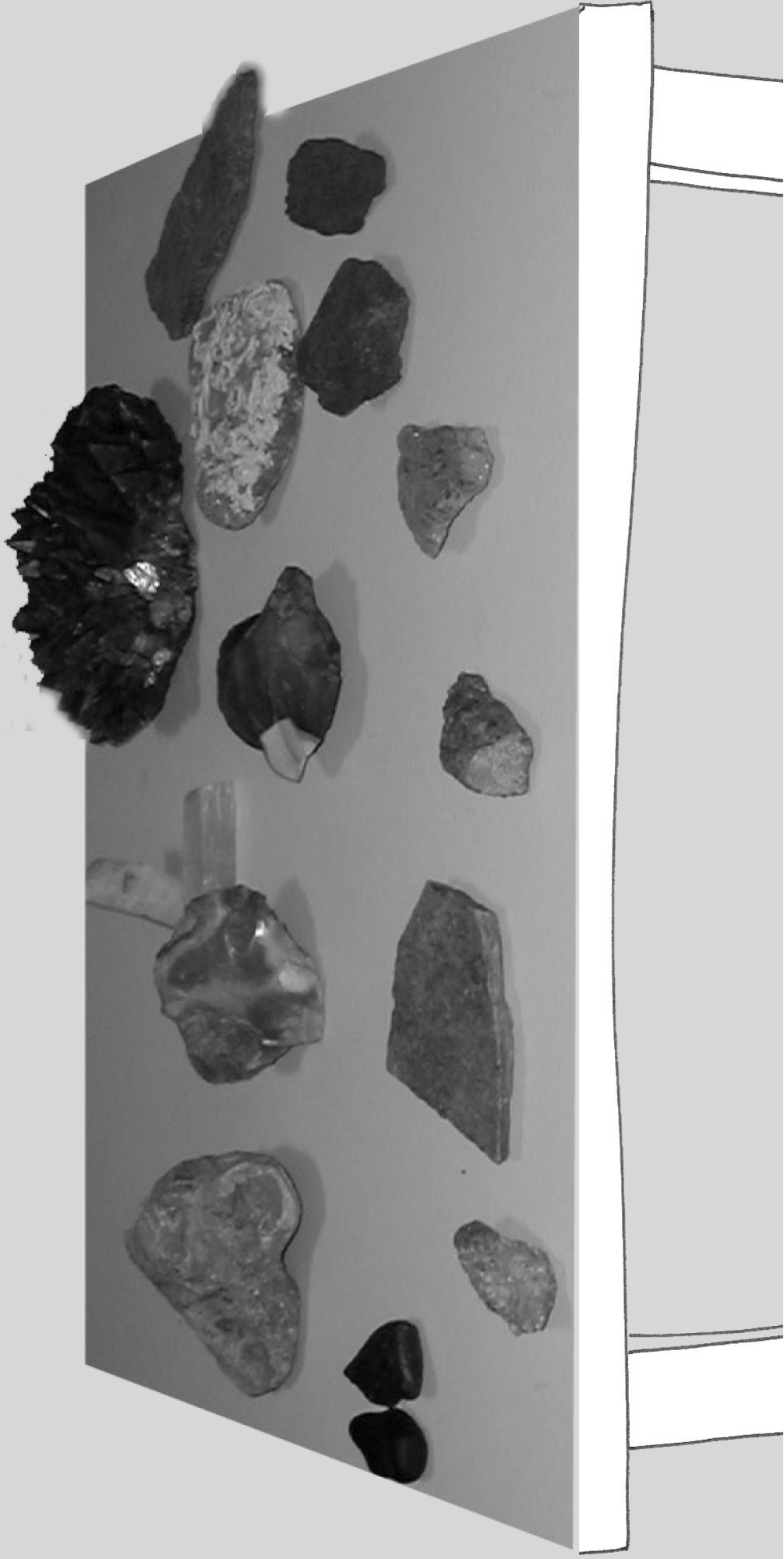




Daarna maakte hij een tentoonstelling van hele mooie stenen.

De meeste had hij zelf gevonden.

Hij kocht er ook een paar in een stenenwinkel.





En toen een tentoonstelling over circusboeken.  
Meneer Spaarman heeft 5 gewone boeken  
en een heel mooi boek dat je kan uitklappen.



En vorige week maakte hij een tentoonstelling  
over poppenkastpoppen.  
Aladin en Jan Klaassen. En allemaal dierenpoppen.  
En een oma



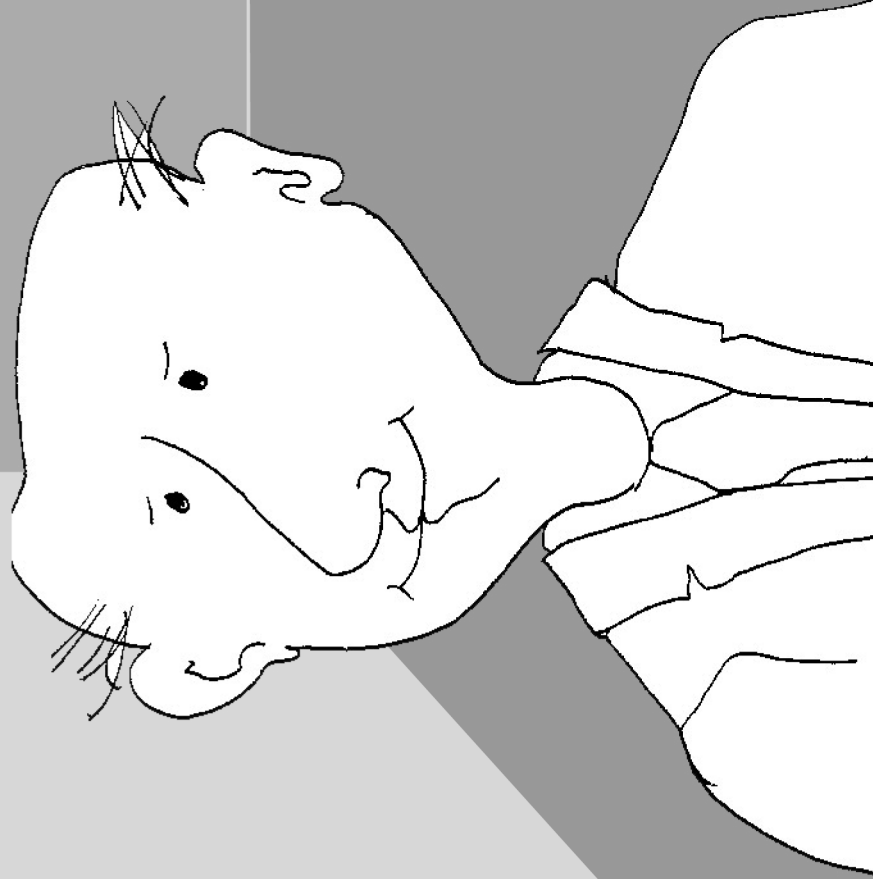


Je snapt natuurlijk dat meneer Spaarman zijn tentoonstelling ook steeds weer moet opruimen. Hij stopt al zijn spullen in een doos, en die doos zet hij in een kast

Maar weet je wat zo lastig is? Meneer Spaarman vergeet steeds wat er in de dozen zit.

Als hij dan een beeldje van een kameel zoekt moet hij alle dozen opendoen!

Wie kan hem helpen?



Meneer Spaarman heeft er lang over nagedacht, maar hij heeft een oplossing gevonden. Hij gaat op grote vellen papier tekenen wat er in elke doos zit. En hoeveel van alles.

## Middenbouw: Proefjes doen





# Middenbouw



## Overzicht van de activiteiten

In het middenbouwproject staat het verzamelen en representeren van gegevens centraal. De leerlingen moeten verschillende proefjes uitvoeren, zoals een zo hoog mogelijke toren bouwen, zo snel mogelijk hinkelen en een watje zo ver mogelijk wegblazen.

Vervolgens worden de gegevens van de proefjes verzameld en geordend, en tenslotte gerepresenteerd in een grafiek. Alle grafieken samen vormen een krant met een verslag van hoe de groep heeft gepresteerd op de proefjes.

Als introductie op deze activiteiten bespreekt de leerkracht met de klas een krant met grafieken, die als titel heeft: 'Groep 5 in beeld'. Hierin staan allerlei grafieken die iets vertellen over deze groep 5. De bedoeling is om zelf met de klas een soortgelijke krant te maken, maar dan een waar in beeld wordt gebracht hoe de groep het doet op de verschillende proefjes. Deze proefjes worden gedaan in een circuitmodel. Leerlingen doorlopen dit circuit in kleine groepjes en noteren bij elk proefje hun resultaten (hoogte van de toren, hinkeltijd, etc.) op een scoreformulier. Vervolgens verwerkt steeds één groepje leerlingen de resultaten van een bepaalde proef in een bladzijde voor de (muur)krant. Op een dergelijke bladzijde moet in ieder geval een grafiek staan. Als afsluiting wordt klassikaal de krant besproken, waarbij ieder groepje zijn grafiek kort toelicht.

De Grote Rekendag 2005 bestaat dus uit de volgende activiteiten:

- activiteit 1** De leerkracht bespreekt met de leerlingen de krant getiteld: 'Groep 5 in beeld'. Deze krant is opgenomen bij de kopieerbladen. In de krant staan allerlei grafieken. Wat vertellen die grafieken allemaal over deze groep 5?
- activiteit 2** Leerlingen doorlopen in groepjes een circuit van zes proefjes.
- activiteit 3** Elk groepje leerlingen krijgt het scoreformulier van een van de proefjes. De opdracht is: Laat zien hoe de klas dit proefje deed. Maak daarvan een grafiek (of tekening). Doe dat op een bladzijde voor de (muur)krant.
- activiteit 4** Alle bladzijden worden opgehangen als een muurkrant en besproken; hoe heeft de klas het gedaan?

