

**groep 3 en 4**  
spelend ontdekken van de ruimte



## groep 3 en 4

### overzicht van de activiteiten

De leerlingen van groep 3 en 4 beginnen de Grote Rekendag met de schoolbrede start. Tijdens deze start lopen de leerlingen door een poort naar binnen. Deze poort laat zien dat de school vandaag is omgetoverd tot rekenspeelpark. U praat nog even met de leerlingen over deze schoolbrede start. Daarna verkent u met hen een plattegrond van een speelpark. Op deze plattegrond zijn enkele activiteiten aangegeven in de vorm van een pictogram. U bekijkt de pictogrammen en introduceert aldus het circuit, dat het tweede deel van de dag vormt. U bespreekt het circuit na en maakt daarbij onder meer gebruik van de grafieken die bij drie van de vijf activiteiten gemaakt zijn.

Na het circuit gaan alle leerlingen in deel drie van de Grote Rekendag aan de slag met het maken van een knikkerbaan, waarin de knikker zo lang mogelijk onderweg is van begin naar uitgang.

In een afsluiting kijkt u met de leerlingen terug op de dag.

Het dagdeel kent dus de volgende opbouw:

<b>deel 1</b>	Introductie Tijdsduur: 20 minuten
<b>deel 2</b>	Circuit Tijdsduur: 60 minuten
<b>deel 3</b>	Knikkerbaan Tijdsduur: 60 minuten
<b>deel 4</b>	Afsluiting Tijdsduur: 10 minuten

De activiteiten zijn allemaal zo vormgegeven dat ze in het klaslokaal gedaan kunnen worden. Een drietal opdrachten in het circuit kan - met enige aanpassing - ook als buitenactiviteit gedaan worden. Dit is als alternatief aangegeven. U kunt bijvoorbeeld van dit alternatief gebruikmaken als er tijdens de Grote Rekendag een les bewegingsonderwijs gepland is.

De beschreven opbouw is verder een voorstel hoe de dag kan verlopen. U kunt voor uw school en groep de meest bruikbare opbouw kiezen. Zie voor ideeën voor het naar uw hand zetten van activiteiten het hoofdstuk 'leeswijzer'.

### voorbereiding

De voorbereidingen voor de Grote Rekendag voor groep 3 en 4 bestaan uit:

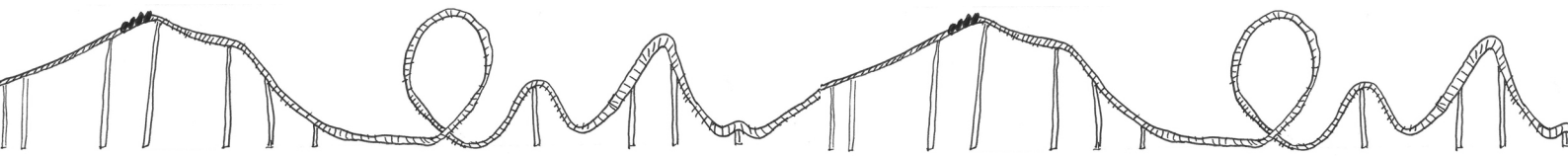
- het bijdragen aan de schoolbrede start,
- het verzamelen van materiaal voor de knikkerbaan.

De bijdrage aan de schoolbrede start hangt af van hoe de school deze start van de dag inricht. Zie voor de mogelijkheden het hoofdstuk 'schoolbrede start' in dit boek.

Voor de knikkerbaan is onder meer kosteloos materiaal nodig, zoals bijvoorbeeld WC-rolletjes, plastic flessen en dozen. Zie voor een overzicht van mogelijk bruikbaar materiaal de beschrijving van de activiteit in dit hoofdstuk. U vraagt leerlingen in de weken voor de Grote Rekendag dit materiaal mee te nemen.

## deel 1 introductie van de dag

- materiaal**
- een plattegrond van het speelpark (bijlage 1 of via de website als PowerPoint-bestand en als pdf-bestand).



