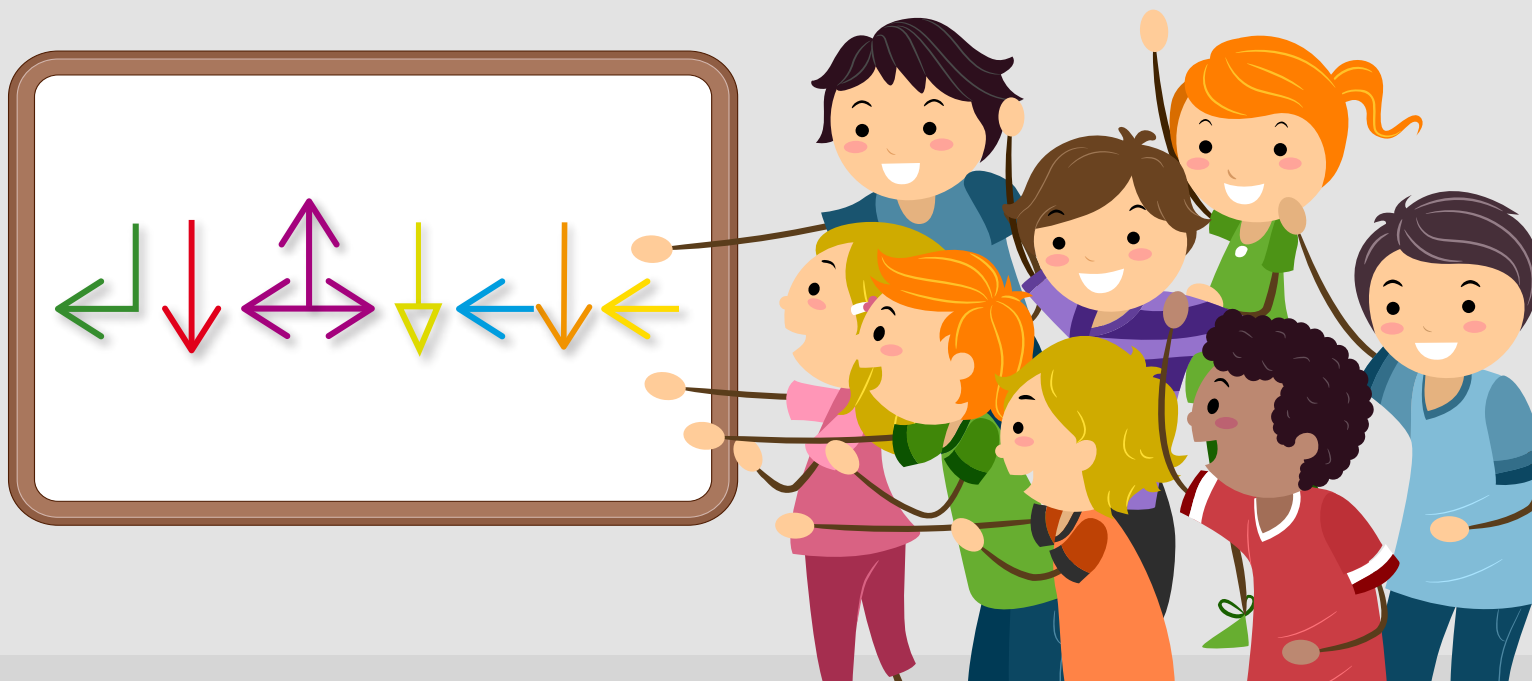


GROTE REKENDAG 2016



Kijkje achter de code

www.groterekendag.nl



WOENSDAG
23 MAART 2016

MEEDOEN!



Een initiatief van:



Universiteit Utrecht **MALMBERG**



INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	4
Leeswijzer	6
Schoolbrede start	8
Deel 1: Geheimschrift	8
Deel 2: Code op het plein	9
Activiteiten groep 1 en 2: Een raadselachtige ochtend	10
Deel 1: De avonturen van knuffel	11
Deel 2: Kringspelletjes 1	13
Deel 3: Fotospeurtocht	15
Deel 4: Circuit	16
Deel 5: Kringspelletjes 2	21
Deel 6: Afsluiting	22
Activiteiten groep 3 en 4: Kraak de code	23
Deel 1: Introductie	24
Deel 2: Circuit 1	25
Deel 3: Geheime boodschap	52
Deel 4: Circuit 2	55
Deel 5: Afsluiting	67
Activiteiten groep 5 en 6: Volg de pijlen	68
Deel 1: Het postkantoor van Kalkizië	69
Deel 2: Circuit 1	71
Deel 3: Waar ligt Schateiland?	83
Deel 4: Circuit 2	87
Deel 5: Afsluiting	98
Activiteiten groep 7 en 8: Raden, regels en redeneren	99
Deel 1: Introductie	100
Deel 2: Sorteren	102
Deel 3: Circuit	106
Deel 4: Live Turtle, tekenen op het schoolplein	129
Deel 5: Afsluiting	130
Colofon	131

VOORWOORD

Kijkje achter de code

Veertiende Grote Rekendag

Opzet boek

Voor u ligt het boek voor de veertiende Grote Rekendag. Dit boek is wederom het product van samenwerking tussen de Universiteit Utrecht en uitgeverij Malmberg. In het boek vindt u voor iedere groep beschrijvingen van activiteiten en werkbladen. Daarnaast vindt u in dit boek een beschrijving van de schoolbrede start en een leeswijzer.

De titel van de veertiende Grote Rekendag is 'Kijkje achter de code'. De codes die tijdens de Grote Rekendag aan de orde zijn, doen denken aan de codes die gebruikt worden bij computers. Ook hier gaat het om codes die een werkwijze, een volgorde beschrijven, maar nu zonder dat er computers aan te pas komen. De kinderen leren denken in stappen die een computer maakt. In het hoofdstuk 'Leeswijzer' in dit boek (bladzijde 6 en verder) vindt u hoe dit thema in grote lijnen is uitgewerkt voor de groepen 1 en 2, 3 en 4, 5 en 6 en voor groep 7 en 8. In deze leeswijzer lichten we toe aan welke doelen kinderen werken tijdens de Grote Rekendag.

Starten met de hele school

Het is de bedoeling de Grote Rekendag gemeenschappelijk te starten. Tijdens deze schoolbrede start vormen alle groepen samen op het schoolplein een code die past bij de school. Denk daarbij aan de postcode, het huisnummer of het logo van de school. Iedere groep neemt een deel van de code voor zijn rekening en bereidt dit deel van de levende code vlak voor de Grote Rekendag voor. We nodigen kinderen en hun leerkrachten uit om de ervaringen bij dit uitproberen te delen. Uiteraard gaat dit tijdens deze Grote Rekendag gecodeerd. Een beschrijving van deze activiteiten vindt u in het hoofdstuk 'Schoolbrede start', vanaf bladzijde 8.

Tip

Wij hebben de schoolbrede start eenvoudig van opzet gehouden, zodat die op vrijwel alle scholen goed kan worden gedaan. Echter vooral voor grote scholen kan het organiseren van de schoolbrede start problematisch zijn. Wanneer dat voor uw school geldt, kunt u:

- de schoolbrede start per bouw organiseren,
- de schoolbrede start alleen doen met kinderen uit de bovenbouw.

23 maart 2016

Deze veertiende Grote Rekendag vindt plaats op woensdag 23 maart 2016. Wanneer deze datum slecht in uw jaarrooster past, kunt u voor de activiteiten ook een ander dagdeel kiezen. Dit geldt met name voor scholen die op 23 maart gesloten zijn in verband met de paasvakantie. Deze scholen kunnen de Grote Rekendag uiteraard op een ander moment organiseren.

Vier niveaus

De opdrachten zijn op vier verschillende niveaus uitgewerkt. Deze niveaus zijn aangegeven door middel van groepsnummers. Deze groepsaanduiding geeft echter alleen een indicatie van het niveau. Met behulp van de informatie in het hoofdstuk 'Leeswijzer' kunt u de Grote Rekendag naar uw hand te zetten.

Poster

Ook dit jaar vindt u een poster bij het boek van de Grote Rekendag. Met deze poster kunt u ouders en andere belangstellenden attenderen op deelname van de school aan de Grote Rekendag.

Vorbereiding

Het is goed om enige tijd te nemen voor het voorbereiden van de Grote Rekendag. Dit kan het best gebeuren door de Grote Rekendag te organiseren met een kleine werkgroep. Deze groep kan dan informatie geven tijdens een teambijeenkomst of tijdens bouwvergaderingen.

Tips

- Wellicht willen pabostudenten in het kader van hun stageopdrachten met de Grote Rekendag aan de slag. Zij kunnen dan het team informeren en de dag in praktische zin voorbereiden.
- Enkele pabo's en schoolbegeleidingsdiensten organiseren voorbereidingsbijeenkomsten rond de Grote Rekendag.
- De Grote Rekendag kan een startpunt vormen voor schoolontwikkeling rond rekenen-wiskunde.
- Volg de Grote Rekendag op Twitter: @groterekendag.

Ouders

De Grote Rekendag leent zich bij uitstek als activiteit waar de hulp van ouders welkom is. Op die manier kunt u de ouders ook iets laten zien van uw reken-wiskundeonderwijs anno 2016.

Gebruik computer en digibord

Bij dit boek vindt u een cd-rom. Hierop vindt u de materialen van de Grote Rekendag in pdf-formaat. U kunt deze digitale versie van het boek onder meer gebruiken om de werkbladen voor de kinderen af te drukken. U vindt op deze cd-rom ook PowerPointpresentaties voor groep 3-4 en voor groep 7-8. Vanuit de tekst wordt naar deze presentatie verwezen.

Bij sommige activiteiten hebben de kinderen een computer nodig. U leest in de beschrijving van de activiteiten of dit voor uw groep aan de orde is. Wanneer uw school beschikt over een digibord, kunt u dit bij sommige activiteiten gebruiken om gezamenlijk aan computeropdrachten te werken. Bij sommige activiteiten zijn videofragmenten van YouTube nodig. U vindt deze fragmenten op een overzichtspagina op de site van de Grote Rekendag, www.groterekendag.nl.

Ervaringen delen

Steeds meer scholen zetten hun ervaringen tijdens de Grote Rekendag op de eigen website of zetten videofragmenten die tijdens de Grote Rekendag zijn gemaakt op YouTube. Er zijn ook scholen, leerkrachten of ouders die hun ideeën over de Grote Rekendag delen via Twitter, #GroteRekendag. We vernemen graag van u op welke manier u uw ervaringen tijdens de Grote Rekendag met anderen deelt. U ontvangt kort na de Grote Rekendag een digitaal evaluatieformulier. We verzoeken u dit formulier in te vullen om ons zo de mogelijkheid te bieden de vijftiende Grote Rekendag nog meer op uw wensen af te stemmen.

Grote Rekendag in 2017

De vijftiende Grote Rekendag vindt plaats op woensdag 22 maart 2017. Noteer deze datum nu vast in uw jaargenda. In het najaar van 2016 ontvangt u meer informatie over deze dag. Vanaf medio september kunt u zich voor de vijftiende Grote Rekendag inschrijven.

LEESWIJZER

Lees deze leeswijzer wanneer u snel een overzicht wilt krijgen van de activiteiten tijdens de Grote Rekendag.

Thema

In tal van situaties hoef je niet na te denken om een probleem op te lossen, maar heb je een standaardprocedure of algoritme als passende aanpak beschikbaar om voor elkaar te krijgen wat je wilt realiseren. Bij zo'n procedure zet je een aantal stappen en wanneer je dat netjes doet, krijg je altijd het beoogde resultaat. Zo'n standaardprocedure of algoritme gebruiken kinderen nogal eens als ze een rekensom aanpakken. Bij het optellen onder de 100 is 'eerst de tien en erbij doen en daarna de enen' een voorbeeld van zo'n procedure. Maar niet alleen bij het rekenen gebruiken kinderen en ook volwassenen algoritmes. Voor kinderen is bijvoorbeeld het in elkaar zetten van een speeltje van Lego in een aangegeven volgorde een algoritme, zoals het in elkaar zetten van een Ikea-meubel aan de hand van de beschrijving, dat voor volwassenen is.

Kinderen en volwassenen gebruiken vooral vaste procedures als ze gebruik maken van instrumenten of machines. Denk maar aan het bedienen van een mobiele telefoon, een televisie, een magnetron, een kaartverkoopautomaat of zelfbedieningskassa. Bij deze, maar ook bij andere instrumenten of machines moet je handelingen in een bepaalde volgorde verrichten om het gewenste resultaat te krijgen. En tot op zekere hoogte geldt dit handelen in een bepaalde volgorde ook voor het apparaat zelf. Achter al deze moderne apparaten zit namelijk een algoritme of programma dat bepaalt hoe ze werken. Ze zijn geprogrammeerd en draaien, wanneer we de apparaten gebruiken, dit algoritme af. Deze algoritmen zijn overigens door mensen bedacht en in codes omgezet om het apparaat aan te sturen. Bij die codes gaat het om codes die eruit zien als schema met een veelheid aan symbolische informatie.

De titel van de veertiende Grote Rekendag is 'Kijkje achter de code'. Deze titel verwijst onder andere naar algoritmen, en de taal daarvan, die tal van apparaten om ons heen gebruiken als ze door ons aan het werk gezet worden. De titel verwijst ook naar standaardstappen die we zelf nemen om een probleem op te lossen. De code is dan de beschrijving van het algoritme of de procedure en kinderen gaan met deze procedure aan de slag. Ze proberen te bedenken hoe een dergelijke procedure werkt, om die vervolgens zelf te maken of te reconstrueren. Bij 'Kijkje achter de code' ontdekken en construeren kinderen allerhande procedures. Tijdens de Grote Rekendag interpreteren we 'Kijkje achter de code' ook nog op een andere manier. Hierbij sluiten we aan bij kenmerken van de wereld van nu. We zien code namelijk ook als schematische of symbolische informatie die refereert aan de werkelijkheid. We vragen kinderen tijdens de Grote Rekendag situaties op een dergelijke schematische of symbolische manier weer te geven. Het schema of de symbolische weergave vormen in die zin een manier van communiceren.

De Grote Rekendag gaat op deze manier over systematisch werken, het doordenken van stappenplannen en het symboliseren en schematiseren van situaties. De thematiek is breed en daarmee van belang voor alle leerstofonderdelen. De uitwerking is verder, zoals u dat wellicht van ons gewend bent, ook bij dit onderwerp verrassend speels en creatief.

Doelen

De Grote Rekendag richt zich op onderzoekend leren. De veertiende Grote Rekendag vormt hierop geen uitzondering. De doelen waaraan gewerkt wordt tijdens deze dag dragen bij aan het onderzoekend leren. Het gaat dan voor alle groepen om het leren:

- zoeken naar regelmaat en patronen en die gebruiken in redeneringen;
- systematisch te werken;
- maken en lezen van symbolische weergaven;
- volgen van een specifiek patroon of stappenplan en dit stappenplan verklaren, onderbouwen en/of eventueel zelf ontwerpen;
- interpreteren en zelf ontwerpen van codetaal.

Uitwerking per groep

groep 1 en 2

In groep 1 en 2 gaat het om herkennen van regelmaat, het (schematisch) weergeven van situaties en het redeneren in spelsituaties. De kinderen ervaren dat je kunt sorteren op kenmerken, zoals de kleur van je broek. Ze maken ook kennis met het combineren van kenmerken, om zo na te gaan of zij aan gestelde kenmerken voldoen.

Het schematisch weergeven van de werkelijkheid doen de kinderen onder meer bij het in beeld brengen van de inhoud van een mysterybox. Een speurtocht aan de hand van foto's laat de kinderen ervaren dat een foto ook een vorm van coderen van de werkelijkheid is.

groep 3 en 4

In groep 3 en 4 gaat het op verschillende manieren om het gebruiken van codetaal. Daar is een reden voor, want de kinderen wordt gevraagd te communiceren met robots. Een code kan bedoeld zijn om een geheime boodschap over te brengen, maar ook om op een korte manier duidelijk te maken hoe iets moet of kan gebeuren. Dit gebeurt bijvoorbeeld als de codes een rol spelen bij het spelen van een spel, maar ook om aan te geven hoe je als robot moet dansen.

groep 5 en 6

Pijlschema's zijn een manier om een vaste werkwijze in beeld te brengen. Een procedure of algoritme heeft allerlei keuzemomenten en een pijlschema geeft aan wat de volgende stap is na zo'n keuzemoment. In groep 5-6 wordt verkend wat een dergelijk pijlschema is en hoe je het kunt gebruiken. De kinderen starten met een klassikale activiteit rond het sorteren van post. Bij de activiteiten daarna werken ze volgens een gegeven pijlschema, of maken ze zelf zo'n pijlschema.

groep 7 en 8

In groep 7 en 8 gaat het om het doordenken van programma's, zoals een computer dat zou doen. Bij de meeste activiteiten komt er echter geen computer aan te pas en doorlopen of ontwikkelen de kinderen zelf de werkwijze. Dit leidt onder meer tot het stapsgewijs maken van 'geprogrammeerde' tekeningen op het schoolplein.



SCHOOLBREDE START

Samenvatting activiteit

De titel van de veertiende Grote Rekendag is 'Kijkje achter de code'. Tijdens de schoolbrede start van de dag vormen de kinderen een code op het schoolplein. Dit doen ze door gezamenlijk letters, cijfers of figuren te vormen. De code is dan goed te zien voor iemand die van boven op het schoolplein kijkt.

Het is nodig het vormen van de code vooraf te oefenen. Een dergelijke voorbereiding brengt de kinderen in de stemming van de Grote Rekendag, zeker als ze hun ervaringen delen via Twitter. Het delen van ervaringen vormt het eerste deel van de schoolbrede start: de kinderen schrijven in geheimschrift over het oefenen van de code. Dit geheimschrift wordt gefotografeerd en op Twitter gezet, met daarbij aangegeven hoe de code ontcijferd moet worden.

Deel 1 – Geheimschrift

Materiaal

- camera of smartphone
- pen en papier
- computer

Activiteit

- Vraag enkele kinderen om heel kort (een of twee zinnen) in geheimschrift iets op te schrijven over het oefenen van de code (zie Deel 2 – Code op het plein).
- Ze mogen zelf bedenken hoe ze de code van het geheimschrift maken, bijvoorbeeld A = B en zo verder.
- Bespreek de gecodeerde zinnen in de groep.
- Maak een foto van het zinnetje in geheimschrift en plaats de foto op Twitter. Schrijf in de begeleidende tweet hoe de code gemaakt is. Voeg #GroteRekendag toe, zodat de tweet op de site www.groterekendag.nl verschijnt. Bijvoorbeeld zo:



Extra

- Kunnen de kinderen geen geheimschrift maken? Plaats dan alleen een foto van het oefenen op Twitter. Gebruik ook hier #GroteRekendag.
- Geef de code in de tweet niet helemaal prijs, maar geef een hint, zoals bijvoorbeeld 'de letters zijn opgeschoven in het alfabet' of 'de klinkers zijn vervangen door cijfers'.
- De tweets met #GroteRekendag verschijnen automatisch op www.groterekendag.nl. Bekijk met de kinderen enkele geheime boodschappen van andere scholen.

Deel 2 – Code op het plein

Materiaal

- stoepkrijt in verschillende kleuren
- camera

Vorbereiding

- Bedenk welke code op het plein wordt neergezet. Dit kan bijvoorbeeld de postcode of het huisnummer van de school zijn, maar ook het logo van de school of een andere code die iets zegt over de school of de stad of het dorp waarin de school staat.
- Verdeel de code in delen, die telkens door een andere groep ingevuld worden.
- Laat iedere groep het eigen deel oefenen. Markeer met stoepkrijt waar de kinderen moeten gaan staan. Zorg ervoor dat het opstellen op de dag zelf uiteindelijk slechts enkele seconden duurt.
- Nodig eventueel een gastspreker (bijvoorbeeld een bekende plaatsgenoot) uit om het startschot te geven voor het vormen van de code.



Activiteit

- Teken de code op het schoolplein, door met stoepkrijt te markeren waar de kinderen moeten gaan staan. Gebruik daarbij voor de verschillende groepen een verschillende kleur.
- Laat een gastspreker of een van de leerkrachten de kinderen welkom heten op de Grote Rekendag. Laat deze spreker vervolgens het startsein geven om de code te maken.
- Laat de spreker vertellen welke code hij of zij ziet.
- Laat een leerkracht of een ouder de code vanaf een hoge positie fotograferen.

Extra

- Laat kinderen uit groep 7 en 8 kinderen in groep 1 en 2 begeleiden.
- Wanneer uw basisschool veel kinderen telt, laat u een deel van de kinderen een eerste code maken, gevolgd door een ander deel van de kinderen dat een andere code maakt. Zes groepen kinderen kunnen bijvoorbeeld na elkaar de cijfers en letters van de postcode van de school maken.
- Bekijk de foto van de code later met de kinderen en bespreek hoe ze de code kunnen teruglezen.



GROEP 1 EN 2

EEN RAADSELACHTIGE OCHTEND

De indeling van de ochtend is als volgt:

Schoolbrede start (15 minuten)

Zie hoofdstuk 'Schoolbrede start'.

Deel 1 – De avonturen van knuffel (15 minuten)

Een knuffel die de kinderen kennen van school, deelt met de kinderen wat hij vannacht gedaan heeft en introduceert zo de verschillende activiteiten voor de kinderen. De knuffel komt terug in de afsluiting, wanneer de kinderen vertellen wat ze allemaal gedaan hebben.

Deel 2 – Kringspelletjes 1 (20 minuten)

Twee van de spelletjes waarover de knuffel mogelijk verteld heeft, worden in de kring gedaan. Het gaat om:

- 1 Wie ben ik?
- 2 Soort bij soort

Deel 3 – Fotospeurtocht (20 minuten)

Eventueel gecombineerd met buitenspelen.

Deel 4 – Circuit (60 minuten)

- 1 Kraak de kluis
- 2 Mystery box
- 3 Welk getal ben ik?
- 4 Bouwtekening

Deel 5 – Kringspelletjes 2 (20 minuten)

Twee andere spelletjes waarover de knuffel mogelijk verteld heeft, worden in de kring gedaan. Het gaat om:

- 1 Uit de kring
- 2 Gebarenketting

Deel 6 – Afsluiting (15 minuten)

Terugblik op de activiteiten van de ochtend, waarbij de kinderen hun verhaal aan knuffel vertellen, die in de nacht de activiteiten deed.