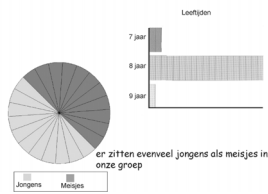


## Activiteit 1: Grafiekenkrant

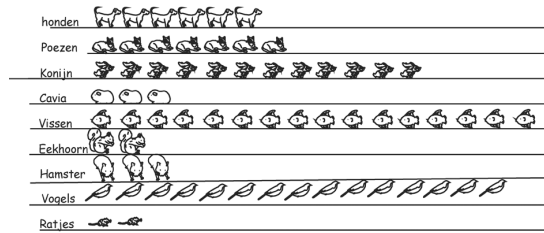
### materiaal

- De grafiekenkrant op groot formaat, bijvoorbeeld A3.
- Naar keuze voor elke leerling of elk groepje de krant op A4-formaat. Elke pagina van de krant staat op een werkblad (A4-formaat) verderop in dit boekje.

### Groep 5 in beeld

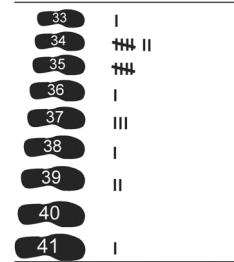


### Huisdieren



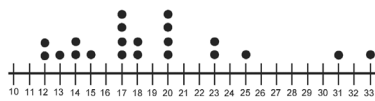
Onze groep heeft in het totaal 67 huisdieren. Maar heeft iedereen in de groep een huisdier?

### Schoenmaat



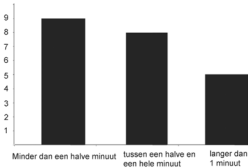
De meeste kinderen hebben maat 34 of 35  
1 leerling heeft maat 41

### Kralen rijgen



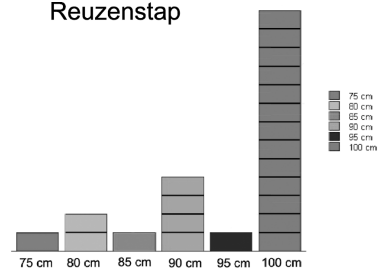
Onze groep deed het heel verschillend

### Adem inhouden



Eric kon zijn adem wel 2 1/2 minuut inhouden

### Reuzenstap



een stap van een meter is makkelijk te zetten

### inleiding: klassikaal, kring

De leerkracht vertelt over groep 5 van basisschool Het Vlot te Drunen die een grafiekenkrant heeft gemaakt. De leerkracht laat de voorpagina van de krant zien en vraagt de leerlingen wat ze nu al over deze groep 5 weten. De leerkracht vraagt de leerlingen om ook uit te leggen hoe ze dat weten. De leerlingen kunnen vervolgens zelf vragen en uitspraken formuleren bij de grafieken.

### mogelijke reacties

- Er zitten meisjes en jongens in groep 5.  
Het cirkeldiagram heeft delen in twee kleuren, een voor de jongens en een voor de meisjes
- Er zitten evenveel meisjes als jongens in groep 5.  
Het deel voor de meisjes is even groot als het deel voor de jongens. Beiden precies een halve cirkel.
- Er zitten 22 kinderen in de klas.  
Dit kunnen leerlingen zien door de taartpunten te tellen of de stukjes in de staven of stroken; dat zijn er 22, één voor elke leerling.
- Er zijn drie leeftijden in groep 5.  
Het staafdiagram (of strookdiagram) heeft drie verschillende staven. De meeste leerlingen in die groep zijn acht jaar, een paar zijn er zeven en een paar negen.  
Het stuk voor acht jaar is groot, de stukken voor zeven en negen zijn klein.



**vervolgvragen**

De leerkracht kiest nog een andere bladzijde uit de krant en vraagt de leerlingen te vertellen wat ze in deze grafiek zien, welke vragen ze bij de grafiek zouden kunnen stellen of welke uitspraken ze naar aanleiding van de grafiek kunnen doen.

De leerkracht kiest een grafiek uit en vraagt hoe je deze grafiek over 'onze groep' kunt maken. Bijvoorbeeld bij de voorpagina:

- Je moet de jongens en de meisjes tellen. Je maakt een cirkel met evenveel punten als er leerlingen zijn. Je kleurt voor elke jongen een punt blauw, en de rest kleur je rood.
- Je vraagt iedereen hoe oud hij of zij is. Je telt hoeveel kinderen er van elke leeftijd zijn, of je turft.
- Je tekent een strook voor elke leeftijd met evenveel stukken per strook als er kinderen zijn van die leeftijd.

**opmerkingen**

Welke grafiekenpagina's worden besproken hangt af van het leerjaar. Voor groep 4 zijn de grafieken met aantallen zoals *huisdieren* en *schoenmaat* waarschijnlijk het eenvoudigst te begrijpen. De grafiek over *adem inhouden* is lastiger. Bij groep 4 zal meer nadruk liggen op het aflezen dan op het zelf maken van de grafieken.

Voor groep 6 kan juist wat uitgebreider worden ingegaan op hoe je de gegevens verzamelt en de verschillende grafieken maakt.

Het is zeker in groep 6 mogelijk groepjes leerlingen korte tijd zelfstandig de krant te laten bestuderen met als opdracht 'vertel bij elke grafiek wat je nu weet over deze groep 5 en bedenk ook hoe deze groep de grafiek zal hebben gemaakt'. Vervolgens kan in een afsluitend gesprek kort worden ingegaan op wat ze hebben geantwoord.

**afsluiting**

De leerkracht vertelt de bedoeling van de dag:

'Wij gaan zelf vandaag ook een krant maken; in onze krant gaan we laten zien hoe onze groep allerlei proefjes deed. Jullie gaan eerst allemaal de proefjes doen. Je schrijft bij elk proefje op hoe goed je het deed, bijvoorbeeld hoe ver je een watje kon wegblazen of hoeveel knikkers je in een hand kon houden. Daarna ga je met een groepje een bladzijde voor de krant maken over een van de proefjes. Aan het eind van de dag hebben we dan samen een krant.'

De leerkracht legt vervolgens de volgende activiteit, het proefjescircuit, uit.



## Activiteit 2: Het proefjescircuit

**benodigdheden** Zie hiervoor de beschrijving per proef.

**organisatie** Zorg dat het circuit met de zes proefjes aan het begin van de les is uitgezet. Bij elk proefje hoort een opdrachtkaart en een scoreformulier. Verdeel de klas in zes groepjes. Elke groepje begint bij een van de proeven. Elke leerling in het groepje doet de proef, en de anderen letten op de score. U kunt eventueel de leerlingen het uitvoeren van de proefjes een keer laten oefenen.

Elke leerling vult zijn of haar resultaat of score in op het formulier dat bij de proef ligt. Het is niet nodig leerlingen hun naam te laten invullen. De namen kunnen bij de verwerking van de gegevens juist een nadeel zijn. Leerlingen willen dan in hun grafiek waarschijnlijk laten zien wie het verst heeft geblazen; daar gaat het echter niet om. De grafiek moet een overzicht geven van de scores van de groep.

Als een groepje klaar is met een proef, gaan de leerlingen naar de volgende proef, bijvoorbeeld die met een nummer dat 1 hoger is.

**inleiding klassikaal** De leerkracht leidt de activiteit klassikaal in.

'Jullie gaan nu allemaal zes proefjes doen. Je gaat met een groepje van proef naar proef. Elke groep begint bij een andere proef en dan schuiven jullie steeds door. Dat heet een circuit. Bij elk proefje ligt een vel papier met uitleg hoe de proef gaat. Lees dat eerst samen, en zorg dat iedereen in je groepje de proef begrijpt. Bekijk ook het scoreformulier dat bij de proef ligt. Je doet één voor één de proef. Je mag steeds eerst een keer oefenen. De anderen letten goed op. Steeds als iemand klaar is, vul je het resultaat in op het scoreformulier. Als iedereen in je groepje de proef heeft gedaan, ga je met je hele groepje naar de volgende proef. Als die nog niet vrij is, wacht je even. Zo ga je door tot je ze alle zes hebt gedaan.'

De leerkracht verdeelt de klas in zes groepen en laat elke groep bij een van de zes proeven beginnen.

**meer groepjes** In plaats van in zes groepen kan de klas ook in twee-, drie- of viertallen worden ingedeeld; er zijn dan waarschijnlijk meer groepjes dan proeven. U kunt de proeven dubbel uitzetten, zodat er twee circuits ontstaan. Voor de verwerking van de resultaten kunnen dan de twee scoreformulieren van dezelfde proef worden samengevoegd (anders zijn er te weinig gegevens per proef en ontstaat er geen beeld van de hele groep). Verschillende groepjes zullen in dit geval een grafiek maken bij dezelfde proef. De leerkracht kan ook besluiten een extra eigen proef op te nemen in het circuit.

**taakverdeling** Binnen de groepjes kan een vaste taakverdeling worden afgesproken: één leerling is verantwoordelijk voor de stopwatch, en een ander is verantwoordelijk voor het invullen van de scoreformulieren. Deze taakverdeling kan met name nuttig zijn voor groep 4; het hanteren van de stopwatch bijvoorbeeld, wat voor leerlingen in groep 4 moeilijk kan zijn, hoeft dan niet door iedereen beheerst te worden. Ook als er gewerkt wordt in groepjes van meer dan vier leerlingen kan een dergelijke taakverdeling handig zijn.