**voorbereiding** In bijlage 1 vindt u een plattegrond van het speelpark. Wij adviseren u echter zo veel mogelijk gebruik te maken van de plattegrond die u op de website vindt. Deze kunt u projecteren om aldus het dagdeel met de leerlingen door te nemen. Wanneer u gebruik maakt van de papieren versie van de plattegrond, dan raden wij u aan die op A3-formaat af te drukken. Wanneer u gebruik maakt van de digitale versie van de plattegrond, dan adviseren wij u om die ruim voor de Grote Rekendag op uw eigen computer over te zetten.

**tip** Wanneer u de dag wilt introduceren aan de hand van een eigen planningsbord, dan kunt u daarbij ook de pictogrammen van de plattegrond gebruiken.

**activiteit** U kijkt met de leerlingen terug op de schoolbrede start. U bespreekt daarbij onder meer de manier waarop de volgorde bepaald is waarin de groepen de school in mochten. Verder bespreekt u de bijdrage die de leerlingen van groep 3 en/of 4 aan de poort voor of in de school leverden. Vonden ze hun eigen werk terug? Wat viel ze op aan het werk van leerlingen uit andere groepen? Hoe vonden ze de poort geworden? U gaat in dit gesprek na of de leerlingen weten wat voor dag het vandaag is en of ze begrepen hebben waarom de school deze dag omgetoverd is in een speelpark.

Dan toont u de leerlingen de plattegrond van het speelpark. U verkent deze plattegrond met de leerlingen. U vraagt hen bijvoorbeeld of ze wel eens een dergelijke plattegrond gezien hebben, bij welke gelegenheid dat was en of ze misschien weten wat symbolen en objecten op de kaart betekenen.

Op de kaart vindt u een muziekinstrument, een voet, een pilon, een veer, een kind met blinddoek en een knikker. U gaat eerst in op de eerstgenoemde vijf pictogrammen. U praat dus nog niet over de knikker. U informeert kort wat de leerlingen denken dat de pictogrammen betekenen. U houdt dit kort en geeft zo nodig zelf snel aan dat de pictogrammen staan voor wat we deze ochtend gaat doen. Als introductie op het circuit neemt u de pictogrammen van een muziekinstrument, een voet, een pilon, een veer en een kind met blinddoek met de leerlingen door. Eventueel vertelt u dat u later vertelt waar de knikker voor staat.

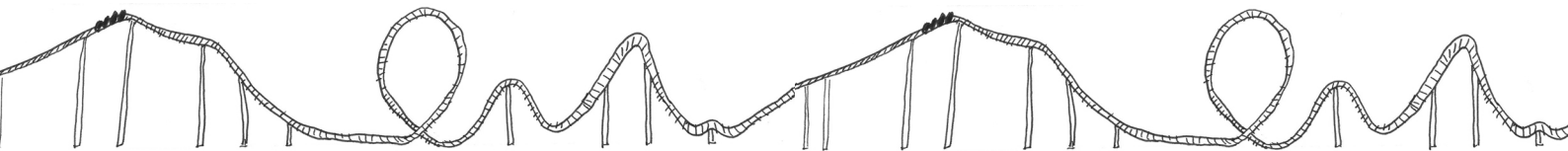
## deel 2 circuit

Het tweede deel van de Grote Rekendag bestaat uit een circuit met vijf activiteiten. U verdeelt de leerlingen in minimaal vijf groepen, die ieder telkens 10 minuten aan een activiteit werken. Wanneer u kiest voor meer dan vijf groepen, kunt u ervoor kiezen de opdrachten waarin geen grafiek gemaakt wordt te dubbelen. Als u de opdrachten waarin een grafiek gemaakt wordt dubbelt, dan positioneert u deze groepen bij voorkeur dicht bij elkaar zodat de twee groepjes samen aan een grafiek kunnen werken.

In de bijlagen vindt u opdrachtkaarten voor deze activiteiten. U kunt daarvan desgewenst gebruikmaken. Als alle leerlingen de vijf activiteiten gedaan hebben, bespreekt u deze.

**tip** In het circuit maken de leerlingen bij drie opdrachten een kruisjesgrafiek. Wanneer de leerlingen het maken van een dergelijke grafiek niet gewend zijn, kunt u het maken ervan tijdens de introductie van het circuit even aan de orde stellen. Wanneer u over de grafieken spreekt, kunt u direct aangeven dat de grafieken met de hele groep gemaakt worden. Ieder groepje vult een deel van de grafiek in, zodat uiteindelijk een grafiek van de hele groep ontstaat.