GROEP 1 EN 2

DEEL 1 De avonturen van knuffel

15 minuten

Materiaal

- een knuffel uit de klas, die de kinderen goed kennen of een nieuwe knuffel die speciaal voor de Grote Rekendag geïntroduceerd wordt
- een mandje als bedje voor knuffel
- blad 1 'De avonturen van knuffel'
- materiaal van de andere activiteiten van de Grote Rekendag

Vorbereiding

- Maak een kring met de kinderen.
- Zet knuffel op een prominente plaats in de kring.
- Leg materiaal neer van andere activiteiten tijdens de Grote Rekendag, zodat u ze bij het verhaal kunt tonen.

Activiteit

- Wijs de kinderen op knuffel in de kring. Vertel dat hij vannacht allerlei dingen gedaan heeft en dit graag wil delen met de kinderen.
- Vertel aan de hand van blad 1 wat knuffel allemaal gedaan heeft. Laat de kinderen hierop reageren en laat ze in hun eigen woorden vertellen wat er de afgelopen nacht gebeurd kan zijn.
- Vertel dat knuffel nu moe is en vraag een van de kinderen hem in bed te leggen.
- Vertel – als overgang naar de kringactiviteiten – dat de kinderen nu eigenlijk hetzelfde gaan doen als knuffel vannacht deed.

Extra

- Deze inleidende activiteit heeft drie doelen: hij brengt de kinderen in de stemming van de dag, het is een manier om de rest van de activiteiten toe te lichten en de inleiding zorgt voor een situatie waarin de kinderen straks kunnen terugkijken op de dag.
- In het verhaal op blad 1 komen enkele activiteiten naar voren die de kinderen in de loop van de ochtend ondernemen. U kunt natuurlijk variëren in het verhaal door meer of andere activiteiten van deze ochtend te noemen. Dit doet u door te beschrijven hoe knuffel hier mee aan de slag ging.



BLAD 1 De avonturen van knuffel

Lees dit verhaal voor en laat de kinderen reageren op de daarvoor aangegeven momenten. Vervang daarbij **knuffel** door de naam van de knuffel. U kunt natuurlijk variaties aanbrengen in dit verhaal, door te beschrijven hoe knuffel aan de slag ging met meer of andere activiteiten van deze ochtend.

De avonturen van knuffel

Dit is **knuffel**. Toen jullie vannacht thuis lekker lagen te slapen, was **knuffel** hier in de klas. En weet je wat hij allemaal gedaan heeft, vannacht? Dat heeft **knuffel** vanmorgen aan mij verteld en hij wil graag dat jullie het ook weten. **Knuffel** heeft vannacht de stoeltjes in de kring gezet en ging toen eerst op het eerste stoeltje zitten en toen op het stoeltje ernaast. Hij bedacht toen dat dat het stoeltje is met het nummer 2. Toen schoof hij nog een stoeltje op. Hij dacht: dat is het stoeltje met nummer 3. Hij ging zo de hele kring door. Hij ging zitten op het stoeltje met nummer 4, en daarna op het stoeltje met nummer 5. En terwijl hij dat deed dacht hij: ik kan lekker gaan zitten waar ik wil, want er zijn toch geen kinderen. En zo ging hij verder. Hij zat op het stoeltje met nummer 6 en met een klein wipje, ging hij over naar het stoeltje met nummer 7. En weer een klein wipje en toen was hij al bij het stoeltje met het nummer 8. Niet dat dat nummer er echt op staat, **knuffel** bedacht steeds het volgende nummer voor het stoeltje waarop hij neerplofte. En zo ging hij verder met stoeltje met het nummer 9, met het nummer 10, met het nummer 11. Hij ging net zo lang door tot hij eventjes op alle stoeltjes gezeten had.

Toen **knuffel** klaar was met het huppen van stoeltje naar stoeltje, pakte hij een mooie doos en stopte daar wat spulletjes in. En toen hij dat gedaan had, maakte hij daarvan een mooie tekening. Kijk maar wat **knuffel** allemaal getekend heeft. Wat denk je dat er in de doos heeft gezeten?

- > Laat de kinderen reageren.
- > Laat de muts en de kaartjes zien.

Zo'n nacht duurt heel lang als er helemaal geen kinderen zijn om mee te spelen. Daarom maakte **knuffel** een muts. Met zijn ogen dicht pakte hij daarna een kaartje met een getal er op. Dat kaartje maakte hij vast aan de muts. Hij hield nog steeds zijn ogen dicht. **Knuffel** wist niet welk kaartje er op de muts zat. Hij probeerde het getal te raden. Dat deed hij zo. Hij zei: ik denk dat het 4 is. Toen ging hij snel kijken. Op zijn muts zat een kaartje met het getal 7. Toen hij zag dat het niet goed was, deed hij er een ander kaartje aan. **Knuffel** ging ook een beetje anders raden. Hij zei: Ik denk dat het getal groter is dan 4. Hij ging weer kijken welk getal er nu op zijn muts stond. Dat was het getal 7. Hij vroeg zich af of hij het goed had.

- > Laat de kinderen reageren.

Toen het licht begon te worden was **knuffel** heel moe. Hij had genoeg gespeeld. Hij ruimde alle spulletjes op en hij heeft ook de stoeltjes weer neergezet waar ze horen. En toen was hij zo moe dat hij lekker ging slapen. En **knuffel** is nog steeds moe, dus ik denk dat we hem maar weer lekker in bed moeten leggen. Misschien kunnen we hem dan straks even wakker maken, om te vertellen wat wij vandaag tijdens de Grote Rekendag allemaal gedaan hebben.

GROEP 1 EN 2

DEEL 2 Kringspelletjes 1

20 minuten

De activiteit met knuffel gaat direct over in twee kringspelletjes. Kunnen de kinderen niet lang in de kring zitten? Begin dan meteen met deel 3 of 4.

Spelletje 1 Wie ben ik?

Activiteit

- Vraag alle kinderen om voor hun stoel te gaan staan.
- Geef met een omschrijving aan welke kinderen moeten blijven staan en welke moeten gaan zitten.
Zeg: Het kind dat ik in gedachte heb, heeft/is Op de puntjes vult u een onderscheidende eigenschap in. Bijvoorbeeld leeftijd, haarkleur of kleding.
- Vraag kinderen die niet aan de eigenschap voldoen om te gaan zitten.
- Vraag tussendoor aan de kinderen of ze weten welk kind u in gedachte hebt. Stel die vraag ook als er nog maar één kind staat.

Extra

- Vinden de jongste kleuters het moeilijk? Laat ze elkaar dan helpen door vragen te stellen als: *Wie ziet er nog iemand staan die eigenlijk zou moeten zitten?*
- Herhaal dit spel eventueel een keer.
- Laat een van de kinderen een ander kind in gedachte nemen en de vragen formuleren.

Spelletje 2 Soort bij soort

Materiaal

- 2 rode hoepels en 1 blauwe hoepel

Vorbereiding

- Leg de twee rode hoepels op een centrale plek in de kring.

Activiteit

- Vraag een kind om in een hoepel te gaan staan.
- Vraag aan de andere kinderen wie erbij kan gaan staan. Vertel daarbij dat je er alleen bij kunt gaan staan als je iets hebt dat hetzelfde is.
- Laat het tweede kind vertellen waarom hij of zij erbij past en vraag nu of er nog meer kinderen bij passen.
- Ga vervolgens over op het vullen van de tweede hoepel. Vraag welke kinderen daar kunnen staan en laat een van de kinderen verwoorden om welk kenmerk het gaat.
- Laat kinderen die aan de kenmerken voldoen in de tweede hoepel gaan staan.
- Waarschijnlijk zullen er kinderen zijn die in beide hoepels passen. Leg daarom de derde hoepel neer, waarin kinderen mogen staan die in beide hoepels passen.

Extra

- Herhaal dit spel, waarbij een ander kind begint.
- Benoem de overeenkomsten van kinderen in een hoepel of laat een van de kinderen dat doen.



GROEP 1 EN 2

DEEL 3 Fotospeurtocht

20 minuten

Dit is een activiteit voor de hele groep. De activiteit begint in de kring.

Materiaal

- foto's van hoekjes en plekken in de school, afgedrukt of geprojecteerd op het digibord
- spelmateriaal zoals blokken en puzzels

Vorbereiding

- Neem enkele foto's van plekken in de school. Kies daarbij voor plekken die de kinderen niet heel snel herkennen. Zorg voor een foto per tweetal.
- Druk de foto's af (iedere foto op een apart blad) of zet ze klaar op het digibord.
- Leg op iedere gefotografeerde plek wat spelmateriaal neer, verpakt in een envelop of tasje.

Activiteit

- Laat de kinderen in de kring de foto's een voor een zien. Laat ze de plekken die ze herkennen benoemen. Vraag de kinderen de plekken te onthouden. Bekijk de foto's nog een keer.
- Vertel dat op de plekken waar de foto's gemaakt zijn een tas of envelop ligt.
- Vorm tweetallen. Ieder tweetal haalt een tasje of envelop op van een van de plekken die ze onthouden hebben van de foto's. Vertel dat er voor ieder tweetal een tasje of envelop is en dat ze daarom niet hoeven te rennen om het snel te pakken.
- De kinderen leggen de gevonden spullen bij elkaar in het klaslokaal neer, bijvoorbeeld op een tafel. In activiteit 4 van het circuit later deze ochtend, mogen ze met deze spullen spelen.

**Extra**

- Geef de locaties niet met een foto aan, maar met een pictogram of een code.
- Wilt u niet dat de kinderen door de school lopen? Maak dan de foto's in het eigen lokaal of op het speelplein. Als de foto's in het eigen lokaal gemaakt zijn, kunnen de kinderen in de kring blijven zitten, terwijl een tweetal een tasje of envelop pakt.

GROEP 1 EN 2

DEEL 4 Circuit

60 minuten

Materiaal

- Zie de beschrijving van de verschillende activiteiten.

Vorbereiding

- Zorg voor extra begeleiding door ouders of bovenbouwleerlingen.
- Neem de vier activiteiten in het circuit met de kinderen (en hun begeleiders) door. Sommige activiteiten zijn al besproken in het gesprek over knuffel en bij het begin van de speurtocht.
- Maak groepjes.
- Leg de materialen per groepje klaar.

Activiteit

- Vertel de kinderen wat er gaat gebeuren: ze gaan in groepjes een aantal korte activiteiten doen.
- De activiteiten zijn:
 - 1 Kraak de kluis
 - 2 Mystery box
 - 3 Welk getal ben ik?
 - 4 Uitloop fotospeurtocht
- Wissel iedere 20 minuten van activiteit. Er is dus maar tijd voor vier van de vijf activiteiten. Dat betekent dat ieder groepje een van de activiteiten niet doet.

GROEP 1 EN 2

DEEL 4 Circuit – Activiteit 3

Welk getal ben ik?

Materiaal

- een hoofdband of (punt)muts waaraan een getalkaartje bevestigd kan worden
- getalkaartjes met de getallen 1 tot 20

Vorbereiding

- maak voor ieder kind dat aan het spel deelneemt een hoofdband of muts.

Activiteit

- Vraag een van de kinderen om een getalkaartje uit een stapel te kiezen. Zorg dat de tegenspeler het getal niet ziet en dat hij of zij ook niet kan zien welke kaartjes in de stapel nog over zijn.
- Bevestig het kaartje aan de hoofdband of muts, zonder dat de tegenspeler het ziet.
- Zet de muts bij de tegenspeler op het hoofd.
- Het kind zonder muts gaat het getal gebaren zonder daarbij te praten. Het kind met de muts op probeert te raden welk getal op de muts bevestigd is. Goed geraden? Laat het kind ter controle op de muts kijken. Wissel dan van rol.

Extra

- Vervang voor jongste kleuters de getalkaartjes eventueel door stippenkaartjes en kies voor 10 of minder stippen per kaart.
- Alternatief: het kind mag wel spreken, maar niet gebaren. Het mag echter het getal niet noemen.
- Alternatief: het kind dat het getal omschrijft, noemt iets waarvan er evenveel zijn, zoals bijvoorbeeld 'benen' als het om het getal 2 gaat.
- Alternatief: vervang de muts door een ketting met een getalkaartje, dat op de rug van het kind hangt.



GROEP 1 EN 2

DEEL 4 Circuit – Activiteit 4

Uitloop fotospeurtocht

Materiaal

- het materiaal dat de kinderen tijdens de fotospeurtocht verzameld hebben

Voorbereiding

- Zorg dat het verzamelde materiaal bij elkaar op een tafel of in een hoek ligt.

Activiteit

- Laat de kinderen op de gebruikelijke manier met het materiaal spelen.

Extra

- Hebben de kinderen iets gebouwd? Laat ze dan na het bouwen een schematische tekening maken van wat ze bouwden.



GROEP 1 EN 2

DEEL 5 Kringspelletjes 2

20 minuten

Deze kringspelletjes gaan over in de afsluiting van de Grote Rekendag. U kunt deze kringspelletjes omwisselen met de kringspelletjes aan het begin van de dag.

Spelletje 1 Uit de kring

Activiteit

- Vraag aan de kinderen hoeveel getallen er nodig zijn om alle kinderen in de klas een eigen nummer te geven. De meeste kinderen zullen op het idee komen om de kinderen in de kring te tellen. Laat een kind de kinderen in de kring tellen. Vraag alle kinderen het nummer dat ze hebben te onthouden.
- Vraag aan een paar kinderen hoe hun burens heten. Vraag aan het laatste kind in de kring om even uit de kring te gaan. Die heeft bijvoorbeeld nummer 26. Vraag de kinderen wat er gebeurt met de nummers van de kinderen. Controleer of ze in de gaten hebben dat er niets verandert.
- Vraag nu aan (bijvoorbeeld) het kind met nummer 5 om weg te gaan. Vraag de kinderen wat er nu gebeurt met de nummers van de kinderen. Wie heeft er een ander nummer gekregen en wie niet? Laat de kinderen hun nieuwe nummer noemen.

Extra

- Laat niet één kind alle kinderen tellen, maar laat elk kind zijn eigen getal van de telrij opzeggen. Het eerste kind zegt: *ik ben nummer 1*, het volgende kind zegt: *ik ben nummer twee*, enzovoort.
- Zorg ervoor dat de kinderen uit groep 1 als eerste geteld worden. Kinderen die de telrij goed kennen, komen dan als laatste aan de beurt en krijgen een hoger getal.

Deze activiteit is gebaseerd op de gelijknamige activiteit uit Rekenrijk activiteitenlijn 1-2.

Spelletje 2 Gebarenketting

Activiteit

- Vraag een kind in de kring een beweging te maken. Geef eventueel voorbeelden van bewegingen die mogelijk zijn, zoals draaien met je armen, knikken met je hoofd, klappen, stampen, enzovoort.
- Vraag het kind dat daarnaast zit de beweging na te doen en daarna een eigen beweging te maken.
- Vraag het kind dat daar weer naast zit deze nieuwe beweging na te doen en daarna zelf weer een nieuwe beweging te maken. Ieder kind maakt dus telkens twee bewegingen.
- Ga zo door, totdat iedereen in de kring aan de beurt is geweest.

Extra

- Neem de activiteit met de kinderen door en laat ze allemaal vooraf een beweging bedenken.
- Maak als leerkracht de eerste beweging.
- Maak het spel moeilijker door de twee voorafgaande bewegingen te laten herhalen of door de kinderen bij de beweging een geluid te laten maken.



GROEP 1 EN 2

DEEL 6 Afsluiting

15 minuten

Vorbereiding

- Zet de knuffel die in het begin van de ochtend vertelde over zijn nachtelijke avonturen in de kring.

Activiteit

- Herinner de kinderen eraan dat knuffel aan het begin van de ochtend verteld heeft over zijn belevenissen van die nacht. Laat ze vertellen wat ze zich er nog van herinneren.
- Vraag de kinderen om aan knuffel te vertellen wat zij die dag gedaan hebben. Vertel dat knuffel graag wil weten welke spelletjes de kinderen leuk vonden en waarom ze dat vonden.



GROEP 3 EN 4

KRAAK DE CODE

De indeling van de ochtend is als volgt:

Schoolbrede start (15 minuten)

Zie hoofdstuk 'Schoolbrede start'.

Deel 1 – Introductie (15 minuten)

In de kring komen alle opdrachten uit het circuit, waar de ochtend mee opent, aan de orde. De opdrachten hebben te maken met het omgaan met informatie en het volgen van instructies. De vorm van de informatie is vaak nieuw en ziet er uit als een soort geheimschrift. De leerkracht praat met de kinderen over ervaringen met geheimschriften en hoe je erachter kunt komen wat bedoeld wordt.

Deel 2 – Circuit 1 (60 minuten)

In de activiteiten van dit circuit doen de kinderen ervaring op met het volgen van instructies in geheimtaal. Daarbij leren ze codes om te zetten in handelingen. Het circuit bestaat uit vijf activiteiten waar de kinderen in groepjes van vier aan werken. Elke activiteit duurt ongeveer 15 minuten. De activiteiten zijn:

- 1 Furk de winkelrobot
- 2 Getallendoolhof
- 3 Robotpuzzel
- 4 Robotspel
- 5 Kleurcode

Deel 3 – Geheime boodschap (30 minuten)

De kinderen ontvangen in een video een boodschap van onbekende wezens, wellicht robots. De boodschap is geschreven in codetaal en de kinderen krijgen de opdracht om de code te ontcijferen zodat ze de boodschap kunnen lezen. De boodschap blijkt een vraag te zijn die aanzet tot de activiteiten in circuit 2.

Deel 4 – Circuit 2 (60 minuten)

De kinderen gaan voor de onbekende wezens allerlei nieuwe activiteiten bedenken. Ze kiezen uit de volgende mogelijkheden:

- 1 Brief schrijven in codetaal
- 2 Getallendoolhof
- 3 Robot maken
- 4 Robotdans
- 5 Robotpuzzel

Deel 5 – Afsluiting (15 minuten)

Een korte terugblik op de activiteiten van de ochtend.



GROEP 3 EN 4

DEEL 1 Introductie

15 minuten

Materiaal

- PowerPointpresentatie 'Codetaal' (te vinden op de cd bij dit boek, als PowerPointpresentatie en als pdf-bestand)
- eventueel zelf verzameld materiaal, waarbij een codetaal wordt gebruikt die niet in de PowerPointpresentatie is opgenomen, bijvoorbeeld een route via een pijlschema of een geheimschrift

Vorbereiding

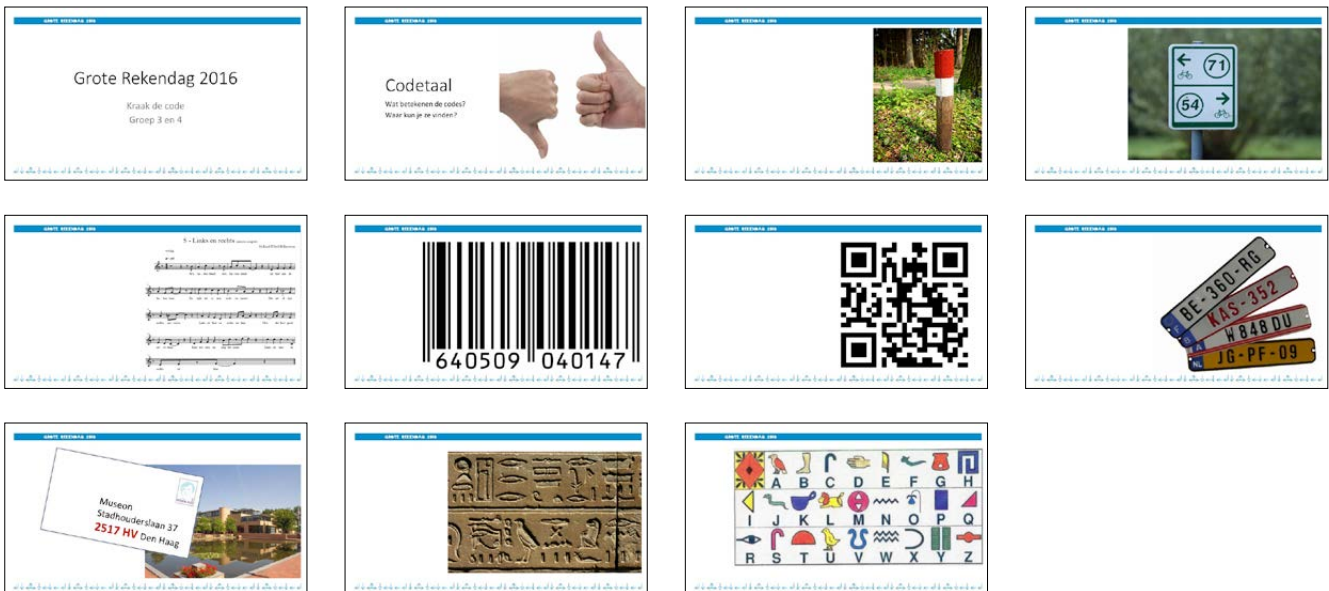
- Vul de PowerPointpresentatie eventueel aan met eigen voorbeelden van codes.
- Zet de presentatie klaar op de eerste dia.

Activiteit

- Vertel wat de bedoeling is van deze ochtend en welke activiteiten er zijn.
- Verken de begrippen 'geheimschrift' en 'code' met de kinderen aan de hand van een paar voorbeelden, zoals een afbeelding van een hiërogliefenschrift, een streepjescode, een postcode op een brief en een routebeschrijving. Gebruik daarbij de PowerPointpresentatie. Een overzicht van de PowerPointpresentatie ziet u hieronder.
- Vraag de kinderen naar ervaringen met geheimschrift en het gebruiken van codes.

Extra

- Verwijs naar momenten dat er in de klas eerder over geheimschrift is gesproken, bijvoorbeeld bij de voorbereidende opdracht (zie hoofdstuk 'Schoolbrede start'). Bespreek hoe je elkaar kunt begrijpen als je elk een andere taal spreekt. (Met gebarentaal bijvoorbeeld, of door foto's te gebruiken.) Laat de kinderen manieren bedenken om een vraag als 'Ik heb trek, zou ik een boterham van u mogen?' over te brengen.



Overzicht PowerPointpresentatie.



GROEP 3 EN 4

DEEL 2 Circuit 1

60 minuten

Materiaal

- Zie de beschrijving van de verschillende activiteiten.

Vorbereiding

- Zorg voor extra begeleiding door ouders of bovenbouwleerlingen.
- Neem de vijf activiteiten in het circuit met de kinderen (en hun begeleiders) door.
- Maak groepjes van vier kinderen.
- Bied de activiteiten die de kinderen in tweetallen uitvoeren, dubbel aan.
- Leg de materialen per activiteit klaar.