## Proef 1: Watje blazen

### **materiaal**

- Wattenbolletjes.
- Aantal tafels achter elkaar als ‘baan’.
- Liniaal, meetlat of rolmaat.
- Vellen papier in diverse kleuren (groep 4).
- Tape.
- Opdrachtkaart bij de proef.
- Scoreformulier.

### **voorbereiding**

Zet op een aantal aan elkaar geschoven tafels een baan uit. Zorg dat de baan zeker twee meter lang is en niet te smal. Markeer de startlijn met tape.

Voor groep 4 bestaat de baan uit verschillend gekleurde vellen A4-papier die aan elkaar geplakt zijn. De afstand wordt hier gemeten in kleur. Op het scoreformulier wordt de kleur genoteerd. Het is daarom belangrijk dat de volgorde van de kleuren op het scoreformulier wordt geschreven of getekend.

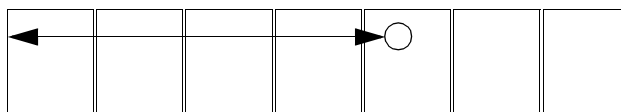
Voor groep 5 kunnen eventueel met tape afstanden worden aangegeven op de tafels, bijvoorbeeld elke tien of vijftwintig centimeter kan een lijn worden geplakt; de afstand kan er eventueel bij worden geschreven, dit maakt het meten makkelijker.

### **uitvoering**

De leerlingen moeten proberen vanaf de startlijn het watje met één ‘blaas’ zover mogelijk over de baan te blazen.

Als het watje van tafel valt, beginnen ze opnieuw; dat mag twee keer. U kunt hierover natuurlijk ook andere afspraken maken.

Bij het meten van de afstand is het belangrijk dat de leerlingen recht meten (dit geldt in groep 5 en 6).



start

Vervolgens wordt op het scoreformulier de afstand genoteerd. In groep 4 noteren de leerlingen de kleur van het vel waarop het watje terecht is gekomen (zie voorbereiding).

### **scoreformulier 1**

Op het scoreformulier wordt de geblazen afstand of kleur ingevuld. Let erop dat bij groep 4 aan het begin de volgorde van de kleuren in de baan ook wordt genoteerd of getekend. Anders weet later niemand meer of ‘rood’ verder was dan ‘geel’ of andersom.

## Proef 2: Knikkers in je hand

### **materiaal**

- Een grote pot of bak met even grote knikkers of kralen. Liefst een pot met met een ruime opening.
- Opdrachtkaart bij de proef.
- Scoreformulier.

### **voorbereiding**

Doe de knikkers in een pot of bak en zet deze op tafel. Gebruik alleen knikkers van dezelfde grootte.

### **uitvoering**

De leerlingen moeten proberen in één keer met één hand zo veel mogelijk knikkers uit de pot te halen. De knikkers mogen hierbij niet vallen.



**scoreformulier** Op het scoreformulier wordt het aantal knikkers dat de leerling met één hand uit de pot kan halen, ingevuld.

### Proef 3: Hinkelen

**materiaal**

- Stopwatch (of horloge of klok met secondewijzer).
- Tape of krijt.
- Handleiding bij de proef.
- Scoreformulier.

**voorbereiding** Zet een hinkelbaan uit. U kunt dat in het lokaal doen, maar u kunt er ook voor kiezen om de baan elders uit te zetten, bijvoorbeeld in de gang of op het schoolplein. De lengte van de baan moet ongeveer 20 tot 25 meter zijn. In het lokaal zal dan heen en weer gehinkeld moeten worden om de vereiste lengte te krijgen. Geef duidelijk een start en finishstreep aan.

**uitvoering** Een leerling begint met hinkelen nadat door een van de groepsleden het startsein is gegeven. De andere groepsleden nemen de tijd (in seconden) op met de stopwatch (op het horloge of de klok). Als voor groep 4 het opnemen van de tijd te moeilijk is, laat dit dan doen door een leerling uit een hogere groep of een leerkracht. De tijd wordt ingevuld op het scoreformulier. Daarna wordt er gewisseld totdat iedere leerling van het groepje aan de beurt is geweest.

**scoreformulier** Op het scoreformulier wordt de tijd genoteerd die de leerling er in seconden over doet om de afstand hinkelend af te leggen.

### Proef 4: Toren bouwen

**materiaal**

- Blokken, liefst allemaal van dezelfde maat.
- Rolmaat, meetlint of bordliniaal.
- Stopwatch (of klok of horloge met secondewijzer of een kookwekker).
- Opdrachtkaart bij de proef.
- Scoreformulier.

**voorbereiding** Maak een plek waar de toren gebouwd kan worden; leg de blokken daar klaar, bijvoorbeeld in een krat. Zorg dat de tijd gemeten kan worden.

**uitvoering** De leerlingen moeten proberen een zo hoog mogelijke toren te bouwen in maximaal dertig seconden. Een leerling houdt de tijd bij. Voor groep 4 kan dit met de secondewijzer: boven is start, onder is stop. De toren moet vrij staan. Als de toren valt en er is nog tijd, kan de leerling opnieuw beginnen. De toren die er na dertig seconden staat, wordt gemeten.

De hoogte van die toren wordt gemeten in centimeters, of wordt bepaald door het aan-

tal blokken te tellen. In dat geval moeten de blokken wel even groot zijn en moet worden afgesproken hoe de blokken moeten worden gebouwd (op de lange of korte kant enzovoort). Voor groep 4 is het aantal blokken de score. Voor groep 5 en 6 is het de hoogte in centimeters.

**scoreformulier**

Op het scoreformulier wordt de hoogte van de toren ingevuld, voor groep 5 en 6 in centimeters, voor groep 4 in het aantal blokken.



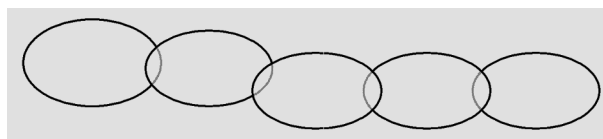
**Proef 5: Slingers plakken**

**materiaal**

- Vlechtrepn of andere even lange papieren stroken (ongeveer 15 cm lang).
- Lijm (pritt-stift).
- Meetlint, liniaal of rolmaat.
- Bak of doos (voor de slingers die af zijn).
- Stopwatch of horloge, klok met secondewijzer.
- Opdrachtkaart bij de proef.
- Scoreformulier.

**voorbereiding**

Zet een tafel klaar waarop de materialen klaarliggen, en waar de leerlingen kunnen plakken.



**uitvoering**

Een leerling plakt in 1 minuut een zo lang mogelijke kettingslinger van de stroken. Eén van de andere leerlingen houdt de tijd bij en zegt ‘start’ en ‘stop’. In groep 4 kan de secondewijzer van de klok worden gebruikt: wijzer boven is ‘start’, na een heel rondje weer boven is ‘stop’. De slinger moet goed in elkaar blijven zitten. Als de slinger breekt, wordt het langste stuk gebruikt. Als de slinger af is, wordt de lengte gemeten; dit kan op twee manieren: door het aantal schakels te tellen of door de lengte in centimeters te meten. De lengte is de score en wordt genoteerd op het scoreformulier.

### **scoreformulier**



Op het scoreformulier wordt de slingerlengte ingevuld, als aantal schakels (groep 4) of als lengte in cm.

### **Proef 6: Zessen gooien**

#### **materiaal**

- Dobbelsteen.
- Opdrachtkaart bij de proef.
- Scoreformulier.

#### **voorbereiding**

Richt een hoekje in de klas in waar kan worden gedobbeld. Maak eventueel gebruik van een werpbak, zodat de dobbelsteen niet steeds wegrolt.

#### **uitvoering**

Elke leerling gooit tien keer met de dobbelsteen, en telt het aantal keer dat zes wordt gegooid. Het aantal keren zes is de score; deze wordt genoteerd op het scoreformulier.

#### **scoreformulier**

Op het scoreformulier noteert elke leerling het aantal keren dat hij of zij zes gooide van de tien keer gooien.



## Activiteit 3: De resultaten verwerken

### **materiaal**

- Ingevulde scoreformulieren van elk van de zes proefjes.
- Vellen A3 papier voor de krant.
- Kladpapier.
- Gekleurd papier.
- Stiften, kleurpotloden of kleurkrijt.

### **inleiding klassikaal, kring**

U kijkt even terug op de proefjes en bespreekt kort hoe het is gegaan. Vervolgens gaat het gesprek erover hoe de resultaten van de klas op de proefjes duidelijk en mooi kunnen worden gepresenteerd aan de andere groepen en bijvoorbeeld ook aan de ouders. Dat kan bijvoorbeeld met een (muur)krant. Verwijs daarbij naar de grafiekenkrant van groep 5 (zie activiteit 1).

Verdeel de klas in zes groepjes, elk groepje krijgt één van de scoreformulieren.

De opdracht is om van de resultaten een grafiek te maken waarin iedereen kan zien hoe de klas het deed op die proef. Er mag een korte tekst bij staan.

Laat de leerlingen eerst een plan maken voor hun grafiek: welk ontwerp, welke materialen worden gebruikt. Stimuleer de leerlingen creatief te zijn, het is niet de bedoeling dat ze grafieken gaan ‘namaken’. Het is handig als de groepjes eerst op klad werken en wat uitproberen voor ze de grafiek op de echte krantenpagina gaan maken. Nadat de groepen zijn gemaakt en de scoreformulieren zijn verdeeld, kunnen de groepen aan het werk.