**voorbereiding** Verzamel voor de Grote Rekendag het materiaal dat nodig is voor het circuit en zet de spullen zo klaar, dat snel begonnen kan worden.



## 1. zweven

### materiaal

- opdrachtkaart 'Zweven' (bijlage 2),
- een bakje met verschillende materialen, zoals papiertjes, touw, paperclips, wol, veer, watten, ballonnen,
- een lege grafiek (bijlage 3).



### activiteit

De leerlingen kiezen een van de aanwezige materialen, waarvan ze denken dat die lang blijft zweven. Dan gooit een van de leerlingen het materiaal zo omhoog dat het zo lang mogelijk in de lucht blijft. De andere kinderen tellen rustig 1, 2, 3, 4, ... totdat het voorwerp op de grond ligt. Ze onthouden hoe lang het materiaal in de lucht bleef, maar schrijven dit nog niet op

Want eerst gooien ook de andere kinderen met hetzelfde materiaal. Weer tellen de andere kinderen mee. Als iedereen met het materiaal gegooid heeft, wordt de langste tijd in de lucht in de vorm van kruisjes genoteerd in de grafiek, zoals onder aangegeven. In dit voorbeeld: de watten bleven als langst drie tellen in de lucht en de kurk maar één tel

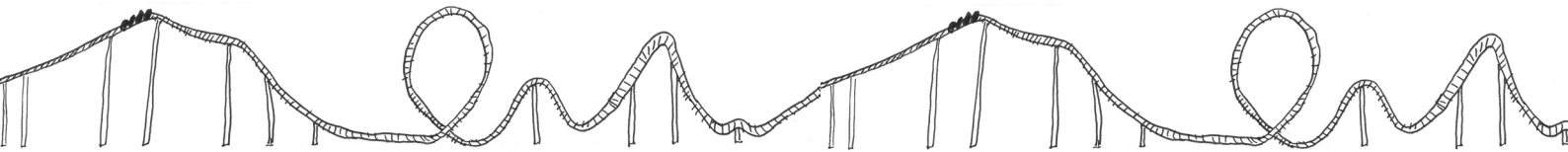


Materiaal →	watten	kurk				
Tijd ↓						
1 tel	X	X				
2 tellen	X					
3 tellen	X					
4 tellen						
5 tellen						
6 tellen						
7 tellen						

### tip

Kinderen kunnen de materialen ook tekenen, wanneer ze nog niet voldoende kunnen schrijven. Ze tekenen dan watten in plaats van het woord opschrijven. Het eerste groepje laat de grafiek voor een volgend groepje liggen. Die vult een volgende kolom in met een ander materiaal. Eventueel kiest een van de volgende groepjes een materiaal dat al aan bod is geweest, maar wat zij nader willen onderzoeken op zweefeigenschappen.

Tijdens de nabespreking bekijkt de hele groep de grafiek die is ontstaan. U vraagt de kinderen wat hen opvalt en wat dit betekent.



## 2. blinddoekroute

### materiaal

- opdrachtkaart 'Blinddoekroute' (bijlage 4),
- blinddoek (theedoek o.i.d.),
- een lege grafiek (bijlage 5),
- drie pilonen, vlaggen of iets anders om bepaald punten te markeren,
- zandloper of kookwekker (om een minuut aan te geven).

De lege grafiek in bijlage 5 telt waarschijnlijk te weinig kolommen om de meetgegevens van alle leerlingen in te noteren. Wij raden u aan de grafiek - met voldoende kolommen - over te nemen op een groot blad of om bijlage 5 twee of wellicht zelfs drie maal af te drukken.