Activiteit

- Vertel de kinderen wat er gaat gebeuren: ze gaan in groepjes van vier in circuitvorm een aantal korte activiteiten doen.
- Vertel de kinderen (en hun begeleiders) dat iedere activiteit bestaat uit een uitlegfase, een probeer-fase en een speelfase.
- De activiteiten zijn:
 - 1 Furk de winkelrobot
 - 2 Getallendoolfhof
 - 3 Robotpuzzel
 - 4 Robotspel
 - 5 Kleurcode
- Wissel ieder kwartier van activiteit. Er is dus maar tijd voor vier van de vijf activiteiten. Dat betekent dat de kinderen een activiteit niet doen, of dat een activiteit niet wordt opgenomen in het circuit.

Extra

- Kies eventueel een van de geboden alternatieven.

Afsluiting

- Sluit het circuit af met een eet-of drinkpauze waarin u met de kinderen terugblijkt op het circuit.

GROEP 3 EN 4

DEEL 2 Circuit 1 – Activiteit 1

Furk de winkelrobot

Materiaal

- per kind blad 1-3 'Furk doet boodschappen' en een kladblaadje
- per kind twee kleuren pen of potlood
- scharen

Vorbereiding

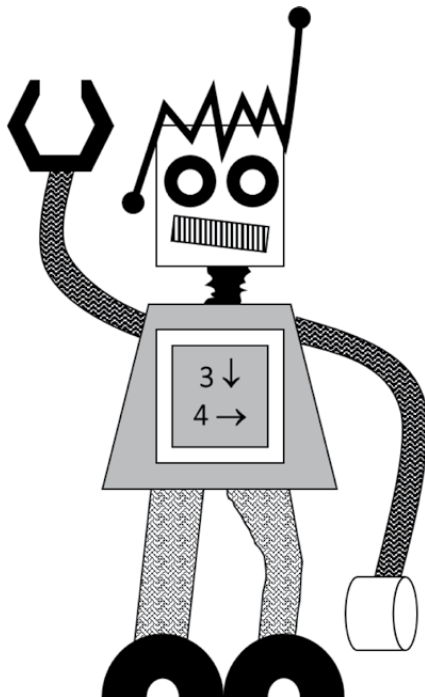
- Bespreek kort hoe een robot loopt en hoe een robot de hoek om gaat. De meeste kinderen kunnen dat heel goed voordoen.

Activiteit

- Vertel de kinderen dat winkelrobot Furk boodschappen gaat doen en dat ze de robot gaan aansturen met pijlentaal.
- Bespreek het bovenste gedeelte van blad 1.
- Laat ze vervolgens zelf aan de slag gaan met de opdrachten op blad 1 tot en met 3.
- Vertel de kinderen dat een robot gauw van slag is en dat ze dus heel precies moeten beschrijven hoe hij moet lopen.

Extra

- Bij de laatste opdracht maken de kinderen een eigen route en geven die aan hun maatje. Kan die de juiste route terugvinden? (Niet alle kinderen zullen aan deze opdracht toekomen.)



GROEP 3 EN 4

BLAD 2 Furk doet boodschappen

2 Furk koopt melk.

Teken de pijlen en schrijf de Furk-code op.

Furk-code	
3	↓

3 Wat koopt Furk? Melk of brood?

Lees de Furk-code en teken de pijlen.

Furk-code	
3	↓
1	←
3	↓
3	→
1	↑
3	→

Furk koopt _____

GROEP 3 EN 4

BLAD 4 Getallendoolhof

Uitleg

Dit is een getallendoolhof.

- De ingang is linksboven.
- De uitgang is rechtsonder.
- De getallen geven aan hoeveel stappen je mag zetten.

Let goed op:

- Je gaat **alleen** vooruit, achteruit, naar links en naar rechts.
- Je gaat **niet** schuin en maakt geen bocht.

1	2	2	2
2	3	2	1
3	2	2	2
1	3	1	→

1	2	2	2
2	3	2	1
3	2	2	2
1	3	1	→

Goed

Je gaat 2 naar rechts **of** 2 naar beneden

1	2	2	2
2	3	2	1
3	2	2	2
1	3	1	→

Fout

Je gaat **niet** schuin **of** in een bochtje!

Opdrachten



1	2	2	2
2	3	2	1
3	2	2	2
1	3	1	→

1 Robot Spix wil naar de uitgang.

Hoe loopt hij? Gebruik robottaal: de Spix-code.

- ↑ stap naar achter
- ↓ stap naar voren
- ← stap naar links
- stap naar rechts

Bijvoorbeeld:

→ ↓ ↓

Weet je nu waar Spix staat?

Schrijf hier hoe Spix naar de uitgang loopt. Doe dat in Spix-code.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zoek iemand die speelt voor robot Spix.

Stuur Spix door het doolhof: geef de commando's.

Klopt het, komt Spix bij de uitgang?

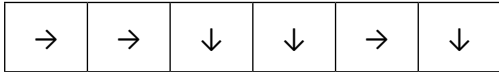


GROEP 3 EN 4

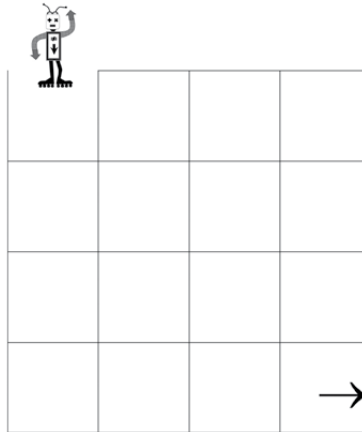
BLAD 6 Getalendoolfhof

4 Robot Spix heeft de uitgang gevonden.

Dit is de Spix-code die hij heeft gelopen.

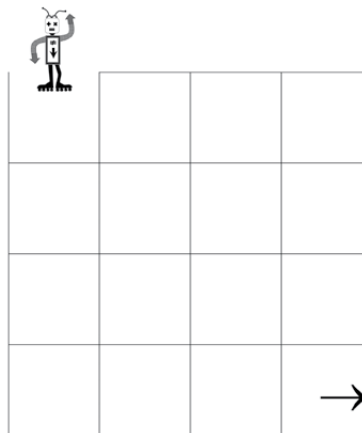


Welk doolhof past bij deze route?
Schrijf getallen in de lege hokjes
van het doolhof.



5 Kun jij nu zelf een doolhof maken?

Schrijf getallen in de lege hokjes
van het doolhof.



Hoe moet robot Spix lopen? Schrijf hier de Spix-code.

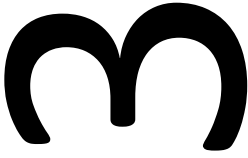
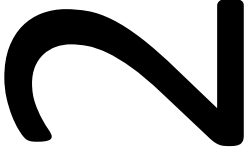

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



GROEP 3 EN 4

BLAD 7 Getalkaartjes voor de doolhofvloer

Vergroot de kaartjes voordat u ze print. Print ieder getal 14 keer in een eigen kleur.



GROEP 3 EN 4

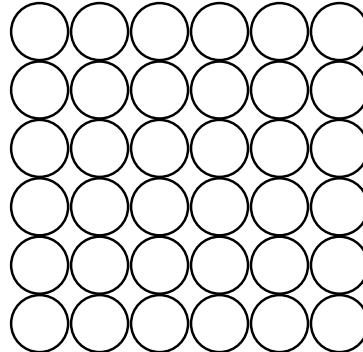
BLAD 10 Robotpuzzel

1 Welk cijfer wordt er getekend?

Kleur met een potlood de goede rondjes zwart.

Het cijfer is _____

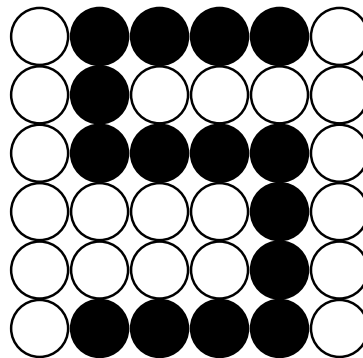
- 4-1-1
- 3-1-2
- 2-1-3
- 1-4-1
- 1-1-2-1-1
- 1-4-1



2 Met welke code maakt de computer deze 5?

Schrijf de goede code erbij.

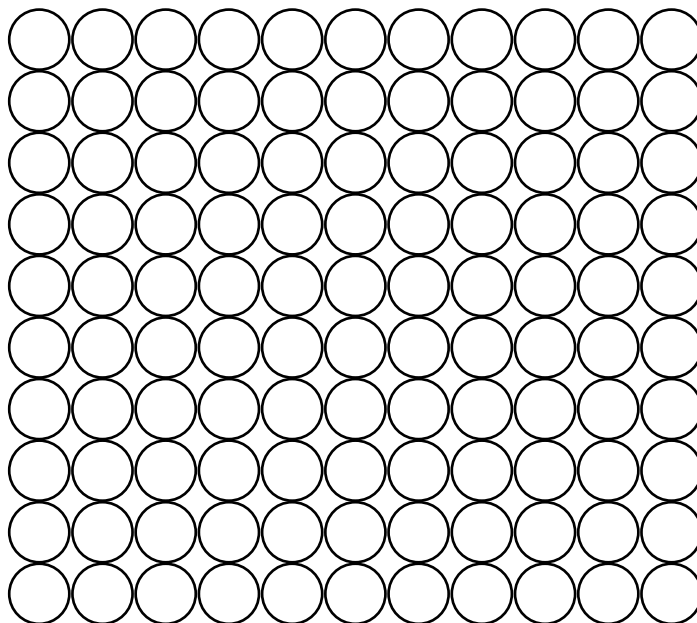
-
-
-
-
-
-



3 Begrijp je de codetaal goed?

Kleur met een potlood de goede rondjes. Wat zie je?

-
- 2-7-2
- 2-1-5-1-2
- 2-1-1-1-1-1-1-1-2
- 2-1-5-1-2
- 2-7-2
- 5-1-5
- 4-1-1-1-4
- 3-2-3-1-3
- 2-1-5-1-2



Ik zie: _____

GROEP 3 EN 4

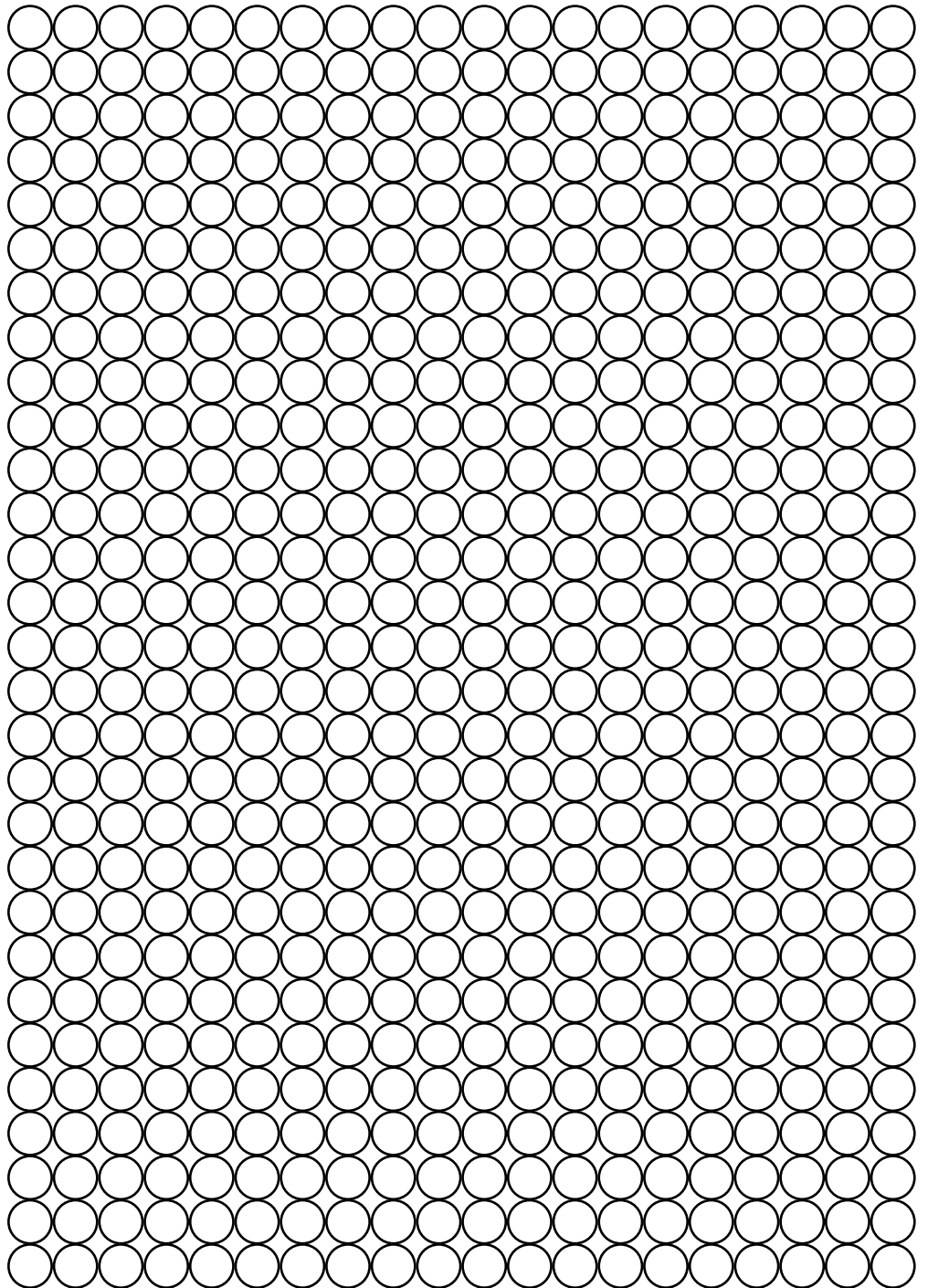
BLAD 11 Robotpuzzel - extra

4 Lees de codetaal en kleur met een potlood de goede rondjes.

Wat zie je?

Ik zie: _____

- 6-8-6
- 7-6-7
- 5-10-5
- 5-10-5
- 1-4-10-4-1
- 1-4-10-4-1
- 1-4-2-2-2-2-4-1
- 1-4-2-2-2-2-4-1
- 1-4-10-4-1
- 1-4-10-4-1
- 5-10-5
- 5-10-5
- 8-4-8
- 1-18-1
- 1-18-1
- 1-2-2-10-2-2-1
- 1-2-2-10-2-2-1
- 1-2-2-10-2-2-1
- 1-2-2-10-2-2-1
- 1-2-2-10-2-2-1
- 1-2-2-10-2-2-1
- 5-10-5
- 5-10-5
- 5-3-4-3-5
- 5-3-4-3-5
- 5-3-4-3-5
- 5-3-4-3-5
- 5-3-4-3-5
- 5-3-4-3-5



GROEP 3 EN 4

DEEL 2 Circuit 1 – Activiteit 4

Robotspel

Materiaal

Per tweetal:

- blad 13 'Spelbord'
- blad 14 'Uitleg'
- blad 15 'Scoreblad'
- twee robots in de vorm van pionnen, van Legoblokjes gemaakte robots of 'echte' Lego-robots
- twee dobbelstenen
- potlood of pen

Vorbereiding

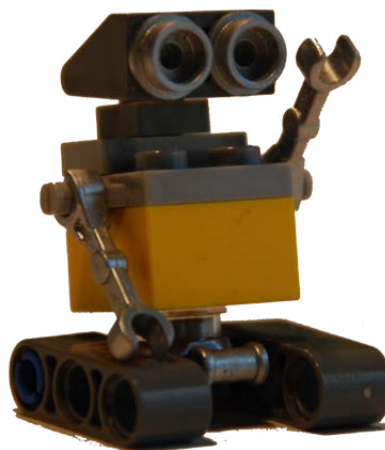
- Leg per tweetal het materiaal klaar.

Activiteit

- Bepreek met de kinderen blad 14 waarop het spel wordt uitgelegd. Snappen ze dat het getal in het vakje waarin de robot eindigt het aantal punten is dat de robot krijgt en dat je dus op een hoog getal uit moet zien te komen?
- Laat ieder tweetal minimaal twee spelletjes spelen.

Extra

- Laat de kinderen zelf uitmaken wie de jongste is en wie de oudste is. Dit is vooral voor kinderen die in jaren even oud zijn best lastig.
- Laat de kinderen hun punten met een robotstem uitspreken en error roepen als er een vergissing wordt gemaakt.
- Pittig: spreek af dat de kinderen precies op 20 moeten uitkomen.
- Speel eventueel in plaats van dit spel de variant 'Robots op puntenjacht' (bladzijde 45 en verder).

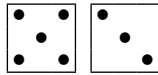


BLAD 14 Uitleg

Robotspel

Welke robot pakt het eerst 20 of meer punten?

Voorbeeld



Stel, robot A gooit . Dan mag robot A op deze manieren lopen. Het getal van het laatste vakje is het aantal punten dat de robot krijgt.

	1	6	2	1	2	5	
	4	3	2	1	3	1	
	6	5	6	6	2	4	
	5	2	3	1	4	3	
	2	4	4	5	6	2	
	1	1	3	3	1	5	
A							B

2 punten

of

	1	6	2	1	2	5	
	4	3	2	1	3	1	
	6	5	6	6	2	4	
	5	2	3	1	4	3	
	2	4	4	5	6	2	
	1	1	3	3	1	5	
A							B

4 punten

	1	6	2	1	2	5	
	4	3	2	1	3	1	
	6	5	6	6	2	4	
	5	2	3	1	4	3	
	2	4	4	5	6	2	
	1	1	3	3	1	5	
A							B

2 punten

of

	1	6	2	1	2	5	
	4	3	2	1	3	1	
	6	5	6	6	2	4	
	5	2	3	1	4	3	
	2	4	4	5	6	2	
	1	1	3	3	1	5	
A							B

4 punten

Zo gaat het spel

- De jongste speler is robot A. De oudste speler is robot B.
- Robot A begint. Hij gooit 2 dobbelstenen en loopt.
- Hij zegt hardop hoeveel punten hij heeft.
- Hij gaat terug naar af en schrijft de punten op het scoreblad.
- Dan is Robot B aan de beurt. En zo verder.
- Wie het eerst 20 of meer punten te pakken heeft, wint.



GROEP 3 EN 4

BLAD 15 Scoreblad

Robotspel

Spel 1

robot A	robot B

Spel 2

robot A	robot B

Spel 3

robot A	robot B

Spel 4

robot A	robot B

GROEP 3 EN 4

DEEL 2 Circuit 1 – Variant op activiteit 4

Robots op puntenjacht

Materiaal

- blad 16 'Spelbord'
- blad 17 'Uitleg'
- blad 18 'Scoreblad'
- potloden en een gum
- twee robots in de vorm van pionnen, van Legoblokjes gemaakte robots of 'echte' Lego-robots
- twee 1-2-3 dobbelstenen of twee gewone dobbelstenen; bij 1-2-3 dobbelstenen komen de 1, 2 en 3 dubbel voor

Vorbereiding

- Leg per tweetal het materiaal klaar.

Activiteit

- Bepreek met de kinderen blad 17 waarop het spel wordt uitgelegd.
- Speel het spel bij voorkeur met 1-2-3-dobbelstenen. Bij deze soort komen de 1, 2 en 3 dubbel voor. Wordt er gespeeld met gewone dobbelstenen dan is het handig om meteen de extra spelregel te gebruiken. Dan is de kans groter dat het spel niet te snel is afgelopen. Die spelregel wordt beschreven bij 'Extra'.
- Een tweetal speelt een dubbelspel (twee spelletjes). Bij het tweede spel neemt robot A de plaats in van robot B en omgekeerd.

Extra

- Introduceer de spelregel dat elke robot één keer achteruit mag gaan. Die suggestie staat ook bij de uitleg op blad 17.

GROEP 3 EN 4

BLAD 16 Spelbord

Robots op puntenjacht

finish 5	finish 1	finish 7	finish 9	finish 8	finish 4	finish 2	finish 9	finish 1
7	2	1	9	5	3	6	4	8
3	8	4	7	6	5	2	7	9
5	4	3	6	2	5	7	9	9
1	6	3	8	3	1	2	7	1
2	9	8	4	5	2	7	8	4
5	4	3	7	7	8	3	1	1
6	3	2	8	6	1	6	5	2
start a 4	9	3	6	9	8	6	5	start b 4



BLAD 17 Uitleg

Robots op puntenjacht

Welke robot pakt de meeste punten?

Zo gaat het spel

Speler A begint.

- Kies een robot-pion en zet deze op start a op het speelveld.
- Je begint dus al met 4 punten! Schrijf een 4 op het scoreblad zoals hier is voorgedaan.

speler A	4													
speler B														

- Je mag alleen 'vooruit en naar rechts'.
- Lees het voorbeeld.
- Gooi met twee 1-2-3-dobbelstenen
- Hoeveel punten pak je?
- Tel de punten op bij 4. Hoeveel heb je in totaal? Schrijf dat in de puntentabel.
- Speler B is aan de beurt. Hij begint op start b.
- Speler B mag alleen vooruit en naar links.

Spelregels

- Een robot mag niet achteruit gaan.
- De robots moeten de bovenste rij bereiken.
- Als jouw robot dat doet, ben je uitgespeeld.
- Als de robot niet verzet kan worden, gooi je opnieuw.
- Je speelt altijd twee spellen: in spel 2 begint speler B.

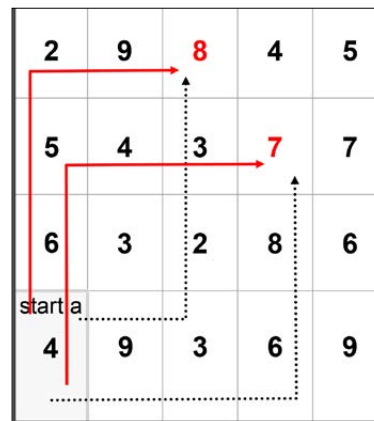
Extra spel

Is er tijd voor nog een dubbelspel?

Gebruik dan de extra spelregel: iedere robot mag één keer achteruit gaan.

Voorbeeld

Speler A gooit 2 en 3.
 Dan gaat de robot 2 vooruit, 3 naar rechts.
 Of 3 vooruit en 2 naar rechts.
 Hij pakt dus 7 of 8 punten.
 Welke stappen kies jij?



Je kunt nog meer spelregels verzinnen. Bijvoorbeeld: als je 2 en 3 gooit, mag je ook $2 + 3 = 5$ stappen in een richting maken. Dan ga je dus alleen vooruit of alleen opzij.