### **aandachtspunten**

- Leerlingen zijn vrij in het bedenken van een type grafiek. Dat kan een grafiek zijn die vergelijkbaar is met een van de grafieken uit de ‘grafiekenkrant’, maar dat hoeft zeker niet. Stimuleer leerlingen hun eigen manier van weergeven te ontwerpen.
- Probeer diversiteit in grafieken na te streven. Als u merkt dat iedereen een staafgrafiek gaat maken probeer dan een paar groepjes op andere ideeën te brengen. Gebruik daarbij eventueel de grafiekenkrant.
- Benadruk dat het er juist niet om gaat dat het resultaat van elke leerling apart zichtbaar moet zijn in de grafiek. Het gaat erom dat de grafiek een beeld geeft van hoe de klas als geheel het heeft gedaan.

### **varianten op de organisatie**

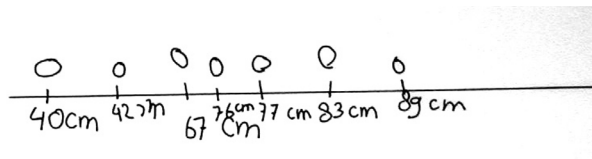
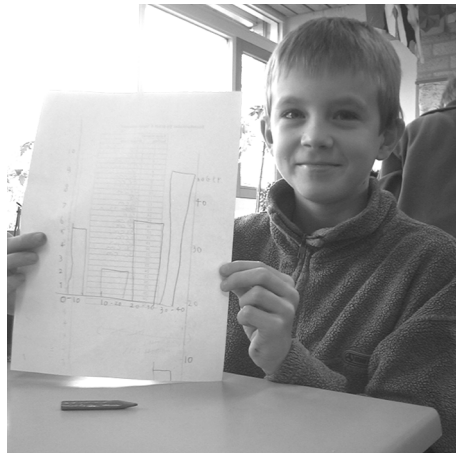
Het is mogelijk om met kleinere groepen te werken; er zullen dan meer dan zes groepen zijn. Als u het scoreformulier kopieert, kunnen steeds twee groepen een grafiek bij dezelfde proef maken.

## Voorbeelden en aanwijzingen

Leerlingen moeten de gegevens van het scoreformulier verwerken in een grafiek. Hiervoor is het noodzakelijk dat de leerlingen de gegevens gaan tellen, ordenen en/of categoriseren. Dit kan natuurlijk op verschillende manieren. Stimuleer de leerlingen hun eigen manier te kiezen. Voor leerlingen die er helemaal niet uitkomen of vastlopen, kan het handig zijn om de grafiekenkrant erbij te halen en te vragen of ze een grafiek kunnen maken die op een grafiek uit de krant lijkt. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld het volgende doen.

Alle scores afzonderlijk weergeven, bijvoorbeeld door een of ander figuurtje te tekenen voor elke score, waarbij de volgorde van het scoreformulier wordt aangehouden. Deze manier maakt de scores zichtbaar, maar biedt niet veel meer overzicht dan de scorelijst zelf.

De gegroepede scores kunnen worden weergegeven in een staafgrafiek, in een turf-tabel enzovoort.



De scores kunnen ook worden weergegeven als stippen op een lijn, bijvoorbeeld bij wafje blazen op een getekende tafel of gekleurde baan, bij hinkelen op een getekende klok. Dit is vergelijkbaar met stippen op een getallenlijn.

Hierbij is bijvoorbeeld goed te zien hoe de scores verdeeld zijn en hoeveel leerlingen eenzelfde score hebben. Niet alle leerlingen zullen in staat zijn de onderlinge afstanden op de getallenlijn goed te bepalen. Hier kan in latere lessen op worden ingegaan (met name in groep 6).

Door scores in te delen in klassen (groepen) kunnen de leerlingen makkelijker een globaal beeld maken, ze kunnen dan een staafgrafiek maken, of een cirkeldiagram.



Stimuleer de leerlingen hun eigen manier te kiezen. Dit kan verrassende grafieken opleveren: Deze grafiek brengt in beeld hoeveel kinderen hoeveel knikkers in hun hand konden houden.





Deze grafiek geeft in beeld hoeveel leerlingen hoelang deden over de hinkelbaan. Ge-kozen is voor een beelddiagram met dieren, omdat de leerlingen vonden dat dat er leu-ker uitzag.

# # # # # || // // // //



## Activiteit 4: Presentatie

- materiaal**
- De krantenpagina's van de leerlingen.
  - Plakband.

**voorbereiding** Laat de leerlingen de pagina's die ze gemaakt hebben, goed zichtbaar ophangen in het lokaal. Vertel de leerlingen dat elk groepje straks een hele korte presentatie voor de klas moet geven over hun pagina. Dat kan gaan over wat er in de grafiek te zien is, maar ook over hoe ze de grafiek hebben gemaakt, en waarom ze juist zo'n grafiek hebben gemaakt. Over de andere pagina's mogen ze een vraag bedenken.

**uitvoering** Elk groepje vertelt in het kort iets over hun grafiek. Vervolgens kunnen de andere leerlingen een vraag aan hen stellen.



# # # # || ~~AA~~ # 1/AA #

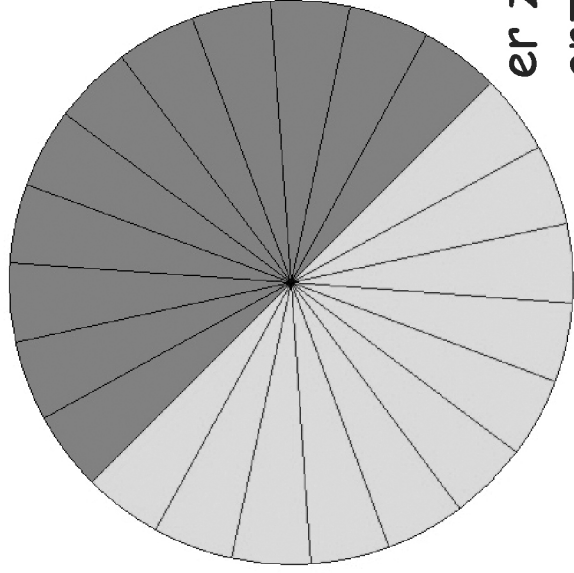
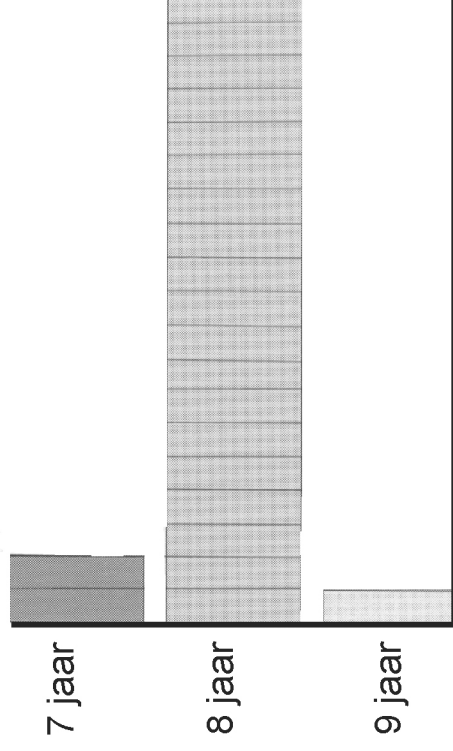