### opmerking

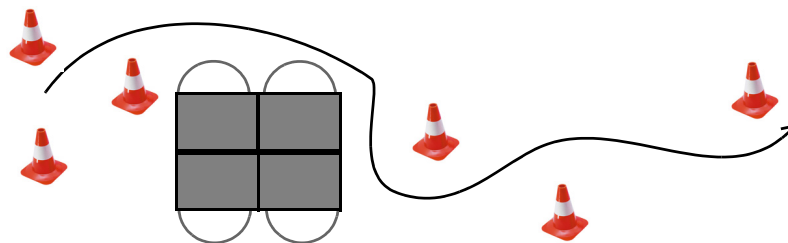
Dit is een activiteit voor in de groep. U kunt de activiteit ook buiten doen. Onder is aangegeven hoe de activiteit kan worden aangepast, wanneer u voor dit laatste kiest. Wanneer uw lokaal erg vol staat, is het aan te bevelen om de activiteit op de gang te laten doen.

### activiteit

Een van de kinderen wordt geblinddoekt. Wanneer dit gebeurd is, zet een van de andere kinderen door middel van drie pilonen (of een ander object om een punt te markeren) een klein parcours uit, met telkens ongeveer drie stappen tussen de pilonen en tussen het startpunt en de eerste pilon.

Wanneer de pilonen staan, geven de andere kinderen om de beurt een aanwijzing om het parcours langs de pilonen door te komen. Ze mogen daarbij de volgende woorden gebruiken:

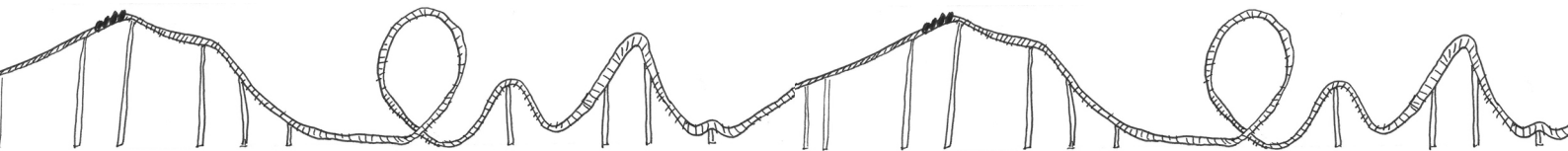
- rechtdoor
- achteruit
- links
- rechts



Het geblinddoekte kind loopt op aanwijzingen van de andere kinderen langs de pilonen of vlaggen naar de laatste pilon of vlag. Die krijgen daar precies een minuut voor. Dit wordt gemeten met de zandloper of de kookwekker. Na een minuut roept een van de kinderen 'STOP'. Als er 'STOP' is geroepen, meten de kinderen de afstand vanaf het geblinddoekte kind langs het uitgezette parcours naar de laatste vlag of pilon met behulp van voeten.



Dit meetresultaat wordt gelijk in de grafiek genoteerd. In dit voorbeeld is de leerling de laatste pilon tot op zes voeten genaderd.



Voeten Naam	1	2	3	4	etc.
Jordí	x	x	x	x	

Als de eerste leerling geweest is, wisselen de rollen, totdat iedere leerling de blinddoek heeft omgehad.

Het eerste groepje laat de grafiek voor een volgend groepje liggen. De andere leerlingen noteren hun resultaat in de overige kolommen.

Tijdens de nabespreking bekijkt de hele groep de grafiek die is ontstaan. U vraagt de kinderen wat hen opvalt en wat dit betekent.

**tip**

Wijs de leerlingen erop dat ze het spel zo spelen dat de anderen daar geen last van hebben. Dat betekent bijvoorbeeld dat de leerlingen die om de beurt aanwijzingen geven dat normaal sprekend doen en dat het parcours niet dwars door het werk van andere leerlingen gaat.

Geef de leerlingen verder aan om bij het geven van aanwijzingen niet met de geblinddoekte leerling mee te lopen, maar op een afstand te blijven staan. Tijdens de try-out van deze activiteit bleek namelijk dat de begeleidende leerling de bedoelde richting op liep en dat de geblinddoekte leerling veel meer de begeleidende leerling volgde dan de aanwijzingen. Wanneer u toch kiest voor een begeleidende leerling, kunt u de leerling erop wijzen dat die moet proberen niet ‘voor te zeggen’ met zijn begeleiding.