GROEP 3 EN 4

BLAD 18 Scoreblad

Robots op puntenjacht

speler A															
speler B															

speler A															
speler B															

speler A															
speler B															

speler A															
speler B															

speler A															
speler B															

speler A															
speler B															

speler A															
speler B															

speler A															
speler B															

GROEP 3 EN 4

DEEL 2 Circuit 1 – Activiteit 5

Kleurcode

Materiaal

Per tweetal:

- blad 19 'Spelbord', een kartonnen spelbord, afgedrukt op A3
- blad 20 'Kaartjes', 10 kaartjes, afgedrukt op A3, op stevig papier
- kleurpotloden in 6 kleuren

Vorbereiding

- Maak groepjes van vier waarin de kinderen twee aan twee zitten.
- Leg per tweetal een spelbord, een stapel van tien kaartjes en kleurpotloden klaar.

Activiteit

- Bekijk met de kinderen het spelbord met bijbehorende materialen.
- De activiteit is een variant op Mastermind. Het spel wordt gespeeld door twee kinderen. Er zijn kleurpotloden in zes verschillende kleuren. Speler A kleurt op het kaartje twee rondjes, zonder dat speler B dat ziet.
- Speler B probeert de goede kleuren te raden. Hij kleurt op een eigen kaartje twee rondjes en legt het kaartje op het spelbord. Hij doet dat maximaal vijf keer waarbij hij zich bij iedere volgende poging laat leiden door wat speler A invult in de codevakken.
- Na elke beurt van speler B vult speler A de codevak in naast de gekleurde rondjes in. Links voor het linker rondje en rechts voor het rechter rondje. Het gaat om de volgende codes:
 - Het rondje heeft de goede kleur en staat op de goede plek: code ✓
 - Het rondje heeft de goede kleur maar staat op de verkeerde plek: code ↔
 - Het rondje heeft niet de goede kleur: code X
- Als speler B de goede kleuren heeft geraden, wisselen de kinderen van rol.
- Stimuleer de spelers om goed te kijken en te redeneren.
- Om de beginsituatie te vereenvoudigen, kunt u kiezen voor minder kleuren, bijvoorbeeld vier in plaats van zes.

Extra

- Breid het spel uit met een derde en eventueel een vierde positie. Daarmee wordt het aantal mogelijkheden heel veel groter. Voor de rekensterke kinderen is dit een mooie uitdaging.
- Is deze activiteit te moeilijk voor de kinderen? Kies dan voor de activiteit 'Kraak de kluis' van groep 1 en 2.

GROEP 3 EN 4

BLAD 19 Spelbord

Kleurcode

spelbord	
○	○
○	○
○	○
○	○
○	○
○	○
○	○
○	○

codevakken	

Code

- ✓ goede kleur, goede plek
- ↔ goede kleur, verkeerde plek
- X geen goede kleur



GROEP 3 EN 4

DEEL 3 Geheime boodschap

30 minuten

Materiaal

- video 'Geheime boodschap' op YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=hj2i047TFgI>
- blad 21: 'Alfabet'
- blad 22: 'Boodschap'

Vorbereiding

- Maak tweetallen en geef ieder tweetal blad 21 en 22.
- Zet de YouTube-video klaar.

Activiteit

- Laat tijdens de eetpauze een geheime boodschap in de klas aankomen door de YouTube-video te laten zien. De code in het fragment is zo gemaakt dat elke letter overeenkomt met zijn plaatswaarde in het alfabet (dus a = 1, b = 2, etc.). De getallen zijn vervolgens vormgegeven als streepjes, waarbij het vijfde streepje ervoor zorgt dat het een huisje wordt. Dus $\hat{\cup} || |$ is het getal 8.
- Deel de werkbladen nog niet uit. Vraag aan de kinderen wat de eerste boodschap in de video zou kunnen betekenen. Inventariseer de reacties en suggereer dat er wellicht een woord staat, zoals 'Hallo'. Zoek vanuit het invullen van de tekens als letters in het alfabet verder naar de systematiek. Doe, als dat te lang duurt, de suggestie dat een streepje voor 1 telt en een huisje voor 5. Laat de kinderen op blad 21 het alfabet verder invullen.
- Geef de kinderen dan de opdracht om het tweede bericht in de video (het bericht staat ook op blad 22) te ontcijferen. Dit bereidt ook voor op een vervolgvormgeving in circuit 2.

Extra

- Introduceer het bericht eventueel op een ander moment dan tijdens de eetpauze als voorbereiding op circuit 2.

GROEP 3 EN 4

BLAD 21 Alfabet

De robots gebruiken de letters uit het alfabet maar ze schrijven het anders op. Snap jij hoe de code werkt? Vul het schema in.

a	1	
b	2	
c	3	
d	4	
e	5	
f	6	
g	7	
h	8	△
i	9	
j	10	
k	11	
l	12	△△
m	13	

n	14	
o	15	△△△
p	16	
q	17	
r	18	
s	19	
t	20	
u	21	
v	22	
w	23	
x	24	
y	25	
z	26	



Code	△		△△	△△	△△△
Letter	h	a	l	l	o



GROEP 3 EN 4

BLAD 22

Boodschap

Wat staat hier?
Vul het schema in.

△△△△||| △||| △△
 △△△△||| △||| △△|| △△|| △ △△|||
 △△|| △ △△△| △△| △
 ||| △||| △△||| △|| △ △△|||
 △△|| △ △△||| △ △△|||
 △|| △△||| △△△ △ △△△
 △△△|| | △△|||
 △| △△△| △△||| △△|
 △ △△|||
 △△△||| △△| △||| △△△|||

Code	△△△△	△	△△			
Letter						
Code	△△△△	△	△△	△△	△	△△
Letter						
Code	△△	△	△△△△	△△	△	
Letter						
Code		△	△△	△	△	△△
Letter						
Code	△△	△	△△△	△	△△	
Letter						
Code	△	△△△	△△△	△	△△△△	
Letter						
Code	△△△△		△△			
Letter						
Code	△	△△△△	△△△	△△		
Letter						
Code	△	△△				
Letter						
Code	△△△	△△△	△	△△△△		
Letter						

GROEP 3 EN 4

DEEL 4 Circuit 2

60 minuten

Materiaal

- Zie de beschrijving van de verschillende activiteiten.

Vorbereiding

- Zorg voor extra begeleiding door ouders of bovenbouwleerlingen.
- Neem de activiteiten in het circuit met de kinderen (en hun begeleiders) door.
- Maak groepjes van vier kinderen.
- Leg de materialen per groepje klaar.

Activiteit

- In de boodschap van de robots stond dat ze zich vervelen. Je vervelen is niet leuk! Daarom gaan de kinderen leuke activiteiten bedenken voor de robots. Dat doen ze in circuitvorm in groepjes van vier.
- Sommige activiteiten in het circuit, zoals de robotdans en de robot maken, kunnen het hele laatste uur beslaan, andere vragen om een wissel. Kies in dat laatste geval een tweede activiteit voor de kinderen.
- Bied de activiteiten die in tweetallen worden uitgevoerd dubbel aan.
- De activiteiten zijn:
 - 1 Brief schrijven in codetaal
 - 2 Getallendoolhof
 - 3 Robot maken
 - 4 Robotdans
 - 5 Robotpuzzel

Extra

- Vul het circuit eventueel aan met eigen activiteiten of vervang enkele activiteiten door zelfbedachte alternatieven.

Afsluiting

- Sluit het circuit af met een eindbespreking waarin u met de kinderen terugblijkt op het circuit en samen kijkt naar de producten die zijn gemaakt.

GROEP 3 EN 4

DEEL 4 Circuit 2 – Activiteit 1

Brief schrijven in codetaal

Materiaal

- blad 21 'Alfabet' uit deel 3, ingevuld
- pen en papier of een computer

Vorbereiding

- Leg per groepje het materiaal klaar.

Activiteit

- In deel 3 kregen de kinderen een brief van de robots. Daarin stond de volgende boodschap: 'Wij willen leuke dingen leren. Groet van Furk en Spix.' In deze activiteit gaan de kinderen de brief beantwoorden.
- Ze schrijven hun antwoord eerst in het Nederlands en vervolgens (na controle op spelling) zetten ze de brief met behulp van blad 21 om in de taal van de robots. Dit kan zowel op papier als op de computer.

Extra

- Eventueel kunnen ze in de brief schrijven welke leuke dingen de andere kinderen tijdens het circuit voor de robots gaan bedenken. Een robotdans bijvoorbeeld, en een getallendoelhof.

GROEP 3 EN 4

DEEL 4 Circuit 2 – Activiteit 2

Getallendoolhof

Materiaal

- ruitjespapier met ruitjes van 1 x 1 cm
- blad 6 'Getallendoolhof' uit circuit 1
- potloden

Vorbereiding

- Leg per groepje het materiaal klaar.

Activiteit

- Vertel de kinderen dat dit een vervolg is op de getallendoolhoven uit circuit 1. Laat ze nog even kijken naar wat ze toen gemaakt hebben op blad 6.
- De kinderen maken nu doolhoven voor de robots. Vraag of ze er verschillende maken: van eenvoudig (aangegeven met *) tot een echte hersenkraker voor de robots (aangegeven met ***).

Extra

- Laat de kinderen ook een antwoordblad met oplossingen maken.

GROEP 3 EN 4

DEEL 4 Circuit 2 – Activiteit 3

Robot maken

Materiaal

Naar keuze:

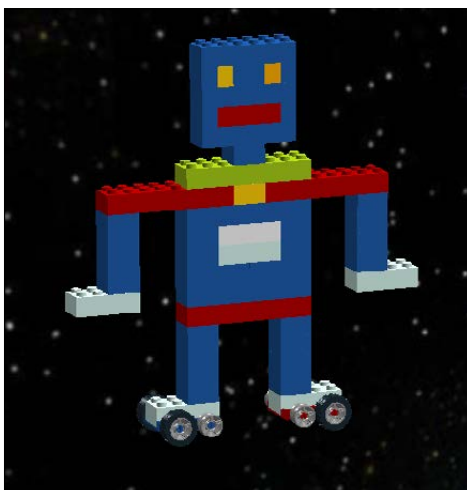
- constructiemateriaal zoals Lego, Duplo, Knex of Constructor
- kartonnen vormen zoals doosjes, kokers, blikjes, dekseltjes
- touw, ijzerdraad en splitpennen
- knopendoos
- flinke hoeveelheid losse techniekmaterialen, zoals schroefjes, sleutels, moeren, stekkers, kettinkjes, raders, ringetjes en onderdelen van oude computers en wekkers
- glanzend papier, ruitjespapier en aluminiumfolie
- repen papier, bijvoorbeeld muizentrappetjes voor arm of been van een robot
- gereedschap
- een camera of smartphone

Vorbereiding

- Leg per groepje het materiaal klaar.

Activiteit

- Laat de kinderen robotvriendjes construeren. De mogelijkheden en resultaten zijn natuurlijk afhankelijk van de aanwezige materialen. Doe de kinderen enkele suggesties:
 - Driedimensionaal:
 - o Robot bouwen van constructiemateriaal (eigen ontwerp).
 - o Robot knutselen van dozen en kokers (al dan niet bekleed met aluminiumfolie). Op deze vormen kunnen deksels, klosjes en snoertjes worden bevestigd met touw en ijzerdraad.
 - Platte vlak
 - o Robot-compositie maken van verschillende materialen. Foto maken.
 - o Robotcompositie maken op een plaatje hout en de onderdelen vastschroeven en -timmeren.
 - o Een ontwerptekening maken van een robot.
 - Computer (heel pittig)
 - o Met Lego designer (download op <http://idd.lego.com/nl-nl/>) bouw je Lego-modellen. Geschikt voor kinderen die vaak met Lego bouwen en die handig zijn met de computer.



GROEP 3 EN 4

DEEL 4 Circuit 2 – Activiteit 4

Robotdans

Deze activiteit duurt 60 minuten.

Materiaal

- blad 23 'Overzicht commandokaartjes'
- bijlage 'Commandokaartjes' (op de cd)
- blad 24 'Robotmasker'
- nietmachine, scharen, elastiek
- computer of digibord, met geluid
- dansmuziek

Vorbereiding

- Bekijk het instructiefilmpje 'Robotdans Grote Rekendag 2016' op YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=i_T5D7huqVvk.
- Op blad 23 ziet u een overzicht van de commandokaartjes. Op de cd staan dezelfde kaartjes in groot formaat. Kopieer de kaartjes van de cd op A5-formaat. Zorg dat van ieder commando ten minste vier kaartjes aanwezig zijn. In de eenvoudige versie van de robotdans zijn kaartjes in één kleur voldoende. Maak een extra set in een andere kleur als u de activiteit iets moeilijker wilt maken.
- Maak kopieën van het robotmasker (blad 24) zodat er voldoende maskers zijn voor alle deelnemers. Gebruik stevig papier. Leg scharen en elastiek klaar. De maskers kunnen ook bij de activiteit Getallendoolhof in circuit 1 worden gebruikt.
- Zet de muziek klaar. In het filmpje wordt gedanst op 'Ezra' van Flume. Deze muziek is via YouTube beschikbaar, maar u kunt natuurlijk ook uw eigen muziek kiezen.



Activiteit

- De kinderen spelen dat ze zelf een robot zijn, die graag wil dansen. Samen bedenken ze hoe de robots moeten worden geprogrammeerd.
- Bekijk samen met de kinderen het filmpje 'Robotdans Grote Rekendag 2016' op YouTube. Bekijk het filmpje tot aan de opdracht 'Leg de kaartjes op een rij en maak je eigen robotdans'. Laat daarna de commandokaartjes zien (gebruik het overzicht op blad 23) en bespreek welke bewegingen erbij horen. Besteed ook aandacht aan 'links' en 'rechts'. Zien de kinderen dat bij een commando met links, het voor de toeschouwer lijkt op een commando met rechts? Bespreek ook het commando waarmee een beweging kan worden herhaald. Begrijpen de kinderen waarom dit commando handig is?
- Luister samen naar de muziek. Laat de kinderen hardop meetellen in de maat van de muziek, van 1 tot en met 4. Laat aan de hand van het filmpje zien dat de robots telkens een commando krijgen op de getallen 1 en 3.
- Laat de kinderen nu hun eigen robotdans maken door de commandokaartjes in een bepaalde volgorde op een rij te leggen. Daarna oefenen ze de dans.
- Laat de kinderen hun masker uitknippen en maak het elastiek eraan vast.
- Met hun masker op voeren de kinderen tot slot hun robotdans uit voor de andere kinderen in de klas.

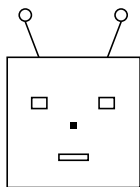
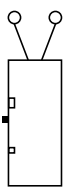
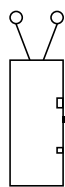
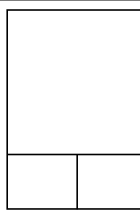
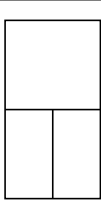
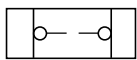
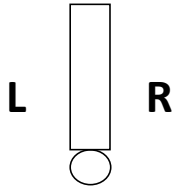
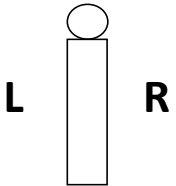
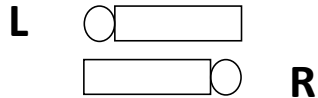
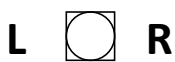
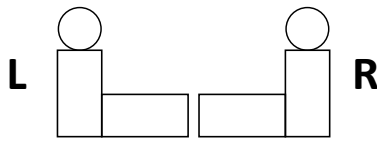
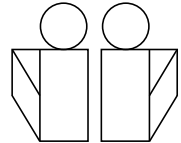
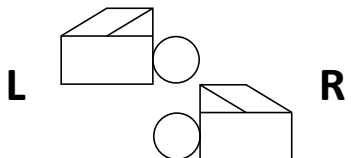
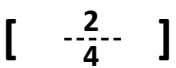
Extra

- Verdeel de groep in tweeën. Laat beide groepen een korte dans maken van bijvoorbeeld vier commando's. Laat daarna de dansjes uitvoeren waarbij de commandokaartjes niet zichtbaar zijn voor het publiek. Kunnen de toeschouwers benoemen welke commando's zijn gebruikt?
- Laat het laatste deel van het YouTube-filmpje zien waarbij met commando's in verschillende kleuren wordt gewerkt. Verdeel de groep in tweeën. Iedere groep krijgt zijn eigen kleur. Maak met de commandokaartjes twee verschillende reeksen van gelijke lengte. Zorg ervoor dat beide dansjes samen een mooi geheel vormen.
- Laat de kinderen voorafgaand aan de Grote Rekendag alvast de robotmaskers maken.
- Film de robotdans met een smartphone en zet het filmpje op Twitter, #GroteRekendag.



BLAD 23 Overzicht commandokaartjes

Hier zijn de commandokaartjes verkleind weergegeven. In de bijlage op de cd staan ze in een groter formaat. Print de kaartjes van de cd.

Commando's voor het hoofd		
		
Draai hoofd naar voren	Draai hoofd naar links	Draai hoofd naar rechts
Commando's voor de romp		
		
Zit op knieën	Sta op knieën	Zit op knieën en buig voorover
Commando's voor de armen		
		
Linker of rechter arm gestrekt omlaag	Linker of rechter arm gestrekt omhoog	Linker of rechter arm gestrekt opzij
		
Linker of rechter arm gestrekt naar voren	Linker of rechter arm gebogen opzij, hand omhoog	Linker of rechter arm gebogen naar voren, hand omhoog
		?
Linker of rechter arm gebogen naar voren, hand opzij	Herhaal 2 of 4 keer	Bedenk zelf een commando



GROEP 3 EN 4

DEEL 4 Circuit 2 – Activiteit 5

Robotpuzzel

Materiaal

Per tweetal:

- blad 25 'Tekening A'
- blad 26 'Tekening B'
- blad 27 'Extra', voor kinderen die nog meer puzzels willen maken
- potloden of stiften
- schaar

Vorbereiding

- Leg per tweetal het materiaal klaar.

Activiteit

- Blik met de kinderen kort terug op het maken van de Robotpuzzel in circuit 1.
- De kinderen werken in tweetallen: speler A en speler B. Geef iedere speler een ander blad (blad 25 of 26). Vertel dat ze hun bladen niet aan elkaar mogen laten zien.
- Speler A maakt bij tekening A1 de codes en speler B doet dat bij tekening B1. Als ze de codes af hebben, nemen ze die over in de tabel eronder (bij A2 en B2).
- Vervolgens vouwen ze hun blaadje dubbel en knippen de onderste helft eraf. Speler A krijgt vervolgens tabel B2 en speler B krijgt tabel A2. Speler A maakt de tekening die speler B in tabel B2 met de codes heeft beschreven en omgekeerd maakt speler B de tekening die hoort bij tabel A2.
- Laat de kinderen elkaars tekening controleren.

Extra

- Laat kinderen die het leuk vinden om hier mee door te gaan op het extra werkblad (blad 27) nog een eigen tekening met bijbehorende code maken en deze weer uitwisselen met een ander.
- Rekensterke kinderen kunnen eventueel zelf een code verzinnen waarmee een puzzel in drie kleuren (wit, zwart en rood) kan worden gemaakt en opgelost.

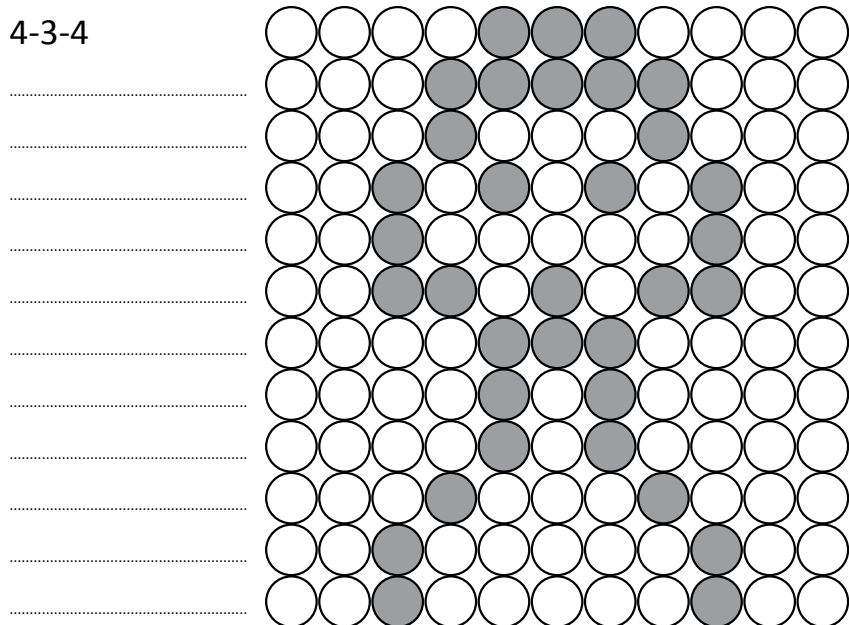


GROEP 3 EN 4

BLAD 25 Tekening A

A1
Maak de code af.
Als je klaar bent schrijf de code dan over bij A2. Werk netjes!

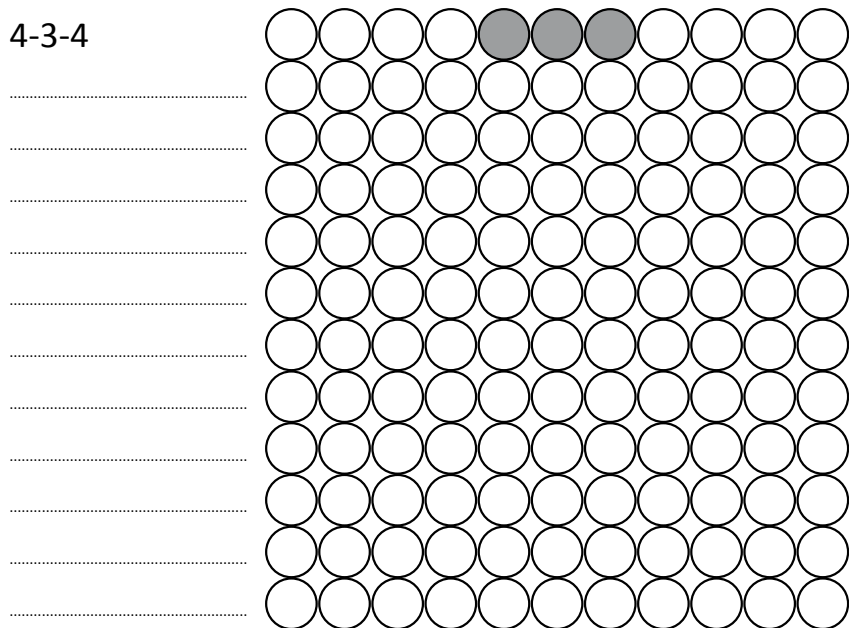
4-3-4



vouwlijn

A2
Vouw het blaadje dubbel zodat je maatje de tekening niet kan zien.
Je maatje maakt met jouw codes de tekening. Kleur met potlood.
Kijk samen na: zijn de plaatjes hetzelfde?