## Kopieerbladen: Proefjes doen

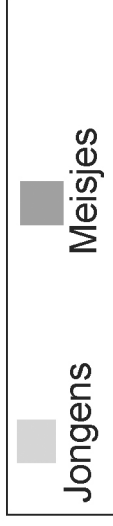


# Groep 5 in beeld

Leeftijden



er zitten evenveel jongens als meisjes in onze groep



# Huisdieren



honden



Poezen



Konijn



Cavia



Vissen



Eekhoorn



Hamster



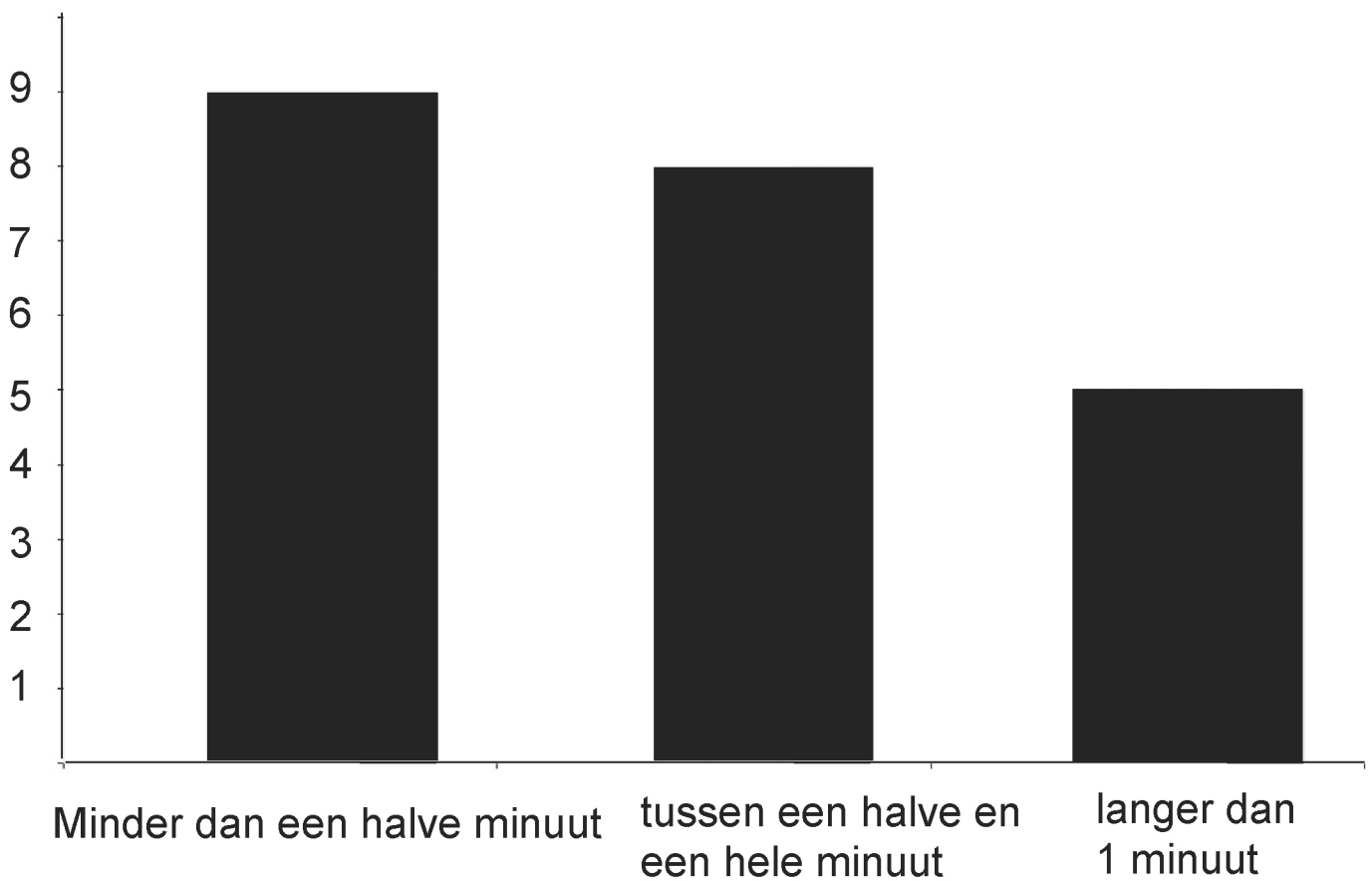
Vogels



Ratjes

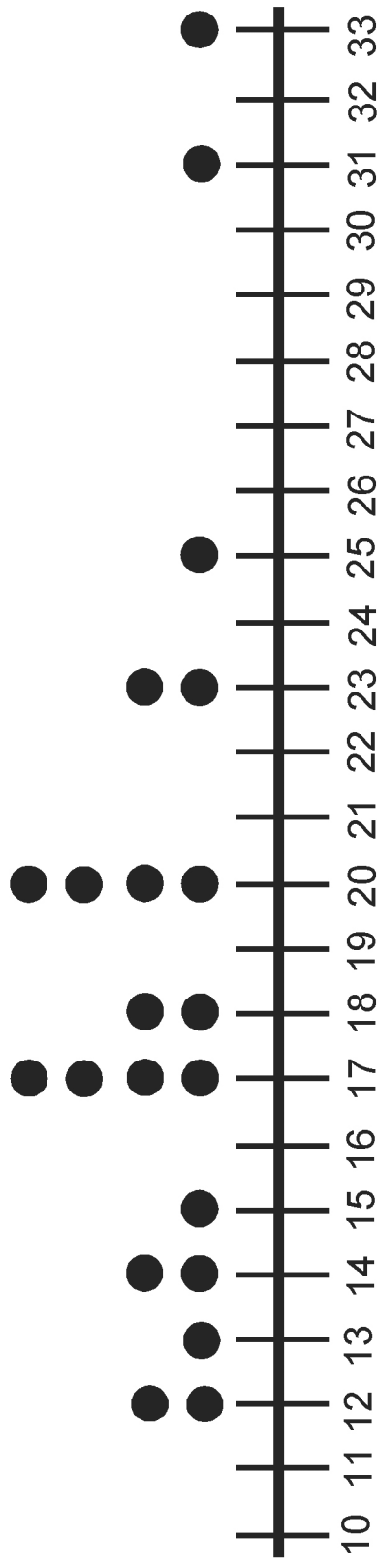
Onze groep heeft in het totaal 67 huisdieren. Maar heeft iedereen in de groep een huisdier?