**variant buitenspel**

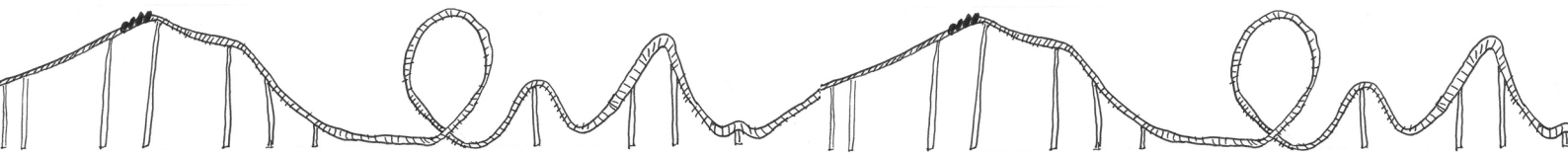
Buiten is meer ruimte, daarom kunnen de pilonen of vlaggen daar vijf stappen van elkaar gezet worden. Het parcours wordt daar waarschijnlijk sneller gelopen, omdat er buiten minder obstakels zijn. Verder is het buiten wellicht handig om de grafiek te voorzien van een stevige achterzijde, zodat die buiten kan worden ingevuld.

**2.3 flessenspel**

**materiaal**

- opdrachtkaart ‘Flessenspel’ (bijlage 6),
- ongeveer vijf verschillende glazen flessen of potten,
- gekleurde stickers om de flessen te markeren (telkens een andere kleur voor een fles),
- een stokje om tegen de flessen te tikken, bijvoorbeeld een kurkballetje aan een stok of een lepeltje,
- kleurpotloden in de kleuren van de stickers,
- een blad per groepje dat de opdracht doet.





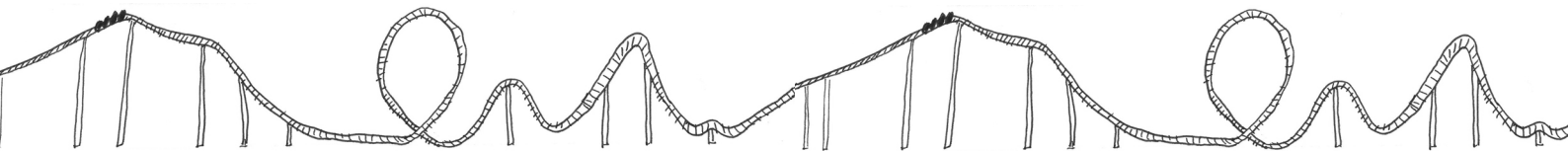
**activiteit**

Leg de materialen klaar op een tafelgroepje. Vul de flessen tot een zekere hoogte met water. Geef de leerlingen de opdracht om een liedje te componeren. Als ze een leuk liedje ontdekt hebben, mogen ze zelf weten hoe ze noteren hoe het liedje gaat. U kunt ze daarbij de hint geven dat ze de gekleurde potloden kunnen gebruiken om verschillende flessen aan te geven, maar dat doet u alleen wanneer de kinderen niet op gang komen met deze opdracht.



U verzamelt de liedjes van de groepen en bespreekt die in de afsluiting van het circuit. Een van de groepen kan tijdens deze afsluiting een kort concert geven.





## 2.4 speel de bal

### materiaal

- opdrachtkaart ‘Speel de bal’ (bijlage 7),
- verschillende soorten balletjes, bijvoorbeeld: pingpongbal, knikker, stuiters (het aantal soorten balletjes komt overeen met het aantal leerlingen in een groepje),
- een pilon,
- lege kruisjesgrafiek (bijlage 8).



In de lege grafiek in bijlage 8 is de kop al ingevuld. Wanneer u kiest voor andere balletjes of objecten dan hier aangegeven, dan kunt u de omschrijving in de grafiekkop aanpassen.

### activiteit

Een van de kinderen zet de pilon midden op de gang. De kinderen kiezen ieder een balletje of ander object om mee te gooien. Ze gooien vervolgens ieder om de beurt met het balletje naar de pilon. Het balletje dat het dichtst bij de pilon komt, is het beste. De bal die op een na het dichtste bij komt de een na beste, enzovoort.

De leerlingen herhalen het gooien nu enkele keren, waarbij telkens iedereen een ander balletje kiest om mee te gooien.