4-3-4



GROEP 3 EN 4

BLAD 26 Tekening B

B1
 Maak de code af.
 Als je klaar bent schrijf de code dan over bij B2. Werk netjes!

5-1-5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

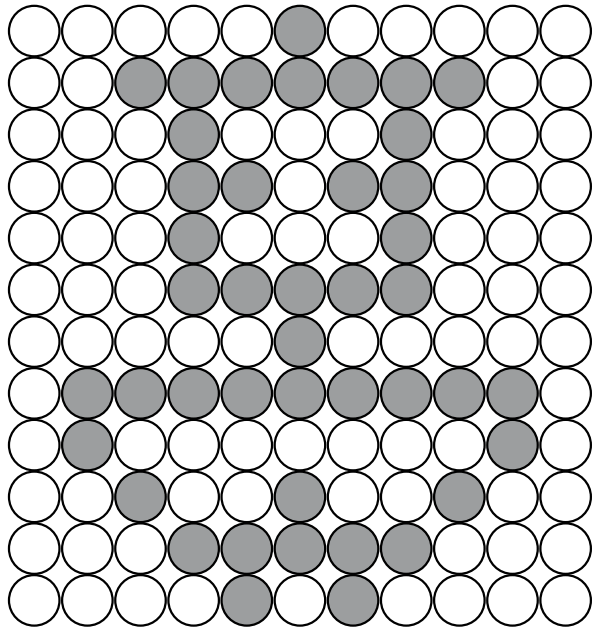
.....

.....

.....

.....

.....



vouwlijn

B2
 Vouw het blaadje dubbel zodat je maatje de tekening niet kan zien.
 Je maatje maakt met jouw codes de tekening. Kleur met potlood.
 Kijk samen na: zijn de plaatjes hetzelfde?

5-1-5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

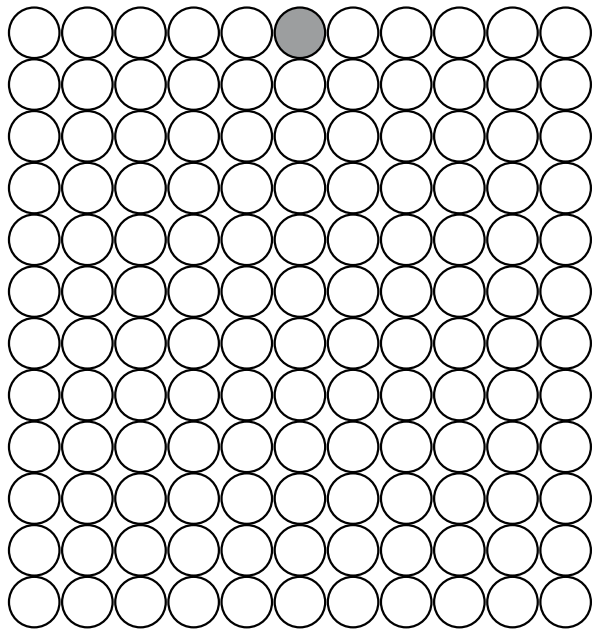
.....

.....

.....

.....

.....



GROEP 3 EN 4

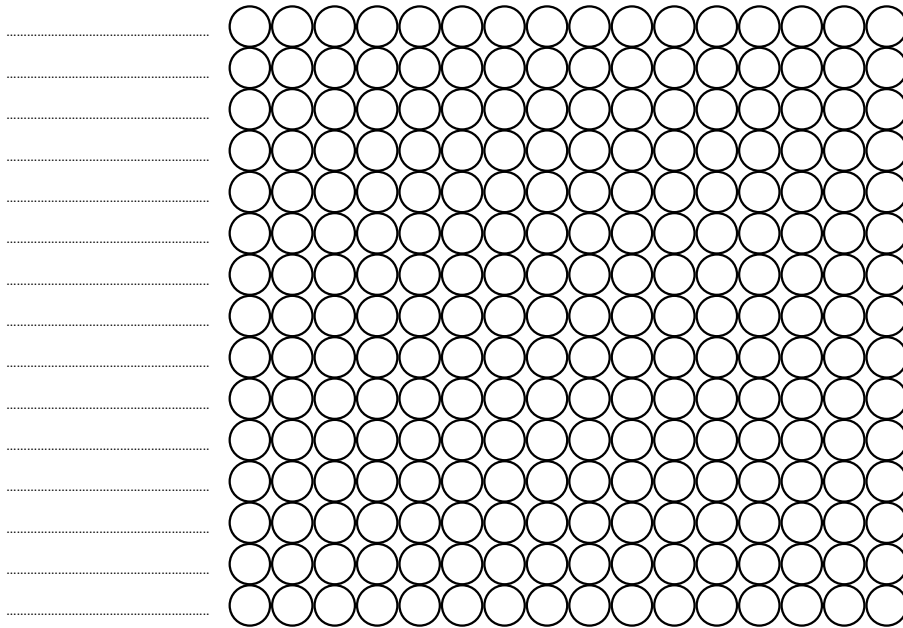
BLAD 27 Extra

C1

Verzin een tekening, kleur de vakjes. Zet daarna de codes erbij.

Als je klaar bent schrijf de code dan over bij C2. Werk netjes!

Laat de tekening niet zien aan je maatje!

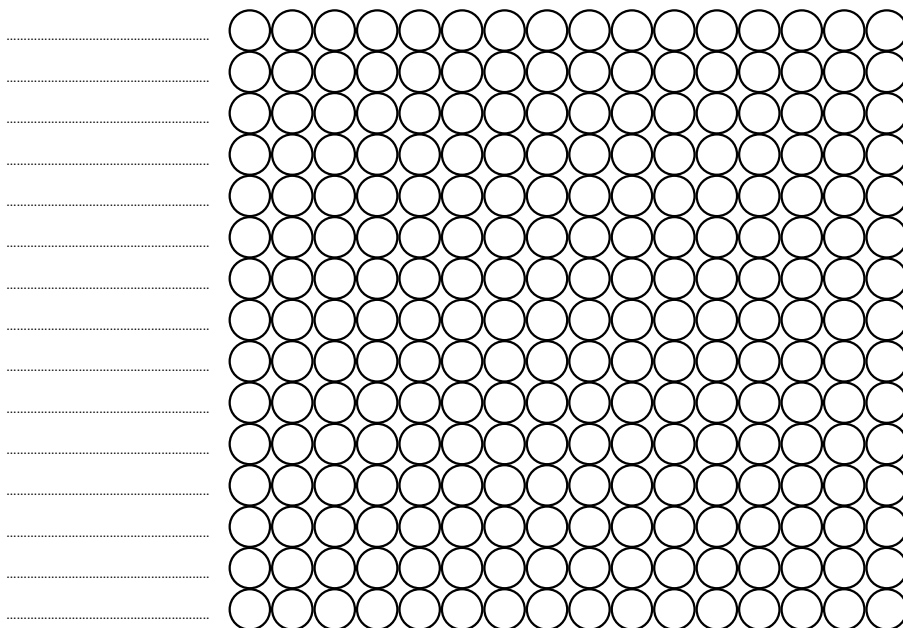


vouwlijn

C2

Los de robotpuzzel op! Kleur met potlood.

Kijk samen na: zijn de plaatjes hetzelfde?



GROEP 3 EN 4

DEEL 5 Afsluiting

15 minuten

Activiteit

- Blik met de kinderen kort terug op de activiteiten. Vraag ze wat ze van de robottalen geleerd hebben en waarom het heel logisch is dat robots op deze manier berichten krijgen.



GROEP 5 EN 6

VOLG DE PIJLEN

Bij groep 5 en 6 ligt de nadruk op het werken met pijlenschema's. Een pijlenschema is een manier om de stappen binnen een vaste procedure of algoritme weer te geven. In de vakken van het pijlenschema staan de keuzes die gemaakt moeten worden en afhankelijk van die keuze leidt een pijl naar de volgende keuze. Een ander woord voor zo'n pijlenschema is 'beslisboom'.

In de startactiviteit wordt aan de hand van het sorteren van brieven uitgelegd wat een pijlenschema is. In de volgende activiteiten maken de kinderen pijlenschema's voor allerlei andere situaties. Er zijn twee circuitrondes waarin de kinderen in tweetallen werken, met daar tussenin de klassikale activiteit 'Waar ligt Schateiland?'.

De indeling van de ochtend is als volgt:

Schoolbrede start (15 minuten)

Zie hoofdstuk 'Schoolbrede start'.

Deel 1 – Het postkantoor van Kalkizië (30 minuten)

In deze startactiviteit spelen de kinderen na hoe op het postkantoor van Kalkizië brieven worden gesorteerd: eerst op een onsystematische manier en daarna via het opdelen van de taak in een paar stappen. Ze leren hoe je dat laatste systeem kunt weergeven in een pijlenschema.

Deel 2 – Circuit 1 (90 minuten)

In dit circuit zijn drie activiteiten van 30 minuten elk. De kinderen werken in tweetallen. De activiteiten zijn:

- 1 Kaartjes sorteren
- 2 Raad mijn getal
- 3 Welk dier is het?

Deel 3 – Waar ligt Schateiland? (30 minuten)

In deze klassikale activiteit gebruiken de kinderen een pijlenschema om de route naar Schateiland te vinden. De activiteit kan het beste op het schoolplein of in de gymzaal worden gedaan.

Deel 4 – Circuit 2 (60 minuten)

In dit circuit zijn drie activiteiten van 20 minuten elk. De kinderen werken in tweetallen. De activiteiten zijn:

- 1 Ontwerp je eigen Schateiland-spel
- 2 Determineerspel
- 3 Getallenmachine

Deel 5 – Afsluiting (10 minuten)

Een korte terugblik op de activiteiten van de ochtend.

GROEP 5 EN 6

DEEL 1 Het postkantoor van Kalkizië

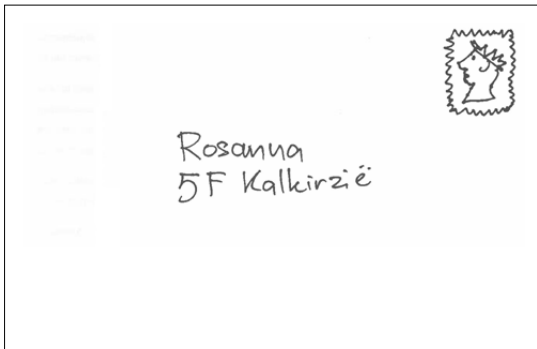
30 minuten

Materiaal

- 30 brieven met postcode, zie bij 'voorbereiding'
- 3 setjes getalkaartjes met de cijfers 1 tot en met 8

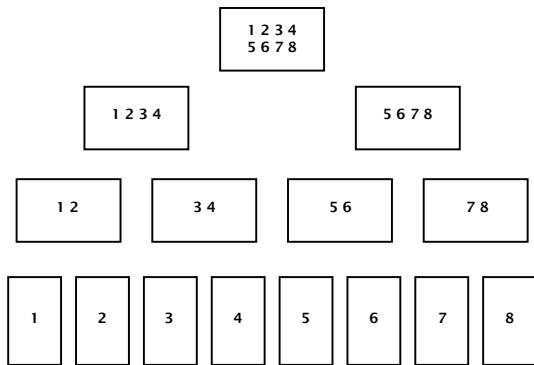
Vorbereiding

- Maak een stuk of dertig 'brieven', zoals de brief hieronder. Het belangrijkste element is de postcode, die bestaat uit een cijfer van 1 tot en met 8 en een letter. De letter is alleen bedoeld om de postcode een beetje op de Nederlandse postcodes te laten lijken, maar doet er in de activiteit niet toe.
- Laat de kinderen eventueel zelf de brieven maken. Houd er dan rekening mee dat dit behoorlijk wat tijd zal kosten. Waarschijnlijk is het handig om dit op een eerdere dag te laten doen.
- Maak de setjes met kaartjes.

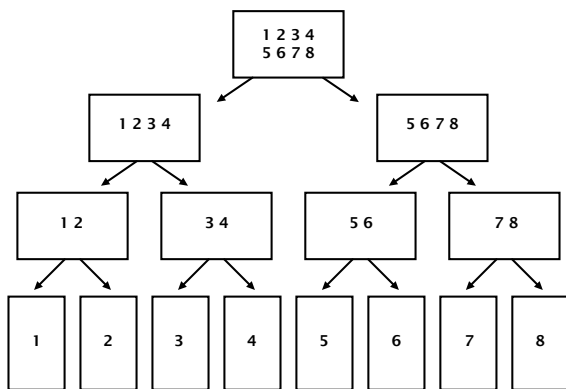


Activiteit

- Blik kort terug op de schoolbrede start waar de kinderen een code op het schoolplein maakten. Een postcode is ook een code.
- Laat de brieven zien en vertel over Kalkizië, een landje met acht stadjes en nog een paar dorpjes. *In Kalkizië moet je net als in Nederland een postcode op een brief zetten, maar omdat het land zo klein is hebben ze daar maar acht cijfers nodig. Op het hoofdpstkantoor van Kalkizië worden de brieven gesorteerd: ze worden op acht verschillende stapels gelegd en die gaan dan in een postzak naar de acht stadjes.*
- Ga na of de kinderen het woord 'sorteren' kennen. Iemand die brieven sorteert heet postsorteerder.
- Zet acht stoeltjes of tafeltjes op een rij. Leg op elke tafel of stoel een cijferkaartje. Leg de stapel met ongesorteerde brieven op een andere plek.
- Vertel hoe ze in Kalkizië tot voor kort de post sorteerden. *Elke postsorteerder pakte een brief van de grote stapel en legde die op de juiste plek, dus bij het juiste cijfer. Daarna liep hij weer terug en pakte een nieuwe brief.*
- Wijs acht kinderen aan als postsorteerder. Laat de sorteerdere de stapel brieven sorteren op de beschreven manier. Waarschijnlijk lopen ze elkaar voor de voeten.
- Bespreek met de kinderen wat er niet handig is aan deze manier van post sorteren en vraag om suggesties voor een betere manier.
- Vertel dan dat een slimme jonge postsorteerder een systeem met extra plekken bedacht. Zet vijftien stoeltjes of tafeltjes neer zoals op de tekening.

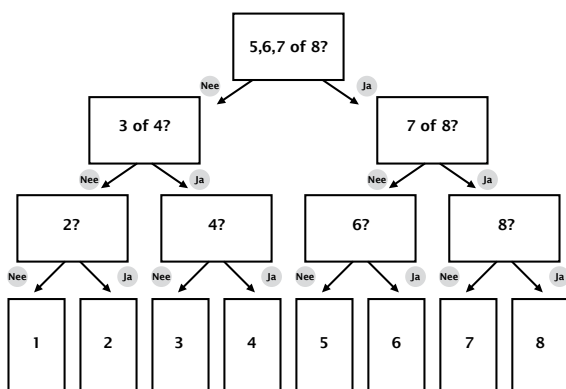


- Bij elk van de zeven losse stoeltjes staat een postsorteerder. De eerste sorteerder legt brieven met postcode 1, 2, 3 en 4 links en die met 5, 6, 7 en 8 rechts. De volgende sorteerders verdelen de brieven steeds over twee stapeltjes. Laat de postsorteerders de brieven sorteren op deze nieuwe manier.
- Bespreek met de kinderen wat er handig is aan de nieuwe manier van sorteren. Teken het sorteersysteem als een pijlschema op het bord.



Extra

- Zet een vraag in de vakjes. Laat de kinderen nadenken over welke vraag in de vakjes moet staan. Het kan bijvoorbeeld zo:



- Leg uit dat je zo'n sorteersysteem ook kunt gebruiken om kaartjes met getallen te sorteren of kaartjes met woorden op alfabetische volgorde te leggen. Dit komt aan de orde in de eerste activiteit van circuit 1.
- Vertel dat een tekening met pijlen ook gemaakt kan worden voor allerlei andere situaties en dat pijlschema's handig zijn omdat ze in beeld brengen hoe je telkens, stap voor stap, een nieuwe keuze maakt. In alle activiteiten van deze Grote Rekendag voor groep 5 en 6 spelen pijlschema's een rol.

GROEP 5 EN 6

DEEL 2 Circuit 1

90 minuten

Materiaal

- Zie de beschrijving van de verschillende activiteiten.
- Het blad met het pijlenschema (blad 4) is nodig bij verschillende circuitactiviteiten. In totaal heeft ieder tweetal het vijf keer nodig. De andere bladen zijn zo vaak nodig als u het spel klaarlegt voor een tweetal.

Vorbereiding

- Zorg voor extra begeleiding door ouders of bovenbouwleerlingen.
- Neem de drie activiteiten in het circuit met de kinderen (en hun begeleiders) door.
- Maak tweetallen.
- Leg de materialen per activiteit klaar.

Activiteit

- Vertel de kinderen wat er gaat gebeuren: ze gaan in tweetallen in circuitvorm een aantal korte activiteiten doen.
- De activiteiten zijn:
 - 1 Kaartjes sorteren
 - 2 Raad mijn getal
 - 3 Welk dier is het?
- Wissel iedere 30 minuten van activiteit.

Extra

- Er is deze ochtend ook een tweede circuit, met drie activiteiten van 20 minuten elk. U kunt ervoor kiezen om de activiteiten van beide circuits tegelijk klaar te zetten. Het ontwerpen van een eigen Schateiland-spel is echter pas mogelijk als dat spel klassikaal gespeeld is.

GROEP 5 EN 6

DEEL 2 Circuit 1 – Activiteit 1

Kaartjes sorteren

30 minuten

Materiaal

Per tweetal:

- blad 1 'Kaartjes sorteren'
- blad 2 'Getallenkaartjes'
- blad 3 'Woordkaartjes'

Per kind:

- blad 4 'Pijlschema'

Voorbereiding

- Maak van blad 2 en 3 twee stapels met losse kaartjes, liefst in een verschillende kleur.

Activiteit

- De kinderen spelen dit spel in tweetallen. Ze volgen de stappen op blad 1 en zoeken een manier om de kaartjes in een aantal stappen te sorteren. Bij elke stap maken ze van een stapeltje twee nieuwe stapeltjes. Deze activiteit is een variatie op het brieven sorteren in de startactiviteit.

Extra

- Gebruik in plaats van de kaartjes met woorden, kaartjes met de namen van kinderen.

BLAD 1 Kaartjes sorteren

1 Steeds 2 stapeltjes.

- Neem de stapel kaartjes met getallen. Op de kaartjes staan getallen tussen 0 en 800. Straks, na het sorteren, moeten alle kaartjes op volgorde liggen.
- Maak van de stapel kaartjes 2 nieuwe stapeltjes. Overleg samen welke kaartjes je links legt en welke rechts.
- Maak van elk stapeltje weer 2 nieuwe stapeltjes. Overleg samen welke stapeltjes je gaat maken. Jullie hebben nu 4 stapeltjes.
- Maak van elk stapeltje weer 2 stapeltjes. Nu heb je 8 stapeltjes.
- Ga zo door tot er geen stapeltjes meer zijn. Liggen alle kaartjes nu op volgorde?
- Gooi de kaartjes door elkaar en doe het nog eens.
- Overleg met elkaar: kunnen jullie uitleggen hoe dit werkt?

2 Pijlenschema.

- Schrijf op het blad met het pijlenschema hoe je handig stapeltjes maakt. Schrijf in elk hokje een vraag. Als je bijvoorbeeld een stapeltje maakt met Groter dan 400 en een stapeltje met Kleiner dan 400 dan schrijf je als vraag: Is het getal groter dan 400? Je kunt het natuurlijk ook korter opschrijven, bijvoorbeeld: Groter dan 400? of > 400 .
- Tip! Denk aan het postkantoor van Kalkizië.

3 Woorden op alfabet.

- Sorteert de woordkaartjes op dezelfde manier als de getalkaartjes.
- Schrijf op het blad met het pijlenschema hoe je handig stapeltjes maakt.

GROEP 5 EN 6

BLAD 2 Getalkaartjes

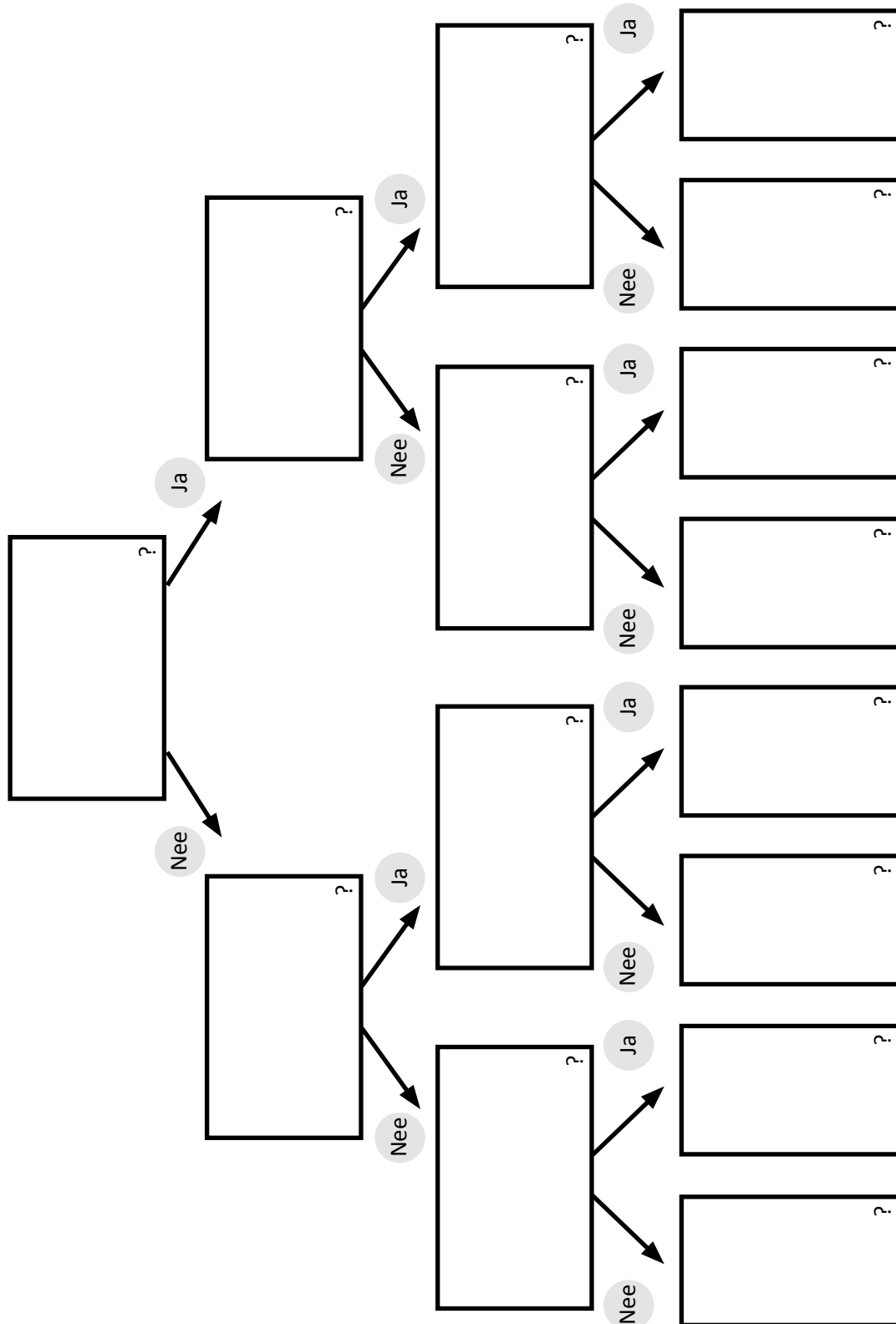
25	43	81
123	160	186
244	249	283
308	361	379
401	444	491
522	567	588
610	666	690
708	750	799

BLAD 3 Woordkaartjes

Appel	Beer	Cent
Deur	Ezel	Feest
Grap	Hond	Inkt
Jurk	Kip	Laars
Mond	Neus	Oor
Pan	Rups	Stuur
Tand	Uil	Vis
Wiel	X-box	Zebra

BLAD 4 Pijlenschema

Dit pijlenschema wordt gebruikt bij verschillende activiteiten. Ieder tweetal heeft het vijf keer nodig.