# Adem inhouden



Eric kon zijn adem wel 2 1/2 minuut inhouden

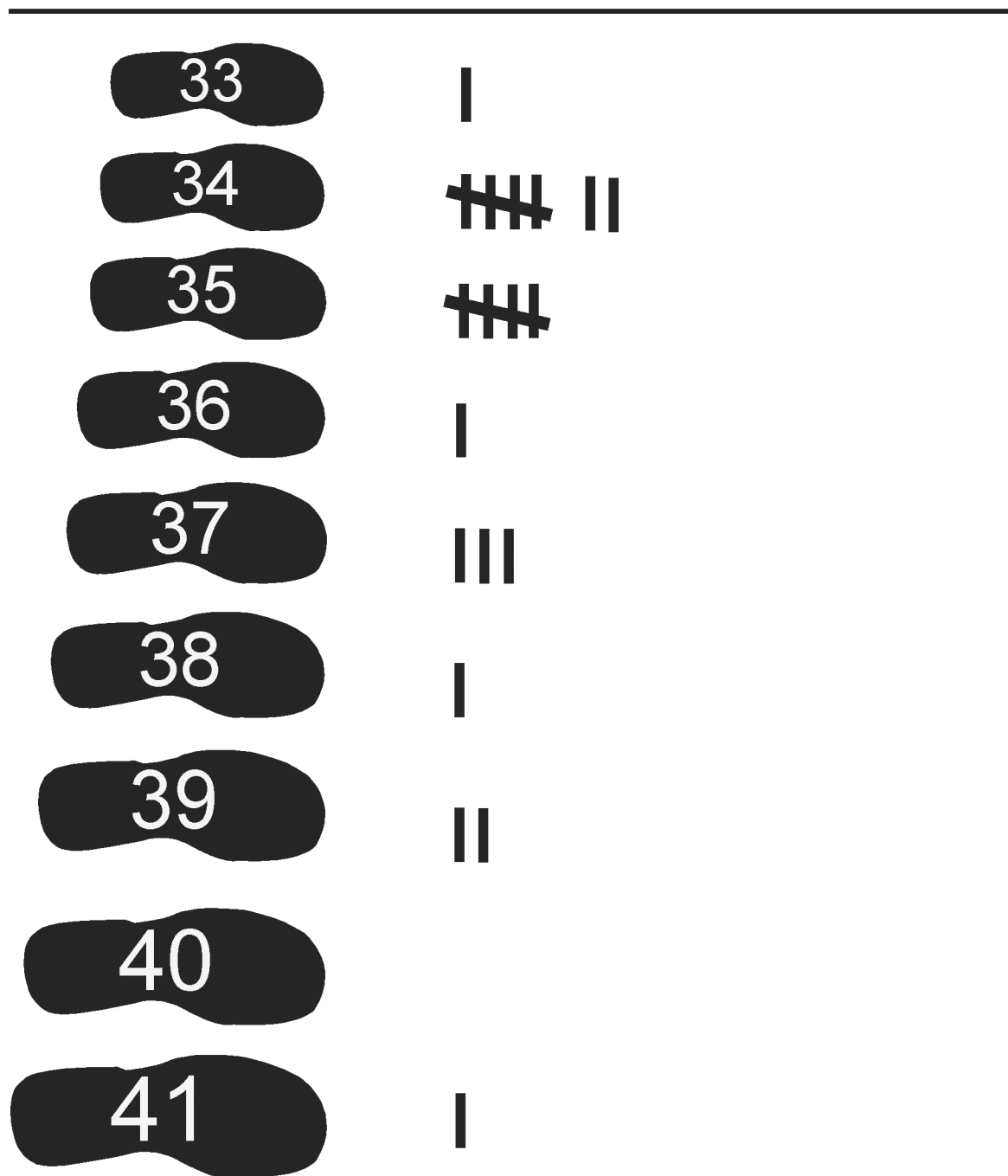
# Kralen rijgen



Onze groep deed het heel verschillend

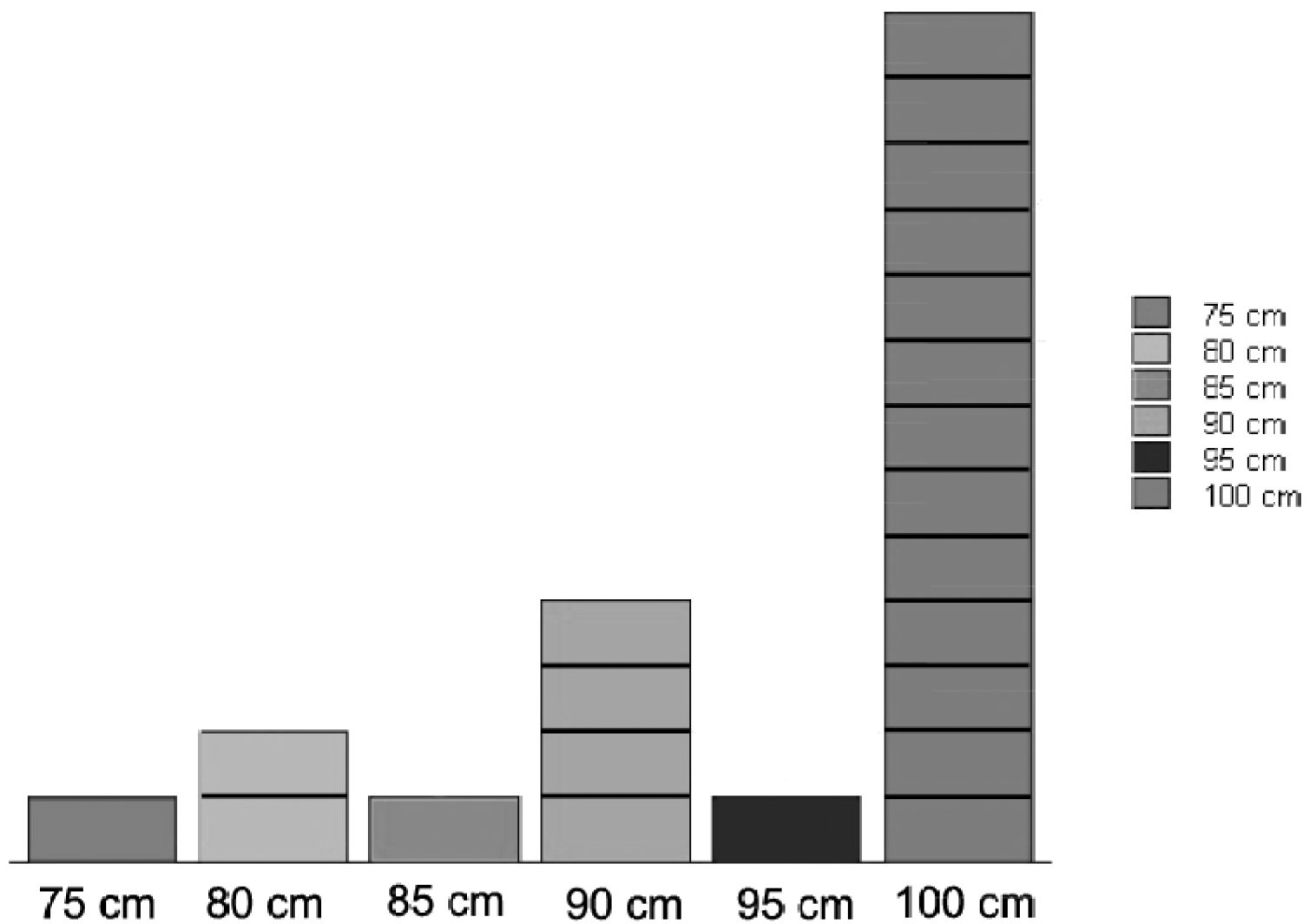


# Schoenmaat



De meeste kinderen hebben maat 34 of 35  
1 leerling heeft maat 41

# Reuzenstap



een stap van een meter is makkelijk te zetten



## Opdrachtkaart: Proef 1 'watje blazen'

### groep 4

#### Hoe ver kun je een watje wegblazen?

Doe de proef één voor één.

Leg het wattenbolletje op de startlijn.  
Blaas één keer hard tegen het watje, zodat het zo ver mogelijk komt over de baan.

Als je watje van tafel valt, begin je opnieuw.  
Als je het watje twee keer van tafel blaast, is je score 0.

Op welke kleur is je watje gekomen?  
Schrijf de kleur op het scoreformulier.

Zorg dat iedereen de proef heeft gedaan.  
Ga dan door naar de volgende proef.

### groep 4 en 5

#### Hoever kun je een watje wegblazen?

Doe de proef één voor één.

Leg het wattenbolletje op de startlijn.  
Blaas één keer hard tegen het watje, zodat het zo ver mogelijk komt over de baan.

Als je watje van tafel valt, begin je opnieuw.  
Als je het watje twee keer van tafel blaast, is je score 0.

Meet vanaf de startlijn hoe ver je watje is gekomen.  
Vul de afstand in op het scoreformulier.

Zorg dat iedereen de proef heeft gedaan.  
Ga dan door naar de volgende proef.



## Scoreformulier: Proef 1 'Watje blazen' groep 4

Schrijf hier de volgorde van de kleuren in de baan:

.....

Watje blazen	
Leerling	Watje kwam op kleur
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

# # # # # || ~~∞~~ # 1/∞ #



## Scoreformulier: Proef 1 'Watje blazen' groep 5 en 6

Watje blazen	
Leerling	Afstand in centimeters
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	



## Opdrachtkaart: Proef 2 'Knikers in je hand'

### Hoeveel knikers kun je in één hand houden?

Doe de proef één voor één.

Pak met één hand in één keer zoveel mogelijk knikers uit de pot.

Knikers die uit je hand vallen, tellen niet mee.

Tel hoeveel knikers je in je hand hebt, dit is je score.

Zorg dat iedereen de proef heeft gedaan.  
Ga dan door naar de volgende proef.

# # # # # || ~~AA~~ # 1/AA #



## Scoreformulier: Proef 2 'Knikkers in je hand'

Leerling	Aantal knikkers in één hand
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	



## Opdrachtkaart: Proef 3 'Hinkelen'

### Hoelang doe je over het hinkelen van de baan?

Doe de proef één voor één.

Eén leerling begint zodra een ander het startsein geeft.

De anderen houden de tijd bij.

Probeer zo snel mogelijk de baan te hinkelen.  
Je mag maar met één voet de grond raken.

Je score is het aantal seconden dat je erover hebt gedaan.

Vul je score in op het scoreformulier.

Zorg dat iedereen de proef heeft gedaan.  
Ga dan door naar de volgende proef.



# # # # # || ~~AA~~ # 1/AA #



## Scoreformulier: Proef 3 'Hinkelen'

Hinkelen	
Leerling	Tijd in seconden
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	



## Opdrachtkaart: Proef 4 'Toren bouwen'

groep 4

### Hoe hoog wordt de toren die je in 30 seconden kunt bouwen?

Doe de proef één voor één.

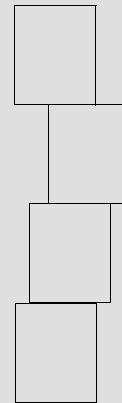
Eén leerling bouwt; bij 'start' mag je beginnen. Een andere leerling zegt 'start' als de secondewijzer boven staat en 'stop' als de wijzer beneden is.

Zet alle blokken op dezelfde manier op elkaar.

Probeer de toren zo hoog mogelijk te maken voor de tijd om is; de toren moet los staan.

Tel hoeveel blokken je toren is geworden.  
Dit is je score.  
Vul je score in op het scoreformulier.

Zorg dat iedereen de proef heeft gedaan.  
Ga dan door naar de volgende proef.



groep 5 en 6

### Hoe hoog wordt de toren die je in 30 seconden kunt bouwen?

Doe de proef één voor één.

Eén leerling bouwt; een andere leerling houdt de tijd bij. Deze leerling zegt 'start' en na 30 seconden 'stop'.

Probeer de toren zo hoog mogelijk te maken voor de tijd om is; de toren moet los staan.

Meet de hoogte van de toren in centimeters

Je score is de hoogte van de toren.  
Vul je score in op het scoreformulier.

Zorg dat iedereen de proef heeft gedaan.  
Ga dan door naar de volgende proef.

# # # # # || ~~AA~~ # 1/AA #



## Scoreformulier: Proef 4 'Toren bouwen'

Toren bouwen	
Leerling	Hoogte toren
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

## Opdrachtkaart: Proef 5 'Slingers plakken'

groep 4

**Hoe lang wordt de slinger die je in 1 minuut kunt plakken?**



Doe de proef één voor één.

Eén leerling plakt, een andere leerling houdt de tijd bij. Deze leerling zegt 'start' als de secondewijzer boven is, en na 1 minuut als de wijzer weer boven is 'stop'.

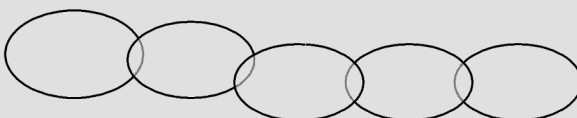
Probeer de slinger zo lang mogelijk te maken voor de tijd om is; de slinger moet heel blijven.

Tel hoeveel schakels je slinger is geworden. Dit is je score. Vul je score in op het scoreformulier.

Zorg dat iedereen de proef heeft gedaan. Ga dan door naar de volgende proef.

groep 5 en 6

**Hoe lang wordt de slinger die je in 1 minuut kunt plakken?**



Doe de proef één voor één.

Eén leerling plakt, een andere leerling houdt de tijd bij. Deze leerling zegt 'start' en na 1 minuut 'stop'.

Probeer de slinger zo lang mogelijk te maken voor de tijd om is; de slinger moet heel blijven.

Meet hoelang je slinger is geworden in centimeters. Dit is je score.

Vul je score in op het scoreformulier.

Zorg dat iedereen de proef heeft gedaan. Ga dan door naar de volgende proef.

# # # # # || ~~AA~~ # 1/AA #



## Scoreformulier: Proef 5 'Slingers plakken'

Slingers plakken	
Leerling	Lengte slinger
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

# # # # || ~~AA~~ # 1/AA #



## Opdrachtkaart: Proef 6 'Zessen gooien'

### Hoe vaak gooi je een zes?

Voer de proef één voor één uit.

Gooi tien keer met de dobbelsteen. Tel hoe vaak je een zes gooit. (Tel allemaal mee!)

Je score is hoe vaak je een zes hebt gegooid

Vul je score in op het scoreformulier.

Zorg dat iedereen de proef heeft gedaan.  
Ga dan door naar de volgende proef.