Wanneer iedereen met alle balletjes gegooid heeft, besluiten de kinderen welk balletje het best is. Dat krijgt vijf kruisjes, de op een na beste krijgt vier kruisjes, enzovoorts. De punten worden ingevuld in een kruisjesgrafiek. Iedere volgende groep vult de eigen score aan.

	bal	knikker	stuiters	pingpong-bal	propje	
1						
2						
3						
etc.						

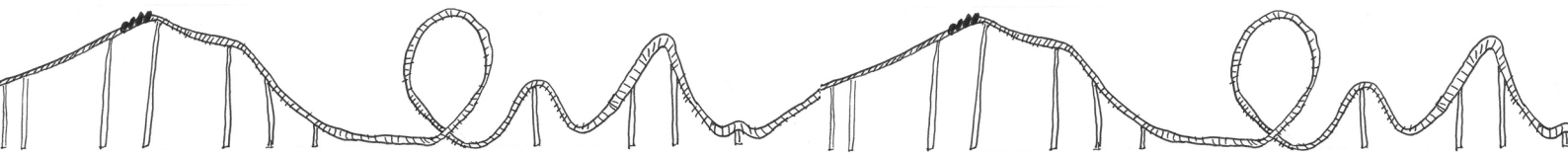
Benadruk dat het gaat om het vergelijken van de balletjes en niet om een wedstrijd tussen kinderen. Verder laat ook bij deze opdracht het eerste groepje de grafiek voor een volgend groepje liggen. De andere leerlingen vullen hun bevindingen aan. Zo kan het gebeuren dat wanneer het eerste groepje kiest voor de stuiters als beste en die bij het tweede groepje op de tweede plaats staat, dat die na twee rondes al 9 punten heeft.

In de nabespreking bespreekt u de grafiek en gaat u met de kinderen na welk balletje gewonnen heeft en hoe je dat ziet. U vraagt de leerlingen ook hoe je kunt zien dat een balletje gewonnen heeft.

### variantie

U kunt dit spel ook buiten spelen. U gebruikt dan grotere ballen. Het is dan aan te bevelen ook de grafiek groter te maken en de kinderen te laten schrijven met viltstift.





## 2.5 puzzelpaden

### **materiaal**

- opdrachtblad ‘Puzzelpaden’ (voor iedere leerling) (bijlage 9),
- fiches (voor iedere leerling in het groepje),
- eventueel enkele lege bladen.

### **activiteit**

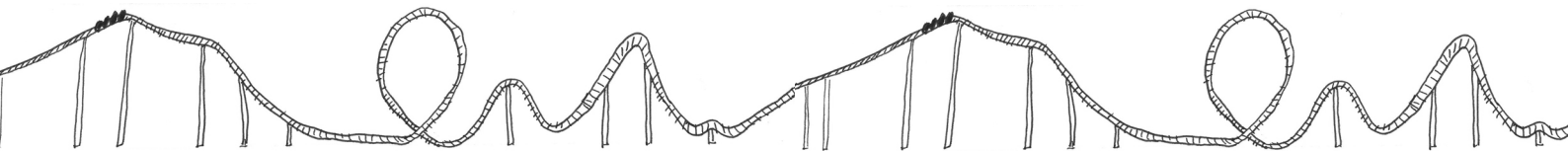
In een logisch doolhof vind je de uitgang door middel van ‘logisch’ redeneren. De leerlingen moeten een pad vinden dat naar de uitgang leidt. Dat doen ze door het aantal stappen te nemen dat is aangegeven op de plek waar het fiche ligt.

Dit gaan de kinderen doen. Ze leggen een fiche op het vakje links boven; het vakje naast de zwarte pijl. Het getal geeft aan hoeveel stapjes de leerling mag zetten. Ze mogen alleen naar links, naar rechts, naar boven en naar beneden. Schuin mag niet. Zo proberen ze de uitgang te bereiken en gaan via de witte pijl naar buiten.