GROEP 5 EN 6

DEEL 2 Circuit 1 – Activiteit 2

Raad mijn getal

30 minuten

Materiaal

Per tweetal:

- blad 5 'Raad mijn getal'
- 8 fiches
- blad 4 'Pijlschema'
- leeg vel schrijfpapier, pen

Activiteit

- De kinderen spelen dit spel in tweetallen. Ze volgen de stappen op blad 5. De een heeft een getal in gedachten en de ander probeert te raden welk getal dat is. Vertel dat het spel een variatie is op het spel 'Raad mijn getal' waarbij kinderen via vragen een getal moeten zoeken tussen bijvoorbeeld 0 en 100. Wanneer kinderen ervaring hebben met dat spel, weten ze dat het handig is om te beginnen met een vraag als: Is het getal groter dan 50? Met zo'n vraag wordt het gebied waarin gezocht wordt direct half zo klein. Bij deze variatie op dat spel liggen de getallen al vast, en bij de tweede opdracht zijn er meer getallen boven de 50 dan onder de 50. In dit geval is het handiger om je te richten op het midden van de gegeven reeks dan op het getal 50. Pijlschema B (blad 5) is dus handiger.

Extra

- Laat vier kinderen samen aan deze activiteit werken. Een van de kinderen is dan spelleider, de anderen zijn raders.
- Bespreek met de kinderen of je met drie vragen altijd het antwoord kunt vinden. Bij acht getallen is dat inderdaad het geval, want dan maak je drie keer een keuze tussen twee mogelijkheden, en 8 is $2 \times 2 \times 2$. Het gaat echter alleen op als je de goede vragen stelt. Als je begint met *Is het 97?* is er een kleine kans dat je meteen het goede antwoord raadt, maar als het antwoord *Nee!* is, houd je nog 7 getallen over.



GROEP 5 EN 6

BLAD 5 Raad mijn getal

1 Raad het getal.

215	360	387	498	527	625	756	874
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- Speel dit spel in tweetallen. De een is spelleider, de ander is rader.
- De spelleider neemt een van de getallen hierboven in gedachten.
- De rader moet door slimme vragen te stellen, erachter komen welk getal het is.
- De regels zijn:
 - De rader mag drie vragen stellen, niet meer. Daarna moet hij het getal kiezen.
 - De spelleider mag alleen maar ja of nee zeggen.
 - Tip! Leg na elke vraag fiches op de getallen die het niet kunnen zijn.

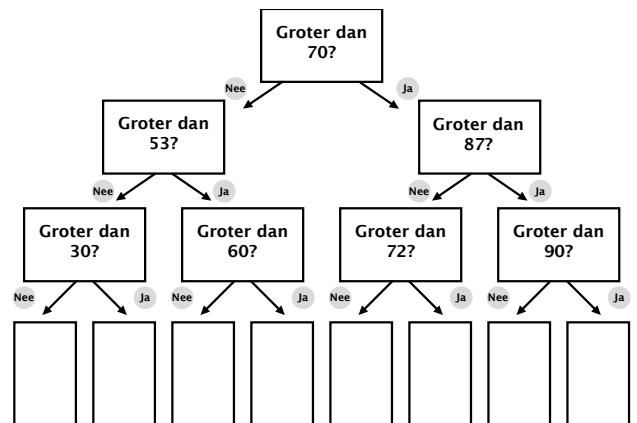
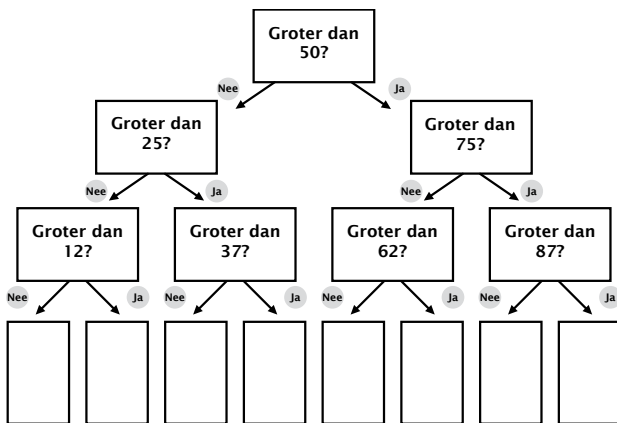
2 Welk pijlenschema kies je?

13	32	54	65	71	74	88	97
----	----	----	----	----	----	----	----

- Dit is hetzelfde spel met andere getallen. Nu moet je een pijlenschema gebruiken.
- Speel het spel een paar keer met pijlenschema A en een paar keer met pijlenschema B.
- Welk pijlenschema is het handigst? Leg uit.

Pijlenschema A

Pijlenschema B



3 Speel het spel nog een keer met nieuwe getallen.

--	--	--	--	--	--	--	--

- Schrijf zelf 8 getallen tussen 0 en 1000 in de vakjes hierboven.
- Speel het spel met die nieuwe getallen. Zet je vragen op het blad met het pijlenschema (blad 4).

GROEP 5 EN 6

DEEL 2 Circuit 1 – Activiteit 3

Welk dier is het?

30 minuten

Materiaal

Per tweetal:

- blad 6 'Welk dier is het?'
- blad 7 'Dierenplaatjes'
- blad 8 'Vragenkaartjes', liefst gekopieerd op dik papier en de kaartjes losgeknipt
- eventueel 20 fiches

Per kind:

- blad 4 'Pijlschema'

Activiteit

- De kinderen spelen dit spel in tweetallen. De een is spelleider, de ander is rader. De rader probeert erachter te komen welk dier de spelleider in gedachten heeft en volgt daarbij de regels op blad 6. Vertel de kinderen dat dit spel lijkt op het spel 'Wie is het?' dat ze misschien al kennen. Je moet daarbij steeds kaartjes omdraaien van de personen die het niet kunnen zijn. In dit geval moeten de kinderen echter een set vaste vragen gebruiken. Ze leggen die vragen eerst in de bovenste vakjes van het pijlschema en moeten hun vragen dan stellen in die volgorde.
- Stimuleer de kinderen om na te denken over de volgorde waarin ze de vragen neerleggen, maar schrijf geen volgorde voor. Het is bijvoorbeeld handiger om te beginnen met de vraag *Heeft het dier vier poten?* dan met de vraag *Is het een schildpad?* In het eerste geval houd je nog je tien beesten over, in het andere geval waarschijnlijk negentien.
- Laat de kinderen eventueel fiches leggen op de plaatjes van dieren die het niet kunnen zijn, net zoals bij 'Wie is het?'.

GROEP 5 EN 6

BLAD 6 Welk dier is het?

1 Raad het dier.

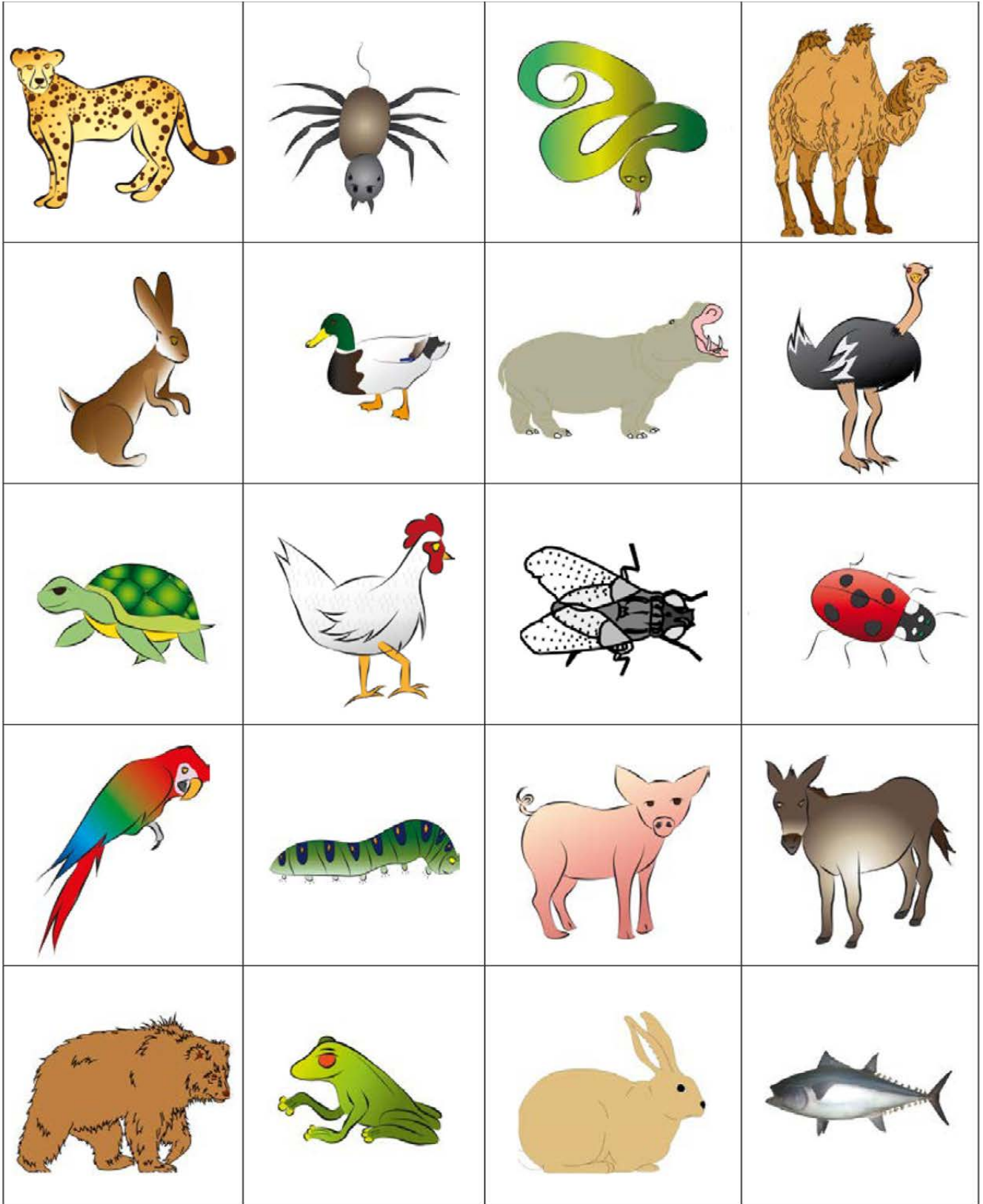
- Speel dit spel in tweetallen. De een is spelleider, de ander is rader.
- De rader heeft het blad met het pijlschema (blad 4), de vragenkaartjes en het blad met de dieren. De spelleider neemt een van de dieren van blad 7 in gedachten.
- Dit zijn de regels voor de rader:
 - Je hebt zeven vragenkaartjes. Kies een vraag en leg die in het bovenste vak van het pijlschema.
 - De spelleider antwoordt met *ja* of *nee*.
 - Kies weer een vraag en leg die in het vak daarna. Volg het pijlschema. De spelleider antwoordt weer met *ja* of *nee*.
 - Kies tot slot een vraag voor in het derde vak. De spelleider antwoordt weer met *ja* of *nee*.
 - Na het antwoord op de derde vraag ben je bij een leeg vak. Je moet dan een dier kiezen. Kun je het goede dier nu raden? Het moet een dier zijn dat op blad 7 staat.
 - Tip! Denk steeds goed na over waar je een vraag het beste neer kunt leggen: is dit een handige eerste vraag, of kun je beter met een andere vraag beginnen?
- Wissel daarna van rol. Speel het spel een paar keer.
- Schrijf tot slot op het blad met het pijlschema wat volgens jullie de handigste volgorde van de vragen is.

2 Speel het spel nog een keer met andere vragen.

- Je kunt natuurlijk ook heel andere vragen stellen. Neem een nieuw pijlschema en schrijf daar jullie eigen vragen in. Speel het spel daarna een paar keer. Kun je het dier nu sneller raden?

GROEP 5 EN 6

BLAD 7 Dierenplaatjes



GROEP 5 EN 6

BLAD 8 Vragenkaartjes

Heeft het 4 poten?	Is het een gevaarlijk dier?
Heeft het 6 poten?	Heeft het vleugels?
Is het een vogel?	Is het een schildpad?
Is het kleiner dan een varken?	

GROEP 5 EN 6

DEEL 3 Waar ligt Schateiland?

30 minuten

Materiaal

Begeleiders:

- blad 9 'Speluitleg Schateiland'
- tape of krijt om eilanden mee op de grond te tekenen
- computer of digibord

Per kind dat ontdekkingsreiziger is:

- blad 10 'Eilandenkaart'
- potlood

Per kind dat eilandbewoner is:

- een van de letters A t/m G op een blaadje, post-it of sticker
- een van de kaartjes van blad 11 'Kaartjes eilandbewoners', knip de kaartjes los

**Vorbereiding**

- Lees de speluitleg op blad 9 door.
- Verdeel de rollen: zeven kinderen zijn eilandbewoner en de rest van de groep is ontdekkingsreiziger. Geef de kinderen de juiste materialen. Laat eventueel de begeleiders de rol van eilandbewoners op zich nemen, zodat alle kinderen ontdekkingsreizigers zijn.
- Teken de eilanden van de eilandenkaart (blad 10) na op de vloer of op het schoolplein. Gebruik tape of krijt. Als u het spel in het klaslokaal speelt, kunt u van tafeltjes eilanden maken. Toon eventueel een YouTube-video van deze activiteit (met Engelse tekst): <https://youtu.be/8kagtp2gWhU>.

Activiteit

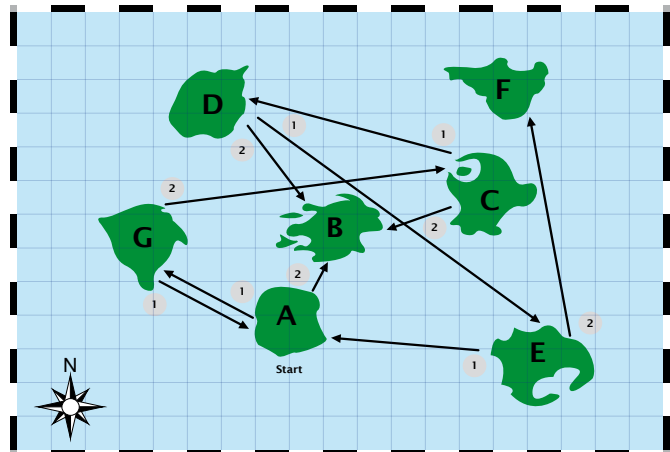
- Vertel de kinderen hoe het spel gaat. *Jullie zijn ontdekkingsreizigers. Jullie starten om de beurt bij eiland A. Als je op het eiland bent, vraagt de bewoner je of je kiest voor vaarroute 1 of 2. Als je gekozen hebt, vertelt de eilandbewoner waar de route die je koos naartoe gaat. Vaar naar dat eiland toe en doe daar weer hetzelfde. Schrijf telkens op je kaart hoe je vaart. Het doel van het spel is dat je op Schateiland terechtkomt. Niemand weet waar dat is, behalve de bewoner van Schateiland. Zodra je daar komt, zal de bewoner je vertellen dat je op Schateiland bent, en mag je aan de kant gaan staan. Maar pas op! Er is ook een Droomeiland. Als je daar op komt, heb je pech. Want dan moet je 100 jaar gaan slapen en moet je weer achter aansluiten in de rij. Reis bovendien 'zachtjes': praat zachtjes met elkaar en laat de andere ontdekkingsreizigers niet weten wanneer je op Schateiland of Droomeiland bent aangekomen.*

Extra

- In activiteit 1 van circuit 2 ontwerpen de kinderen zelf een Schateiland-spel. Ze kunnen dat pas doen als ze dit Schateiland-spel gespeeld hebben, want dan begrijpen ze wat de bedoeling is.

BLAD 9 Speluitleg Schateiland

- Er zijn zeven eilanden, A tot en met G. De kinderen worden verdeeld in twee groepen: eilandbewoners (zeven kinderen) en ontdekkingsreizigers (de overige kinderen). De ontdekkingsreizigers moeten proberen te ontdekken welk van de eilanden Schateiland is.
- Op ieder eiland staat een bewoner. Kies dus zeven kinderen die bewoners zijn. Ze staan op hun eiland en houden het kaartje met de letter van dat eiland voor iedereen zichtbaar vast (ze kunnen de letter ook met een sticker of met een post-it op hun kleding plakken). Ook hebben ze het instructiekaartje bij zich dat bij het eiland hoort (blad 11). Laat eventueel de begeleiders de rol van eilandbewoner op zich nemen. Het voordeel is dat zij met vragen en opmerkingen de kinderen naar een handiger aanpak kunnen sturen. Als bijvoorbeeld dezelfde kinderen voor de tweede of derde keer langskomen, kunnen ze nagaan wat de kinderen op hun eilandkaart noteren.
- De rest van de groep is ontdekkingsreiziger. De ontdekkingsreizigers hebben ieder de eilandkaart bij zich (blad 10) en een potlood.
- De ontdekkingsreizigers beginnen om de beurt bij eiland A. Zodra een ontdekkingsreiziger op het eiland aankomt, stelt de bewoner de vraag *Kies je vaarroute 1 of vaarroute 2?* De ontdekkingsreiziger kiest nummer 1 of 2 en de eilandbewoner vertelt naar welk eiland de gekozen vaarroute leidt. De ontdekkingsreiziger tekent de route met potlood op zijn kaartje en reist naar het genoemde eiland. Bij dat eiland gebeurt hetzelfde. En zo verder.
- Eiland F is Schateiland. Wanneer een kind daar terecht komt, is het klaar met het spel en gaat het aan de kant staan. Eventueel mag een kind dat Schateiland heeft gevonden nog een keer opnieuw beginnen om uit te zoeken hoe alle andere routes lopen.
- Eiland B is Droomeiland. Wie daar komt, gaat 100 jaar slapen. Dat wil zeggen dat hij opnieuw moet beginnen en weer achter aan moet sluiten in de rij.
- Let op!
 - Laat, zodra het eerste kind weg is bij starteiland A, het volgende kind beginnen. Op die manier loopt het spel sneller door. Er is dus steeds een aantal kinderen tegelijk aan het reizen.
 - Laat de wachtende kinderen niet te dicht bij de eilanden staan, ook niet bij het starteiland. Ze mogen niet horen wat de eilandbewoner zegt. Vertel de eilandbewoners dat ze zachtjes moeten praten en vertel de kinderen dat ze het niet mogen laten merken als ze op Schateiland of Droomeiland terecht zijn gekomen, want dan verklappen ze het voor de rest.
 - Elke ontdekkingsreiziger heeft een kaart om de routes op te tekenen. De kinderen zijn daarbij echter vaak onvolledig. Ze tekenen bijvoorbeeld wel een lijn, maar geven niet de richting aan, of ze schrijven er niet bij of het om route 1 of 2 gaat. Het is het mooiste als de kinderen zelf ontdekken dat dit onhandig is, bijvoorbeeld als ze voor de tweede of derde keer dezelfde kant op worden gestuurd. Wanneer de begeleiders de rol van eilandbewoners op zich nemen, kunnen zij de kinderen vragen stellen over hun kaart. Ook kunnen ze met de kinderen die opnieuw moeten starten omdat ze op Droomeiland terecht zijn gekomen, eerst hun kaart bespreken.



Dit zijn de vaarroutes. Laat ze niet aan de ontdekkingsreizigers zien!

GROEP 5 EN 6



BLAD 10 Eilandenkaart

Geef iedere ontdekkingsreiziger deze kaart.



BLAD 11 Kaartjes eilandbewoners

Knip de kaartjes uit en geef iedere eilandbewoner het juiste kaartje. Zorg ervoor dat de ontdekkingsreizigers de kaartjes niet zien.