# # # # || ~~AA~~ # 1/AA #



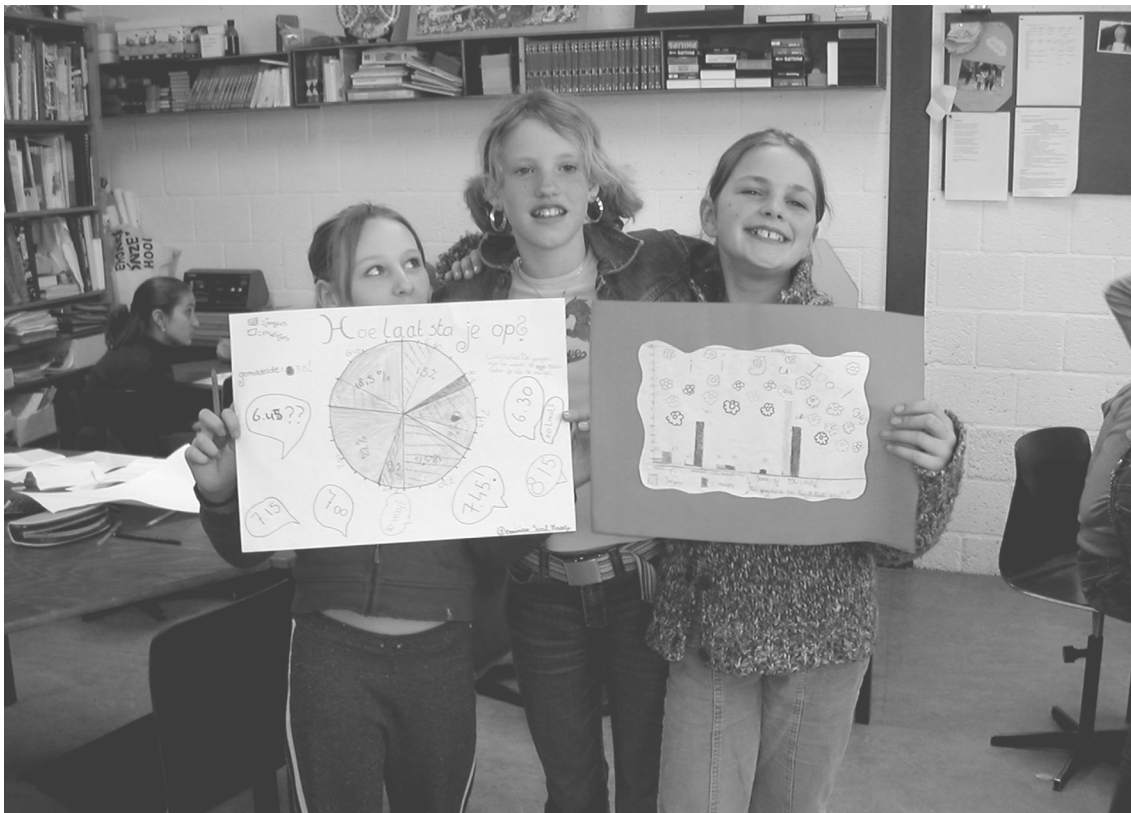
## Scoreformulier: Proef 6 'Zessen gooien'

Zessen gooien	
Leerling	Aantal keren 6
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	





## Bovenbouw: Een eigen onderzoek





# Bovenbouw



## Overzicht van de activiteiten

In alle methodes voor het basisonderwijs wordt aandacht besteed aan grafieken. Meestal wordt leerlingen gevraagd een gegeven grafiek te interpreteren, minder vaak om er zelf een te maken. Op de Grote Rekendag maken kinderen grafieken rond zelf uitgekozen onderwerpen. Ze bedenken in groepjes vragen voor een vragenlijst, verzamelen de antwoorden, overleggen over welk soort grafiek het meest geschikt is, en presenteren hun resultaten.

- activiteit 1** U kunt het project introduceren met foto's van 'levende staafdiagrammen', zoals de foto op de voorkant van dit boekje, of met de krant 'Groep 5 in beeld'.
- activiteit 2** De leerlingen bedenken in groepjes van vier één of meerdere vragen. Een selectie uit deze vragen wordt op een A4-vel gezet, vermenigvuldigd en door iedere leerling ingevuld.
- activiteit 3** Ieder groepje werkt een van de vragen uit tot een grafiek.
- activiteit 4** De leerlingen presenteren hun werk aan elkaar.
- activiteit 5** Kies met de leerlingen één vraag en stuur deze op aan 'rekendag@fi.uu.nl'. Uit deze vragen wordt door de redactie van het RekenWeb een vragenlijst samengesteld die de leerlingen na de middagpauze kunnen invullen.
- nog meer over grafieken** Met de computerprogramma's *In Kaart* en *Rekenen met Stroken* op het RekenWeb kunnen leerlingen van alles leren over grafieken.



## Activiteit 1: Introductie

### **materiaal**

- De foto's van 'levende staafdiagrammen' (zie werkbladen).
- De grafieken van 'Groep 5 in beeld', als werkblad of op A3-formaat (zie de werkbladen voor de middenbouw).

### **inleiding klassikaal**

Op basisschool Tuindorp in Utrecht zijn foto's gemaakt van 'levende staafdiagrammen'. De foto op de omslag van dit boekje laat de grafiek zien bij de vraag: hoeveel kinderen zijn er in jullie gezin? De andere foto's zijn opgenomen bij de werkbladen voor de bovenbouw. Bespreek deze foto's met de leerlingen.

Laat leerlingen daarna vragen bedenken waarvan je op dezelfde manier een staafdiagram zou kunnen maken.

Vraag of de leerlingen ook andere typen grafieken kennen dan staafdiagrammen. U kunt hierbij een aantal grafieken van 'Groep 5 in beeld' bespreken. Deze grafieken brengen gegevens in beeld van kinderen van basisschool Het Vlot in Drunen.

De opdracht van vandaag is:

We gaan een onderzoek doen, met vragen die jullie zelf mogen bedenken. Iedereen vult de vragenlijst in en daarna bedenken jullie in groepjes een manier om de gegevens weer te geven in een grafiek. Die grafiek moet duidelijk laten zien wat de uitslag van ons onderzoek is.

Laat een paar voorbeelden bedenken van vragen die je zou kunnen stellen. Het moeten vragen zijn waar iedereen een kort antwoord op kan geven.

Vertel dat een heleboel scholen in Nederland vandaag meedoen aan de Grote Reken-dag. De kinderen uit de bovenbouw bedenken allemaal vragen die ze willen onderzoeken. Elke klas mag één vraag insturen naar het RekenWeb. Uit die vragen wordt een vragenlijst samengesteld die na de middagpauze op het RekenWeb zal staan.



## Activiteit 2: Vragen kiezen en de vragenlijst invullen

**groepswerk,  
klassikaal**

U verdeelt de klas in groepjes van bijvoorbeeld vier leerlingen. Ieder groepje bedenkt één of meer vragen en noteert die op een blaadje.

Bespreek vervolgens de vragen en laat de kinderen beslissen wat goede en interessante vragen zijn. Afhankelijk van de grootte van uw groep kunt u beslissen hoeveel vragen mogen meedoen. Er moeten minstens zoveel vragen zijn als er groepjes zijn, want elk groepje moet een vraag kunnen uitwerken.

Bespreek of er vragen bij zijn waarbij jongens misschien andere antwoorden zullen geven dan meisjes. Spreek af dat de groepjes die de grafieken maken zelf mogen besluiten of ze iets met de verschillen tussen jongens en meisjes willen doen, maar voor de zekerheid moet bij elke vraag ook genoteerd worden of je jongen of meisje bent.

Laat een leerling de geselecteerde vragen onder elkaar op een vel A4 zetten, met bij elke vraag ruimte voor het antwoord en de keuze 'jongen/meisje'. Dit laatste moet bij elke vraag opnieuw, omdat de blaadjes straks in stukjes geknipt worden.

De vellen worden gekopieerd en elk kind vult een blaadje in.

De ingevulde blaadjes worden in stroken geknipt, met op elke strook een andere vraag.

Welke kleur vind je het mooist?	jongen / meisje
Hoe lang sta je voor de spiegel?	jongen / meisje
Hoeveel zakgeld krijg jij per week?	jongen / meisje
Wat is je favoriete leraar/lerares?	jongen / meisje
Wat is je leukste vakantieland?	jongen / meisje
Hoe laat sta je op?	jongen / meisje
Aan welke sport doe je?	jongen / meisje
Wat is je lievelings / leukste tijd van de dag?	jongen / meisje
Hoe lang ben je?	jongen / meisje
Hoe oud ben je?	jongen / meisje
Wie vind je de leukste idool?	jongen / meisje



### Activiteit 3: Een grafiek maken

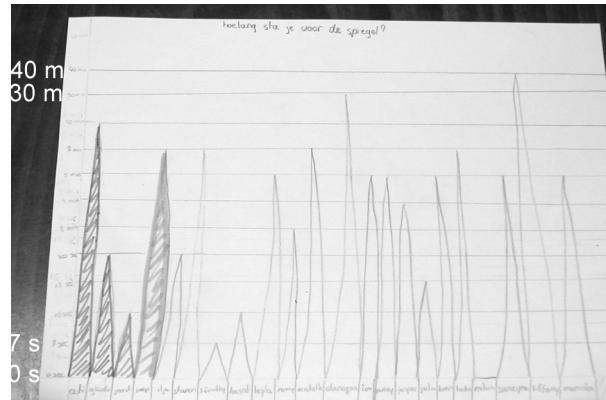
**materiaal**

- Grote vellen papier
- Gekleurd papier om bijvoorbeeld stroken van te knippen
- Lijm, viltstiften, kleurpotloden, linialen

**groepswerk**

Ieder groepje werkt de antwoorden van tenminste één vraag uit in een grafiek. Geef ieder groepje een vel papier waar de grafiek op kan worden gemaakt. U kunt de groepjes laten kiezen of ze in tweetallen of in viertallen willen werken. In het laatste geval kunnen de tweetallen een grafiek bij dezelfde vraag maken. Vraag hen om grafieken te kiezen die verschillend zijn. Bijvoorbeeld: het ene groepje maakt een staafgrafiek, het andere een cirkeldiagram.