→

2	2	3	2
1	2	3	2
2	3	1	2
3	2	2	→

Hieronder ziet u nogmaals het spel dat de kinderen voor zich krijgen, met daarin de vijf stappen om naar de uitgang te komen. Het fiche wordt linksboven gelegd. Die ligt op een 2, en daarom mogen twee stappen gedaan worden. Er mag binnen de beurt niet van richting veranderd worden. Het is hier handig om te kiezen voor stappen naar beneden. Dan ligt het fiche op een 2, dus er mogen weer twee stappen gezet worden. Die gaan nu naar rechts. Vervolgens mag een stap gezet worden. En uiteindelijk zijn twee stappen genoeg om naar buiten te gaan. Het aantal stappen hoeft niet precies te kloppen om de uitgang te vinden.



→

2	2	3	2
1	2	3	2
2	3	1	2
3	2	2	→

Wanneer de leerlingen de uitgang van dit puzzelpad gevonden hebben, dan kunnen ze op een leeg blad een puzzelpad voor elkaar maken.

**variatie**

Er kan ook buiten of op de gang een puzzelpad gemaakt worden. Dan wordt het vier bij vier rooster met stoepkrijt op het schoolplein getekend of met afplakband afgezet in de gang en maken de kinderen zelf de stappen als aangegeven.

**bespreking van de circuitopdrachten**

U bekijkt met de leerlingen de gemaakte grafieken en gaat met hen na wat ze daaruit voor conclusies trekken. Verder laat u één of enkele leerlingen een concert geven met het flessenspel en informeert naar gemaakte puzzelpaden. Waren er daarbij puzzelpaden die niet konden en waarom niet.

**deel 3 knikkerbaan van kosteloos materiaal of kapla**

**materiaal**

- kosteloos materiaal zoals wc-rollen, keukenrollen, lege verpakkingen en lege flessen schoonmaakmiddel,
- Kapla,
- scharen, afplakband, plakband,
- knikkers,
- tafels,
- stopwatch.

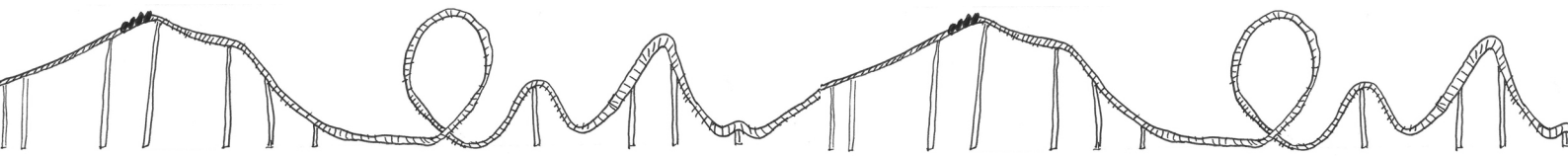
U vraagt leerlingen voor de Grote Rekendag het genoemde kosteloze materiaal mee te nemen. De Kapla is voor twee groepjes van vier of vijf kinderen, die een knikkerbaan bouwen met één grote bak Kapla.

**voorbereiding**

U legt het materiaal klaar aan de zijkant van het lokaal, zodat het midden gebruikt kan worden om de knikkerbanen te bouwen.

**activiteit**

Na het circuit toont u weer de plattegrond van het speelpark. U vertelt dat er ook nog een knikker op de plattegrond staat. U vraagt de leerlingen wat dat zou kunnen betekenen. Als een van de kinderen iets aangeeft rond een knikkerbaan, vertelt u dat dit is wat er gaat gebeuren. De kinderen gaan knikkerbanen bouwen.



De leerlingen bouwen de banen in teams van vier tot vijf kinderen. Voor dit bouwen worden verschillende materialen gebruikt. U vertelt de leerlingen dat de baan stevig moet zijn en de knikker binnen de baan moet blijven. Het doel is om een baan te bouwen waarbij de knikker zo lang mogelijk rolt. Als de baan klaar is, maken de leerlingen van te voren een schatting hoe lang ze denken dat de knikker blijft rollen. Daarna wordt de tijd met een stopwatch gemeten.

De teams bouwen de knikkerbaan van Kapla of van kosteloos materiaal. Alle teams mogen daarbij ook gebruik maken van in de klas aanwezige tafels. Afhankelijk van de grootte van de groep worden er zes of zeven teams gevormd. Er zijn dus meerdere teams die met hetzelfde materiaal werken. De helft van de teams werkt met Kapla en de andere helft van de teams met kosteloos materiaal, zoals wc-rollen, melkpakken, dozen en ander verpakkingsmateriaal en stevig plakband.