<p>Eiland A</p> <p>Als er een ontdekkingsreiziger komt: – Vertel hoe je eiland heet: eiland A – De ontdekkingsreiziger kiest een vaarroute, vertel waar die heen gaat:</p> <p>Vaarroute 1 → naar eiland G Vaarroute 2 → naar eiland B</p> <p><i>Praat zachtjes! De anderen mogen je niet horen!</i></p>	<p>Eiland B</p> <p>Als er een ontdekkingsreiziger komt: – Vertel hoe je eiland heet: Droomeiland</p> <p>De ontdekkingsreiziger moet nu opnieuw beginnen.</p>  <p><i>Praat zachtjes! De anderen mogen je niet horen!</i></p>
<p>Eiland C</p> <p>Als er een ontdekkingsreiziger komt: – Vertel hoe je eiland heet: eiland C – De ontdekkingsreiziger kiest een vaarroute, vertel waar die heen gaat:</p> <p>Vaarroute 1 → naar eiland D Vaarroute 2 → naar eiland B</p> <p><i>Praat zachtjes! De anderen mogen je niet horen!</i></p>	<p>Eiland D</p> <p>Als er een ontdekkingsreiziger komt: – Vertel hoe je eiland heet: eiland D – De ontdekkingsreiziger kiest een vaarroute, vertel waar die heen gaat:</p> <p>Vaarroute 1 → naar eiland E Vaarroute 2 → naar eiland B</p> <p><i>Praat zachtjes! De anderen mogen je niet horen!</i></p>
<p>Eiland E</p> <p>Als er een ontdekkingsreiziger komt: – Vertel hoe je eiland heet: eiland E – De ontdekkingsreiziger kiest een vaarroute, vertel waar die heen gaat:</p> <p>Vaarroute 1 → naar eiland A Vaarroute 2 → naar eiland F</p> <p><i>Praat zachtjes! De anderen mogen je niet horen!</i></p>	<p>Eiland F</p> <p>Er komt een ontdekkingsreiziger, wat doe je: – Vertel hoe je eiland heet: Schateiland</p> <p>De ontdekkingsreiziger is nu klaar met het spel.</p>  <p><i>Praat zachtjes! De anderen mogen je niet horen!</i></p>
<p>Eiland G</p> <p>Als er een ontdekkingsreiziger komt: – Vertel hoe je eiland heet: eiland G – De ontdekkingsreiziger kiest een vaarroute, vertel waar die heen gaat:</p> <p>Vaarroute 1 → naar eiland A Vaarroute 2 → naar eiland D</p> <p><i>Praat zachtjes! De anderen mogen je niet horen!</i></p>	



GROEP 5 EN 6

DEEL 4 Circuit 2 – Activiteit 1

Ontwerp je eigen Schateiland-spel

20 minuten

Materiaal

- blad 12 'Ontwerp je eigen Schateiland-spel'
- leeg vel papier om kaartjes van te maken
- potlood of pen, schaar

Vorbereiding

- Leg de materialen klaar.

Activiteit

- De kinderen maken in tweetallen hun eigen Schateiland-spel. Ze volgen de stappen op blad 12.

Extra

- Kinderen die meer tijd hebben, kunnen voor deze opdracht nieuwe eilanden te bedenken. Ze kennen het Droomeiland nu, maar wat zou er gebeuren bij Stormeiland of Vulkaaneiland? Ook kan er geld in het spel komen (Tol betalen anders ben je af!) of een haai die rond een eiland zwemt. Ze kunnen ook met meer of juist minder eilanden werken. De kinderen weten vast nog meer te verzinnen.
- Gebruik de eigengemaakte kaarten voor een creatieve opdracht. Werk de eilanden, zee en bootjes verder uit in 3D (papier-maché, klei) of op het platte vlak (vetkrijt, ecoline, verf). Eventueel kunnen de kinderen kaarten met echte vaarroutes bekijken (routes van cruiseschepen zijn goed te vinden, zie: www.scientias.nl/inbeeld/vaarroutes of www.cruisewinkel.nl).
- Speel de zelfgemaakte spellen in de dagen na de Grote Rekendag.

GROEP 5 EN 6

DEEL 4 Circuit 2 – Activiteit 2

Determineerspel

20 minuten

Materiaal

- blad 13 'Determineerspel'
- blad 14 'Zoekkaart bodemdiertjes', afgedrukt op A3, liefst in kleur
- blad 15 'Dierenkaartjes 1', gekopieerd, liefst in kleur, op dik papier en de kaartjes losgeknipt
- blad 16 'Dierenkaartjes 2', gekopieerd, liefst in kleur, op dik papier en de kaartjes losgeknipt
- pion

Vorbereiding

- Leg de materialen klaar.

Activiteit

- Vertel de kinderen dat het werken met een zoekkaart een vorm is van determineren: bepalen welke naam er hoort bij het dier of de plant die je tegenkomt. De zoekkaart met bodemdiertjes die hier gebruikt wordt, is overgenomen van de Stichting Veldwerk Nederland.
- De kinderen spelen dit spel in tweetallen. De een is spelleider, de ander is rader. De rader probeert erachter te komen welk dier op het kaartje van de spelleider staat en doet dat door de vragen te stellen die op de zoekkaart staan. De spelleider geeft met *ja* en *nee* antwoord op de vragen. De antwoorden staan op de dierenkaartjes. Soms moet het antwoord worden afgelezen van het plaatje op het kaartje.

BLAD 13 Determineerspel

1 Raad het dier.

- Speel dit spel in tweetallen. De een is spelleider, de ander is rader.
- De spelleider heeft de stapel met dierenkaartjes. Leg ze ondersteboven neer en pak het bovenste kaartje. Zorg ervoor dat de rader niet ziet welk dier er op het kaartje staat.
- De rader gebruikt de zoekkaart (blad 14). Stel de vragen die op de zoekkaart staan. Begin bij Start. Probeer op die manier te ontdekken welk dier op het kaartje staat. Gebruik een pion om stappen op de zoekkaart te zetten.
- De spelleider mag alleen met *ja* of *nee* op de vragen antwoorden. Als spelleider moet je soms op de zoekkaart naar het plaatje van het dier kijken om de vraag te kunnen beantwoorden. Zorg dan dat de rader niet ziet naar welk dier je kijkt!
- Geraden? Wissel dan van rol. Speel het spel een paar keer.

2 Maak zelf een zoekkaart.

- Als er tijd voor is, kun je zelf een zoekkaart maken voor dieren die je kent. Bijvoorbeeld hond, poes, paard, koe, kip...

GROEP 5 EN 6

DEEL 4 Circuit 2 – Activiteit 3

Getallenmachine

20 minuten

Materiaal

- blad 17 'Getallenmachine'
- pion
- papier en potlood

Vorbereiding

- Leg de materialen klaar.

Activiteit

- De kinderen spelen dit spel in tweetallen. Ze stoppen een getal in de getallenmachine (blad 17) en volgen het pijlschema van de machine. Wanneer ze dat doen, komen ze telkens op 10 uit, welk begingetal ze ook kiezen. Dat zal voor de kinderen een verrassend resultaat zijn en waarschijnlijk zullen ze willen snappen hoe dat mogelijk is. Dat gaan ze onderzoeken.
- Wijs de kinderen erop dat ze nauwkeurig moeten werken. Daarom staat bij de instructie dat de één moet bijhouden waar ze zijn in het schema, terwijl de ander steeds de tussenresultaten opschrijft.
- Zorg dat de kinderen de uitkomsten op een overzichtelijke manier opschrijven. Als ze dit doen, wordt vanzelf duidelijk hoe het werkt: na elke vraag blijven er steeds minder verschillende getallen over. We laten het hier zien voor alle startgetallen op volgorde:

1 →	4 →	8 →	8 →	10
2 →	4 →	8 →	8 →	10
3 →	6 →	12 →	10 →	10
4 →	6 →	12 →	10 →	10
5 →	8 →	8 →	8 →	10
6 →	8 →	8 →	8 →	10
7 →	10 →	10 →	10 →	10
8 →	10 →	10 →	10 →	10
9 →	12 →	12 →	10 →	10

GROEP 5 EN 6

DEEL 4 Circuit 2 – Extra

Met deze twee extra activiteiten kunt u het circuit uitbreiden:

- 1 Dierenspel
- 2 Sorteernetwerk

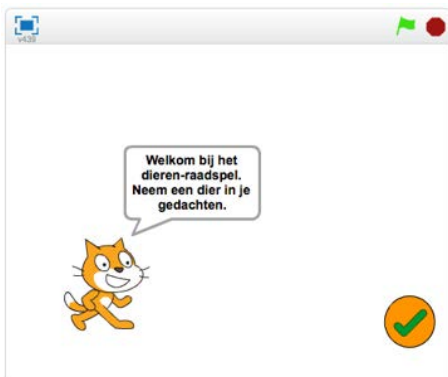
Dierenspel

Materiaal

- computer met internetverbinding

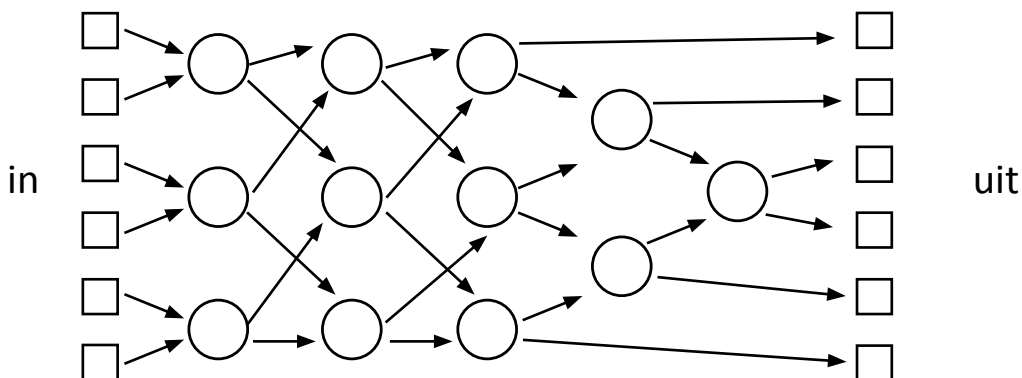
Activiteit

- Laat kinderen die de activiteiten van groep 5 en 6 hebben gedaan, dit dierenspel spelen: <https://scratch.mit.edu/projects/73611004/>.
- Wijs de kinderen erop dat de computer vragen stelt om te raden welk dier je in gedachten hebt. Wanneer de computer het dier niet kan raden, wordt de speler gevraagd om een nieuwe vraag toe te voegen aan de vragen die de computer al kan stellen.



Sorteernetwerk

Bij groep 7 en 8 wordt de activiteit Sorteernetwerk beschreven. Deze activiteit sluit goed aan bij de activiteiten voor groep 5 en 6 en is qua niveau haalbaar voor deze groepen. Kies deze activiteit wanneer u kunt en wilt afwijken van het tijdschema.



GROEP 5 EN 6

DEEL 5 Afsluiting

10 minuten

Activiteit

- **Blik met de kinderen kort terug op de activiteiten. Vraag ze wat ze van het werken met pijlenschema's geleerd hebben. Begrijpen ze dat pijlenschema's in verschillende situaties handig kunnen zijn? Kunnen ze uitleggen waarom?**



GROEP 7 EN 8

RADEN, REGELS EN REDENEREN

Bij groep 7 en 8 staat het 'leren programmeren zonder computer' centraal. Met andere woorden: de kinderen maken kennis met hoe een computer 'denkt' en 'werkt' door concrete activiteiten uit te voeren die laten zien hoe een computer volgens vaste regels werkt.

De indeling van de ochtend is als volgt:

Schoolbrede start (15 minuten)

Zie hoofdstuk 'Schoolbrede start'.

Deel 1 – Introductie (15 minuten)

Klassikale bespreking van de opzet van de dag en korte inleiding op de activiteiten.

Deel 2 – Sorteren (60 minuten)

De kinderen voeren diverse sorteeropdrachten uit. Eerst sorteren ze op hun eigen manier. Daarna sorteren ze zoals de computer dat doet, volgens verschillende soorten vaste regels.

Deel 3 – Circuit (60 minuten)

Het circuit bevat vijf activiteiten. De kinderen werken in groepjes. De activiteiten hebben allemaal te maken met regels. Er is één computeractiviteit. De activiteiten zijn:

- 1 Pixel voor pixel
- 2 Voorbereiden Live Turtle
- 3 Pincodes
- 4 Spirolaterals
- 5 Blokkenbouwsels programmeren (computer)

Extra activiteit: Sorteernetwerken op papier

Deel 4 – Live Turtle, tekenen op het schoolplein (25 minuten)

De kinderen geven elkaar in twee- of drietallen eenduidige instructies, zoals je die aan een computer geeft, om een tekening te maken op het schoolplein. Ze hebben deze activiteit voorbereid in het circuit.

Deel 5 – Afsluiting (10 minuten)

Een korte terugblik op de activiteiten van de ochtend.



GROEP 7 EN 8

DEEL 1 Introductie

15 minuten

Materiaal

- PowerPointpresentatie (te vinden op de cd bij dit boek, als PowerPointpresentatie en als pdf-bestand)
- blad 1: overzicht PowerPointpresentatie

Vorbereiding

- Zet de PowerPointpresentatie klaar.

Activiteit

- Bespreek aan de hand van dia 1 t/m 5 van de PowerPointpresentatie de opzet van de dag en de bedoeling ervan. Introduceer kort alle onderdelen.
- Ga tot slot langer in op de activiteiten rond het sorteren.

Extra

- Gebruik de PowerPointpresentatie ook gedurende de dag, om onderdelen uit het programma verder toe te lichten.
- Gebruik het overzicht van de PowerPointpresentatie om overzicht over de activiteiten te houden.
- Achtergrondinformatie en leerlingactiviteiten met lesmateriaal over hoe een computer taken uitvoert, zijn onder andere te vinden op de website <http://www.csunplugged.org>. Een deel van de activiteiten voor groep 7 en 8 is geïnspireerd op lesmateriaal van deze site.
- Andere bronnen zijn:
<http://www.csunplugged.nl>
<http://www.codekinderen.nl>
http://www.fisme.science.uu.nl/wiki/index.php/Leerlijn_programmeren

GROEP 7 EN 8

DEEL 2 Sorteren

30 minuten

Materiaal

Per groepje van 6 kinderen:

- blad 2 'Getalkaartjes', gekopieerd op dik papier of karton, de kaartjes losknippen
- eventueel: vijf extra sets met getalkaartjes voor in het sorteernetwerk
- blad 3 'Bubbel sorteren'
- blad 4 'Sorteernetwerk'

Begeleiders:

- computer en beamer of digibord met internetverbinding en geluid
- stoepkrijt in drie kleuren
- PowerPointpresentatie dia 6 t/m 16 (van de cd bij het boek, zie ook blad 1)

Vorbereiding

- Maak groepjes van 6 kinderen.
- Druk per groepje een set getalkaartjes (blad 2) af op dik papier of karton en snijd of knip ze los of schrijf de getallen met stiftpen op kartonnen kaartjes.
- Druk per groepje een exemplaar van blad 3 'Bubbel sorteren' en blad 4 'Sorteernetwerk' af.
- Teken het sorteernetwerk (zie blad 4) in het groot op het schoolplein. Let op:
 - In elke cirkel moeten twee kinderen kunnen staan.
 - Gebruik kleur 1 voor alle vakken (cirkels en rechthoeken).
 - Gebruik kleur 2 voor alle pijlen naar boven/naar links. Schrijf langs deze pijlen het woord 'groot'.
 - Gebruik kleur 3 voor alle pijlen naar beneden/rechts. Schrijf langs deze pijlen het woord 'klein'.
- Bekijk een van de twee YouTube-video's over Bubbel Sorteren: http://www.youtube.com/watch?v=MtrEhrt_K0 (Lego) of <http://www.youtube.com/watch?v=JP5KkzdUEYI> (animatie: is abstracter). Gebruik eventueel de link in de PowerPointpresentatie die naar deze deze video's verwijst.

Activiteit

- Laat de kinderen klassikaal de sorteeractiviteiten 'Op volgorde van lengte staan' en 'Op volgorde van voornaam staan' doen, die zijn aangegeven in de PowerPointpresentatie (dia 6, 7 en 8 'Sorteren').
- Bespreek na het sorteren met de kinderen of de volgorde klopt en hoe zij wisten waar zij moesten staan (dia 9).
- Bespreek aan de hand van dia 10 en verder op welke manier een computer zal sorteren. Geef de kinderen daarbij de tijd zelf te bedenken hoe dat zou kunnen gaan.
- Laat de kinderen in groepjes van zes Bubbel sorteren. Ze volgen de stappen op blad 3. Leg de regels uit aan de hand van de filmpjes waar op dia 11 in de PowerPointpresentatie naar verwezen wordt en deel per groepje een instructieblad uit (blad 4). Bespreek dit na aan de hand van dia 13.
- Introduceer de activiteit sorteernetwerk. Bespreek waarom dit sneller gaat dan Bubbel sorteren. Vertel dat de kinderen dit zelf gaan proberen. Maak groepen van zes kinderen en doe de activiteit. Gebruik hiervoor dia 13 t/m 15.

Afsluiting

- Wissel kort de ervaringen uit met het lopen in het sorteernetwerk (dia 16).
Vraag bijvoorbeeld: *Wat zou er gebeuren als de pijlen andersom zouden staan (links voor klein en rechts voor groot)? Kun je ook kleinere of grotere netwerken maken?*

GROEP 7 EN 8

BLAD 2 Getalkaartjes

Knip de kaartjes uit en leg ze in willekeurige volgorde. Ieder groepje heeft een setje nodig.

5	16
23	37
42	58
61	79
88	90

GROEP 7 EN 8

BLAD 3 Bubbel sorteren

Een computer kan alleen sorteren als er vaste regels geprogrammeerd zijn. Jullie gaan nu de kaartjes opnieuw sorteren alsof je een computer bent. Je gebruikt de methode Bubbel sorteren. Dat betekent dat je steeds maar weer de hele rij langsgaat en steeds twee kaarten omwisselt als de volgorde niet klopt, dit doe je net zo vaak tot er geen kaartjes meer van plek ruilen.

Uitleg

Stap voor stap gaat het zo:

- o Leg alle kaartjes open in een lange rij (niet op volgorde).
- o Begin vooraan in de rij en vergelijk kaartje 1 en kaartje 2.
Liggen ze in de goede volgorde?
ja: laat ze dan zo liggen
nee: verwissel ze dan
- o Vergelijk dan kaartjes 2 en 3
Liggen ze in de goede volgorde?
ja: laat ze dan zo liggen
nee: verwissel ze dan
- o Vergelijk dan kaart 3 en 4... enzovoort.
- o Ga zo door tot je aan het einde van de rij bent.
Liggen alle kaartjes goed? Waarschijnlijk niet!
- o Begin dan weer vooraan, met het vergelijken van kaartje 1 en 2, dan kaartje 2 en 3 enzovoort.
- o Je bent klaar als je in de hele rij niks meer hoeft te verwisselen. Dan liggen de kaartjes namelijk in de goede volgorde.

GROEP 7 EN 8

DEEL 3 Circuit

60 minuten

Materiaal

- per kind 2 lege vellen papier met vierkante ruitjes (activiteit Pixel voor pixel)
- blad 5A t/m G 'Pixel voor pixel'
- blad 6A en B 'Voorbereiden Live Turtle'
- blad 7A en B 'Pincodes'
- blad 8A t/m F 'Spirolaterals'
- blad 9A en B 'Blokkenbouwsels programmeren'

Extra:

- 1 of 2 computers (1 computer per twee kinderen)
- blad 10 'Sorteernetwerken op papier'
- blad 11 'Sorteernetwerk groot'
- lege kaartjes

Vorbereiding

- Doe de op de werkbladen beschreven activiteiten eerst zelf, om zo overzicht te krijgen over de activiteiten. Bedenk daarbij ook welke onderdelen voor de kinderen lastig kunnen zijn.
- Zorg voor extra begeleiding door ouders.
- Neem de vijf activiteiten in het circuit met de kinderen (en hun begeleiders) door.
- Maak groepjes van 4 tot 6 leerlingen.
- Leg de materialen per activiteit klaar. Heeft u veel kinderen in uw groep? Leg dan de materialen per activiteit meer dan een keer neer.
- Test het computerprogramma bij 'Blokkenbouwsels'.

Activiteit

- Vertel de kinderen wat er gaat gebeuren: ze gaan in groepjes van 4 tot 6 kinderen in circuitvorm een aantal korte activiteiten doen. Er zijn in het circuit vijf activiteiten in totaal. Ieder groepje doet drie activiteiten. Wissel iedere 20 minuten van activiteit.
- De activiteiten zijn:
 - 1 Pixel voor pixel
 - 2 Voorbereiden Live Turtle
 - 3 Pincodes
 - 4 Spirolaterals
 - 5 Blokkenbouwsels programmeren (computer)
 Extra: Sorteernetwerken op papier
- Neem de activiteiten kort door met de kinderen aan de hand van de PowerPointpresentatie, dia 18 t/m 23:
 - 1 Pixel voor pixel
Een tekening maken door hokjes te kleuren op basis van getallen en omgekeerd: een tekening coderen met getallen (naar een idee van <http://CSunplugged.org>).
 - 2 Voorbereiden Live Turtle
Een programma schrijven voor een activiteit in deel 4 van deze ochtend. De kinderen maken dan een tekening op het schoolplein.
 - 3 Pincodes
Hoe kun je een pincode onthouden? Bedenk een systeem waarin geen cijfers voorkomen. Zorg ervoor dat alleen jij jouw systeem kan ontcijferen (naar een idee van Fred Buijtendijk).

GROEP 7 EN 8

BLAD 5B Pixel voor pixel

De code in het voorbeeld is best lang, hij neemt veel plaats in het geheugen in. De code kan ook korter. Je kunt bijvoorbeeld de nullen weglaten en in elke rij de 1-tjes optellen. Je krijgt dan dit.

Tekening	Code							
	<table border="1"> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	3	2	2	2	3	2	3
3								
2								
2								
2								
3								
2								
3								

Opdracht 2

Bekijk de code hierboven. Wat is hier niet goed aan?

Bedenk een manier om de code hierboven te verbeteren. Gebruik de nieuwe manier om de eerste letter van je naam te coderen. Test je nieuwe code door iemand anders de code te geven en op ruitjespapier de letter te laten tekenen. Ging het tekenen volgens jouw code goed? Welke afspraken zijn nodig?

Hieronder zie je ook een voorbeeld van een code. Die lijkt waarschijnlijk ook op jouw manier van coderen. De afspraak is hier dat je altijd begint met wit.

Opdracht 3

Maak de drie tekeningen volgens de code en de afspraak.

Tekening	Code																																																	
	<table border="1"> <tr><td>5</td><td>4</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	5	4	1					5	1	3	1				5	1	3	1				5	4	1					5	1	3	1				5	1	3	1				5	1	3	1			
5	4	1																																																
5	1	3	1																																															
5	1	3	1																																															
5	4	1																																																
5	1	3	1																																															
5	1	3	1																																															
5	1	3	1																																															

Tekening	Code																																																	
	<table border="1"> <tr><td>5</td><td>4</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	5	4	1					5	1	3	1				5	1	3	1				5	4	1					5	1	3	1				5	1	3	1				5	1	3	1			
5	4	1																																																
5	1	3	1																																															
5	1	3	1																																															
5	4	1																																																
5	1	3	1																																															
5	1	3	1																																															
5	1	3	1																																															

GROEP 7 EN 8

BLAD 5C Pixel voor pixel

Tekening										Code									
										2	6	2							
										1	1	6	1	1					
										0	1	2	1	2	1	2	1		
										0	8	1							
										0	1	1	1	4	1	1	1		
										0	2	4	2	1					
										1	1	6	1	1					
										2	6	2							

Tekening										Code									
										4	1	5							
										3	3	4							
										2	5	1	2						
										1	8	1							
										1	8	1							
										0	8	2							
										2	1	3	1	3					
										2	1	3	1	3					

Soms wil je misschien toch met zwart beginnen. Je zet dan in het eerste vakje van de code een 0. Dat betekent dus: nul hokjes wit laten en dan het volgende getal gebruiken voor zwart, je begint daar dus meteen mee.