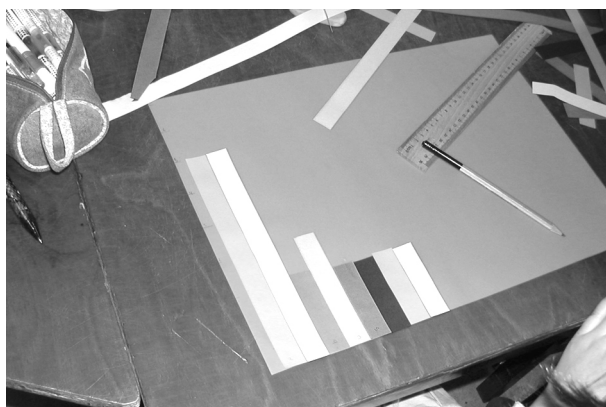
Bij het maken van de grafieken kunnen de leerlingen tegen allerlei moeilijkheden aanlopen en het kan zijn dat ze daarbij keuzes maken die niet correct zijn. Grijp niet direct in, maar bespreek deze punten later met de hele groep. Een aantal voorbeelden staat hieronder.



De schaal op de as. In grafieken is de schaalverdeling op een as meestal gebaseerd op gelijke afstanden. De leerlingen die de grafiek maakten van de tijd die kinderen voor de spiegel staan hielden zich niet aan die regel: de afstand tussen 0 en 7 seconden is even groot als tussen 30 en 40 minuten.



Moet de as altijd bij 0 beginnen? Bij het maken van een grafiek voor hoe lang je bent, is dat niet handig, daar kun je bijvoorbeeld beter bij 120 cm beginnen. De afstanden tussen de punten op de as blijven verder gelijk, maar het is nu natuurlijk niet zo dat iemand met een twee keer zo grote staaf ook twee keer zo lang is. Er is als het ware een stuk van de staven afgeknipt, wat vaak wordt aangegeven met een slingertje onderaan op de as.



Wat doe je met nul antwoorden? Leerlingen hebben de neiging om te denken dat de getallen op een as bij een bepaald lijnstukje horen, in plaats van bij punten op een lijn. Vanuit dat idee geven ze ook de nul een stukje op de as en ze kleuren een blokje in bij nul antwoorden in plaats van niets in te kleuren.

Op de foto hierboven zijn de korte stroken twee vakjes hoog, maar ze staan voor '1'.

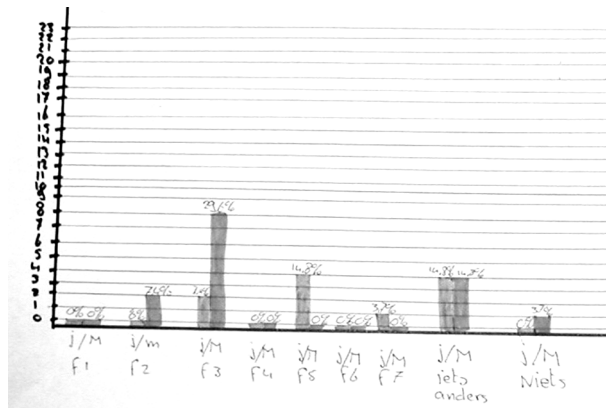
Hoe ga je om met een vraag waarvan de antwoorden uit veel verschillende categorieën met steeds een score van 1 bestaan? Bundelen van antwoorden tot categorieën is dan een mogelijkheid.



Hoe maak je een cirkeldiagram? Bij een cirkeldiagram is het totaal een cirkel, waar stukken van moeten worden gekleurd. Dat betekent dat getallen eerst moeten worden omgezet in breuken ('ongeveer  $\frac{1}{3}$  van onze klas houdt van sport') of percentages ('36 % van onze klas houdt van sport').

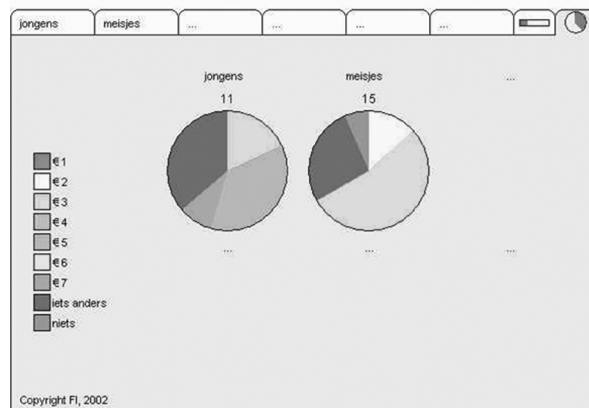
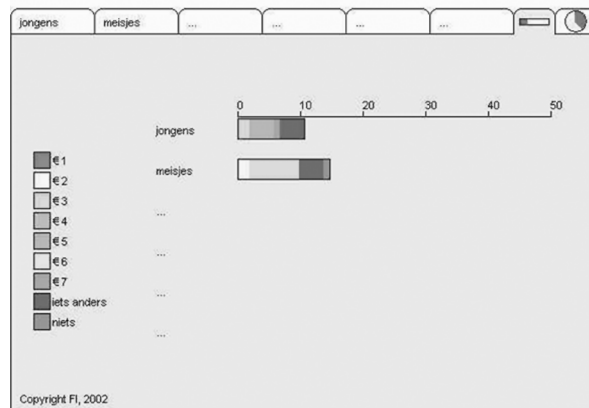
Als het voor de leerlingen niet duidelijk is hoe je voor dit soort berekeningen een zakrekenmachientje gebruikt – nogal lastig om dat echt te begrijpen – kunt u hen beter laten werken via schattingen: 'Het is ongeveer  $\frac{1}{3}$ ', 'Het is ongeveer  $\frac{1}{4}$ , of 25%'.

Wanneer leerlingen iets willen doen met de verschillen tussen jongens en meisjes, kunnen ze met het probleem zitten dat er meer jongens zijn dan meisjes of andersom. Kun je dan uitspraken doen als: "De jongens houden meer van sport dan de meisjes"? In een staafgrafiek worden die verschillen in aantallen niet rechtgetrokken. Met aparte cirkeldiagrammen voor jongens en meisjes gebeurt dat wel. Zowel het totaal aantal jongens als het totaal aantal meisjes wordt als het ware op 1 gesteld (bij breuken), of op 100 (bij procenten). Zie de volgende voorbeelden.



De vraag was hoeveel zakgeld iedereen krijgt. De gegevens van de jongens en meisjes zijn in aparte staven weergegeven. Dezelfde gegevens zijn hieronder weergegeven met het computerprogramma *In Kaart* ([www.rekenweb.nl](http://www.rekenweb.nl)).

De stap van het vergelijken van absolute aantallen naar verhoudingsgewijs vergelijken is voor leerlingen niet zo vanzelfsprekend als wij denken. Een voorbeeld van hoe een leerling daar mee kan worstelen, wordt beschreven in het artikel ‘Absoluut en relatief, een lastig onderscheid’ (tijdschrift *Willem Bartjens*, jrg. 22, nr. 3, p.5-8, 2003, door Frans van Galen).







## Activiteit 4: Presentatie

De onderzoekjes worden aan de rest van de klas gepresenteerd.

Hang de grafieken op voor de klas en laat de groepjes vertellen welke resultaten ze hebben gevonden. Veel van de bespreekpunten die bij activiteit 2 genoemd zijn zullen hier als vanzelf naar voren komen.



## Activiteit 5: Eén vraag opsturen naar het RekenWeb

Kies samen met de kinderen één vraag uit waarvan het leuk is om van veel meer kinderen het antwoord te weten. Stuur deze vraag uiterlijk aan het eind van de ochtend op naar [rekendag@fi.uu.nl](mailto:rekendag@fi.uu.nl)

Tussen de middag zal de organisatie van de Grote Rekendag een vragenlijst samenstellen van de tien tot twintig meest interessante vragen. Vanaf 13.00 uur staat deze lijst op het RekenWeb, zodat de kinderen deze 's middags kunnen invullen.

De antwoorden op de vragenlijst staan maandag na de Grote Rekendag op de website: [www.rekenweb.nl/groterekendag](http://www.rekenweb.nl/groterekendag)

Stuur verder zo mogelijk foto's van de gemaakte grafieken per klas. Een deel van die foto's zal ook maandag op de website staan.

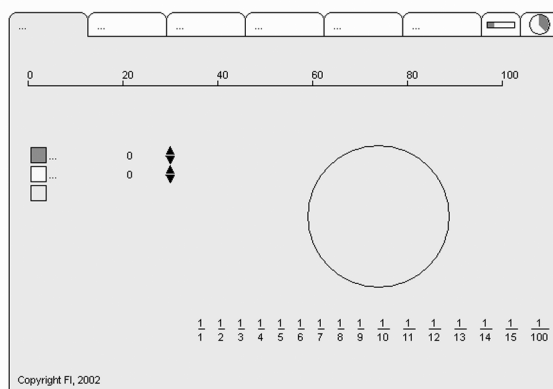


## Nog meer over grafieken

Eén enkele Grote Rekendag is natuurlijk niet voldoende om alles over grafieken te leren. We hopen eigenlijk dat door de activiteiten juist duidelijk wordt dat er echt nog heel veel over te leren valt. Het Probleem van de Maand op het RekenWeb gaat in maart over grafieken, en daar zijn ook computerprogramma's te vinden die nuttig zijn voor het onderwijs. Een daarvan is *In Kaart*. Leerlingen kunnen via dat programma gegevens invoeren om de computer daar een strokengrafiek of cirkeldiagram bij te laten tekenen.

De programmaatjes van *Rekenen met Stroken* zijn niet bedoeld om grafieken te tekenen, maar ze helpen kinderen wel met het omzetten van aantallen naar ingekleurde stroken.

**In Kaart**



# # # # || ~~AA~~ # 1/AA #



## Kopieerbladen: Een eigen onderzoek





Hoeveel kinderen per gezin? 1, 2, 3, 4 of meer.



Huisnummers waar deze kinderen wonen:  
0 - 25, 26 - 50, 51 - 75, 76 - 100, >100

Welke kleuren jassen dragen de kinderen?  
rood/oranje, geel/wit, groen, blauw/paars, bruin/zwart