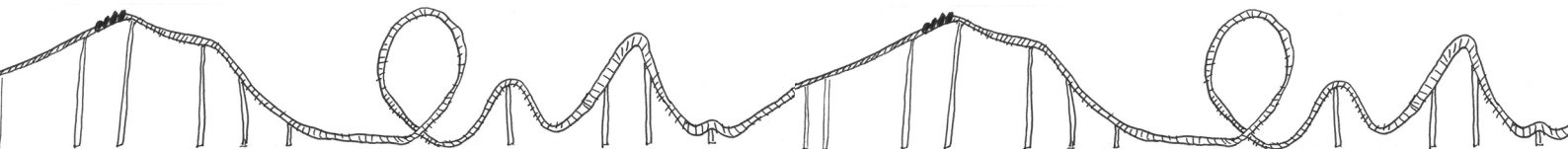
U bespreekt voor de leerlingen beginnen dat ze eerst een plan moeten maken. Daarbij moeten ze nadenken over:

- Hoe gaat de baan eruit zien?
- Hoe zorg je ervoor dat de baan stevig wordt?
- Hoe zorg je ervoor dat je met het materiaal de hoogte in kan gaan?

Hoe zorg je dat de knikker blijft rollen? De kinderen zullen weinig nadere aanwijzingen nodig hebben en zullen er waarschijnlijk ook voor kiezen een geheel eigen baan te maken.

**tips**

- Geef de leerlingen al tijdens het bouwen een knikker. Zo kunnen ze af en toe proberen of de knikker wel goed rolt, op de baan blijft en zien of alles stevig genoeg is.
- Laat de kinderen geen lege flessen doorknippen, de randen daarvan worden te scherp.
- Gebruik liever geen hele stevige dozen, omdat een schaar te moeilijk doorheen komt.
- Bouw de kaplabaan op de gang, wanneer er in het lokaal te weinig ruimte is.



Als de knikkerbanen af zijn, gaat u samen met de kinderen meten hoe lang de knikker in de baan blijft. U bespreekt daarvoor eerst met de kinderen of zij een idee hebben welke knikkerbaan er het langst over doet. Besteed daarbij in ieder geval aandacht aan de volgende twee argumenten:

- als de baan lang is, zal de knikker er lang over doen,
- als de baan erg schuin is, zal de knikker sneller gaan.

Dan laat u voor iedere baan de tijd meten. Doe dit minimaal twee keer en spreek vooraf met de kinderen af dat de langste tijd telt. Een stopwatch geeft de tijd vaak in honderdste van seconden nauwkeurig. U rondt dit af op hele seconden. U interpreteert met de leerlingen wat de meetresultaten betekenen.

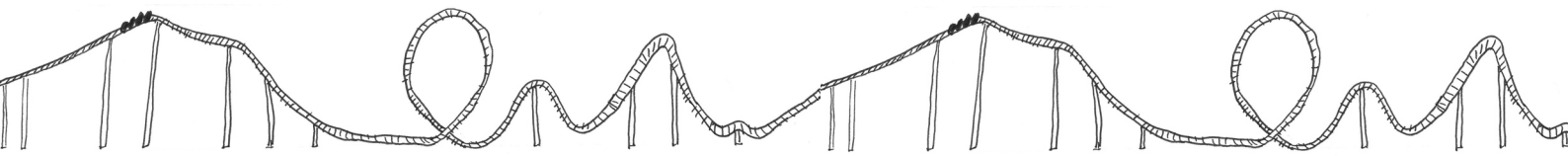
**tip**

Maak foto's of filmbeelden van de verschillende knikkerbanen.

## deel 4 afsluiting

U kijkt met de leerlingen terug op de activiteiten tijdens de Grote Reken dag. Daarbij kunt u bijvoorbeeld ingaan op:

- welke activiteit de leerlingen de leukste vonden,



- wat ze geleerd hebben,
- wat ze nog wel eens zouden willen doen en waarom,
- wat er met de grafieken, het flessenspel en knikkerbanen gedaan kan worden, om ze later nog eens te bekijken.