Opdracht 4

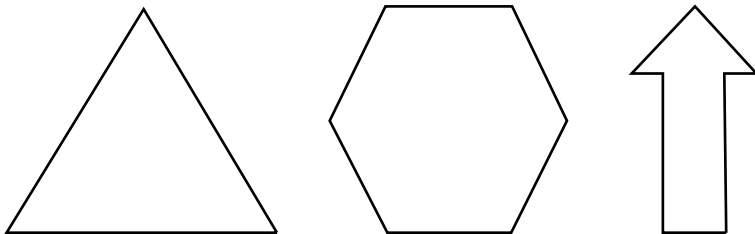
Maak de tekening volgens de code. Let op de 0 aan het begin van sommige regels.

																				6, 2, 7
																				6, 3, 6
																				6, 1, 8
																				4, 1, 1, 1, 1, 1, 6
																				3, 2, 1, 1, 1, 2, 5
																				2, 3, 1, 1, 1, 2, 5
																				1, 4, 1, 1, 1, 3, 4
																				1, 4, 1, 1, 1, 3, 4
																				1, 4, 1, 1, 1, 4, 3
																				1, 4, 1, 1, 1, 4, 3
																				6, 1, 8
																				0, 14, 1
																				1, 12, 2
																				2, 10, 5

GROEP 7 EN 8

BLAD 6A Voorbereiden Live Turtle

Als je een computer een vorm wilt laten tekenen, moet je dat doen met duidelijke instructies. In plaats van pixels kun je ook lijnen laten tekenen.



Je gebruikt dan vaste commando's om een programma te schrijven. Hoe dat werkt ga je nu uitzoeken door het hier zelf op papier en straks ook op het schoolplein doen.

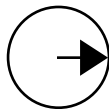
Je mag de volgende commando's gebruiken:

- | | | |
|-----------|-----------------------------------|------------------|
| kleur pen | draai kwartslag naar links/rechts | herhaal ... keer |
| pen op | loop ... stappen | |
| pen neer | ga naar het nulpunt | |

Opdracht 1

Hieronder zie je een voorbeeld van een 'programma' waarmee je een tekening kunt maken.

- Ga op het nulpunt staan
- Pen neer
- Doe 3 stappen
- Draai kwartslag rechts
- Doe 3 stappen
- Draai kwartslag rechts
- Doe 3 stappen
- Draai kwartslag rechts
- doe 3 stappen
- Pen op
- Klaar



- a Wat voor figuur levert dit op, denk je?
- b Controleer je antwoord bij a door het programma op papier uit te voeren. Begin te tekenen bij het nulpunt (cirkel met je neus in de pijlrichting).
- c Is het gelukt? Vergelijk je figuur met de andere kinderen in je groepje. Als het goed is, hebben jullie een vierkant getekend. Waar moet je op letten? (Dat je altijd met je neus in de pijlrichting gaat.)



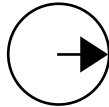
GROEP 7 EN 8

BLAD 6B Voorbereiden Live Turtle

Opdracht 2

Kijk naar dit programma:

- Ga op het nulpunt staan
- Pen neer
- Herhaal 4 keer:
 - o doe 3 stappen
 - o pen op
 - o doe 3 stappen
 - o pen neer
 - o doe 3 stappen
 - o draai kwartslag rechts
- Eind herhaal
- Klaar



- a Wat voor figuur levert dit op, denk je?
- b Controleer je antwoord bij a door het programma op papier uit te voeren. Begin te tekenen bij het nulpunt (cirkel met je neus in de pijlrichting).
- c Is het gelukt? Vergelijk je figuur met de andere kinderen in je groepje. Als het goed is, hebben jullie een vierkant met gaten in de zijden getekend. Waar moet je op letten? (Dat je altijd met je neus in de pijlrichting gaat.)

Straks ga jij op het schoolplein iemand uit je klas 'programmeren' om een tekening die jij hebt bedacht te maken. In de volgende opdracht maak jij die tekening en schrijf je het programma.

Opdracht 3

- a Verzin een tekening met alleen rechte lijnen (niet te moeilijk) en maak deze op papier.
- b Schrijf voor jouw tekening een programma. Gebruik de commando's die boven aan blad 6a staan.
- c Controleer of je programma werkt: voer het programma op een apart blaadje uit.
- d Bewaar je blaadje met het programma (en de tekening) goed en laat het aan niemand uit de andere groepjes zien.

Straks op het schoolplein gaat het zo:

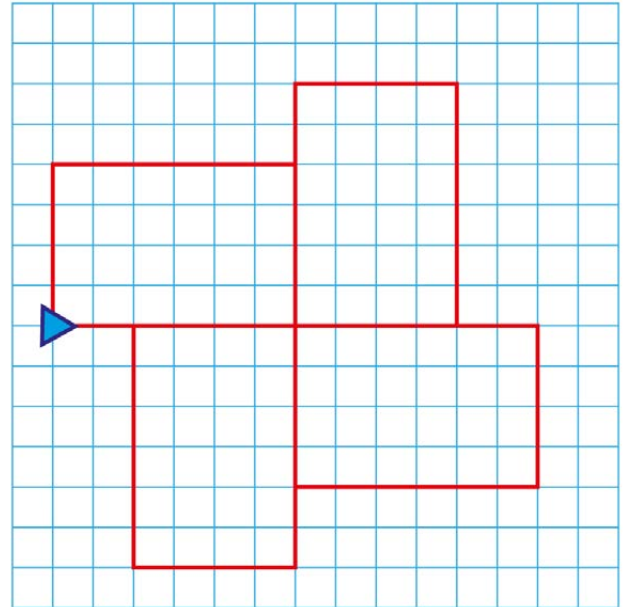
- Neem je tekening en het programma mee naar buiten (laat je tekening niet zien!).
- Geef de commando's één voor één aan iemand anders uit jouw klas, die in een ander groepje zit. Diegene voert ze een voor een uit.
- Als jouw programma klopt (en je klasgenootje luistert goed) ontstaat jouw tekening op het schoolplein.

GROEP 7 EN 8

BLAD 8A Spirolaterals

Een robot is gestart bij de blauwe driehoek.
Hij kreeg de volgende code:

10 6 4



Dat betekent:

10 stappen vooruit, een kwartslag naar **links**
6 stappen vooruit, een kwartslag naar **links**
4 stappen vooruit, een kwartslag naar **links**

10 stappen vooruit, een kwartslag naar **links**
6 stappen vooruit, een kwartslag naar **links**
4 stappen vooruit, een kwartslag naar **links**

enzovoort.

Tot hij weer bij het beginpunt aankomt.



GROEP 7 EN 8

BLAD 8C Spirolaterals

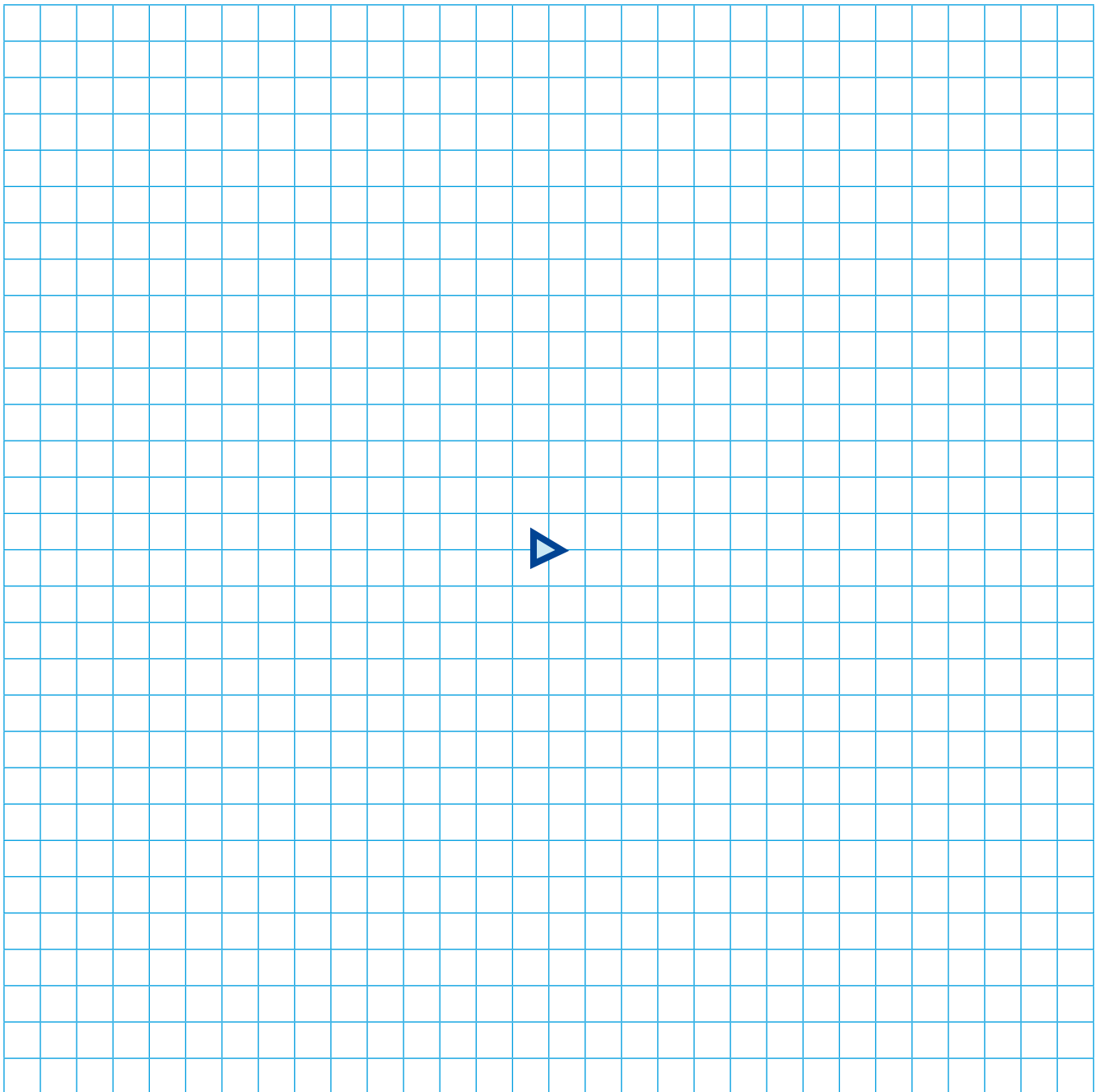
Opdracht 2

Wanneer de robot niet weer bij het beginpunt aankomt loopt hij steeds door met dezelfde code.

Teken hieronder de route die de robot loopt met de code:

2 3 4 1
2 3 4 1

enzovoort.



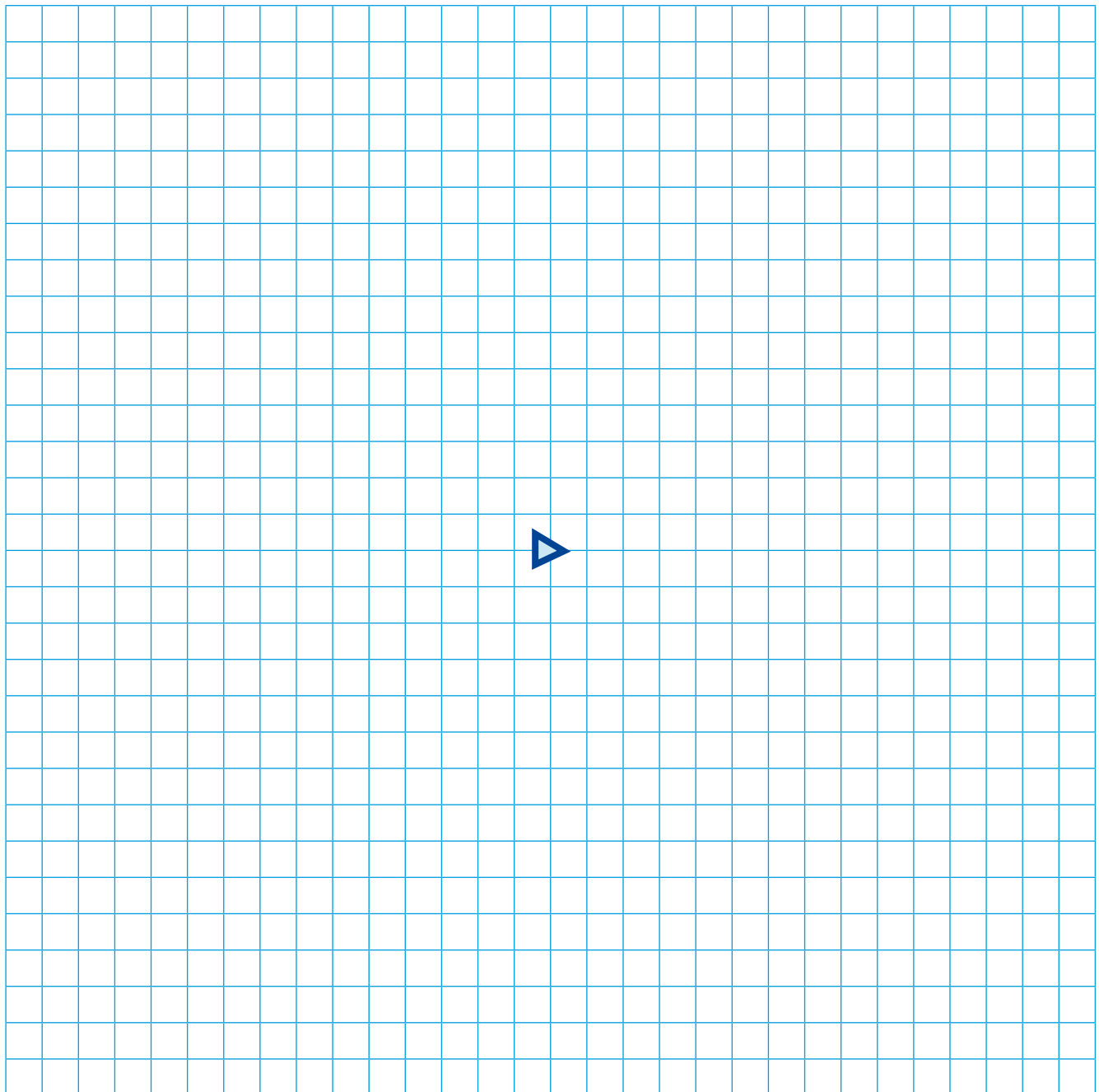
GROEP 7 EN 8

BLAD 8D Spirolaterals

Opdracht 3

Teken hieronder de route die de robot loopt met de code:

2 2 5



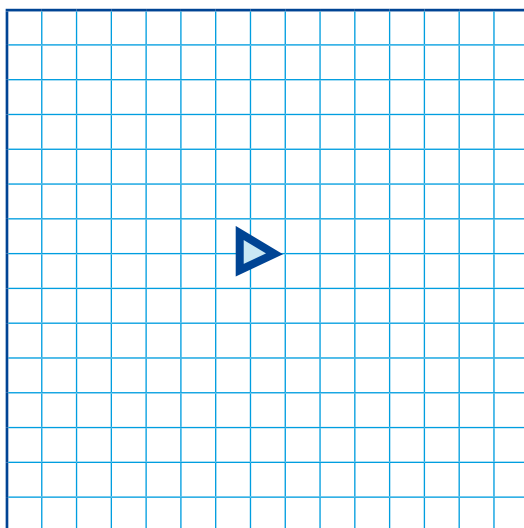
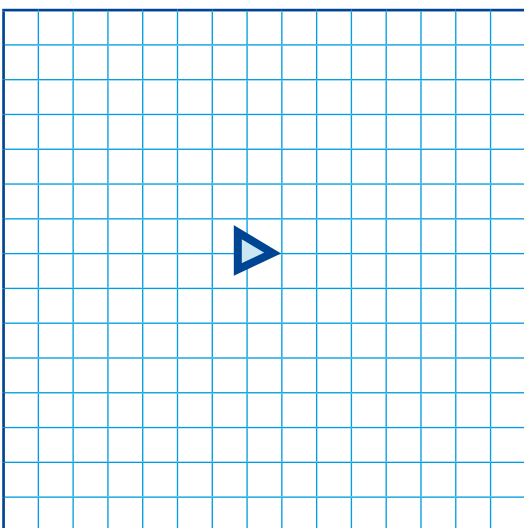
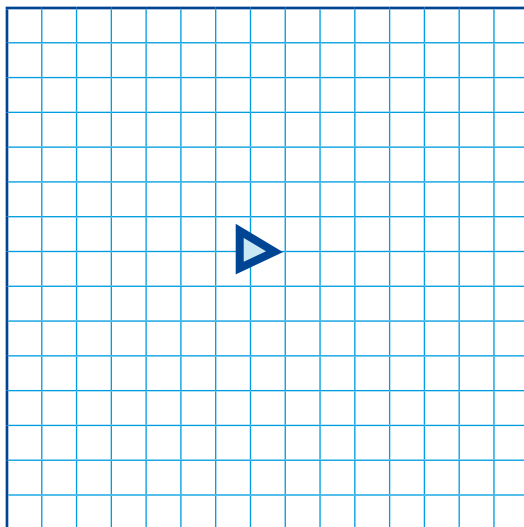
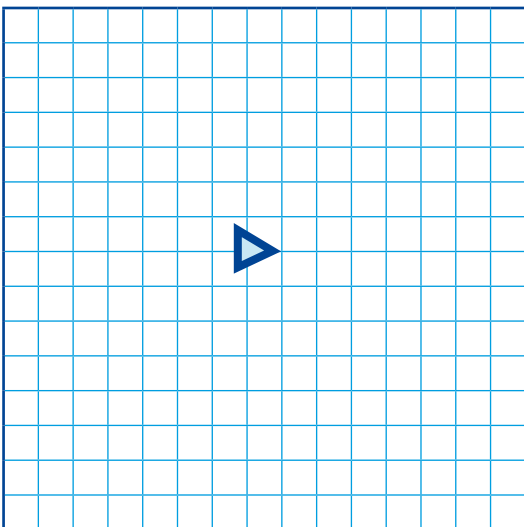
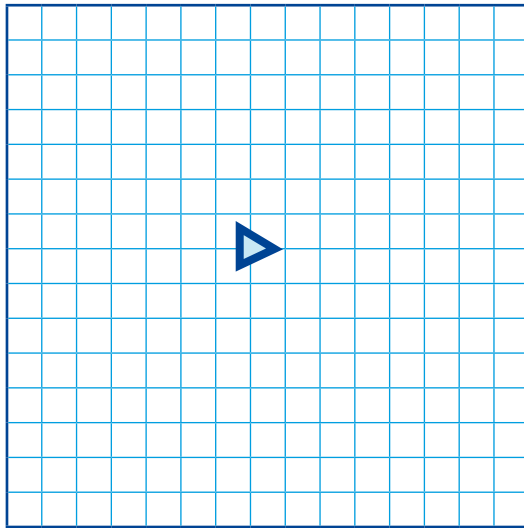
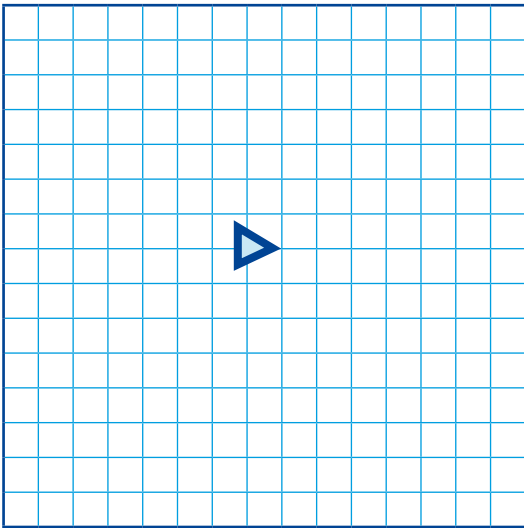
Opdracht 4

Bij sommige codes komt de robot weer bij het beginpunt aan. Bij andere niet. Je ziet verschillende figuren ontstaan. Onderzoek bij welke codes wat gebeurt. Hoeveel verschillende soorten figuren kun je krijgen? Probeer verschillende mogelijkheden. Gebruik blad 8E en 8F. Tip! Schrijf steeds op welke code je hebt gebruikt.



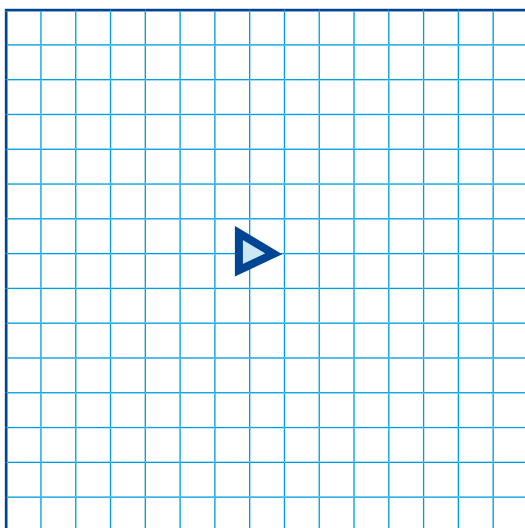
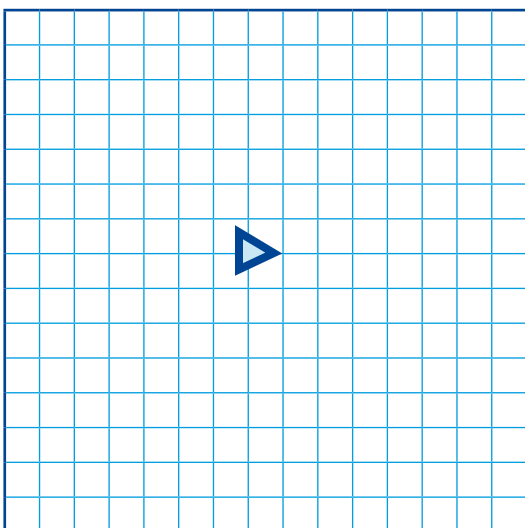
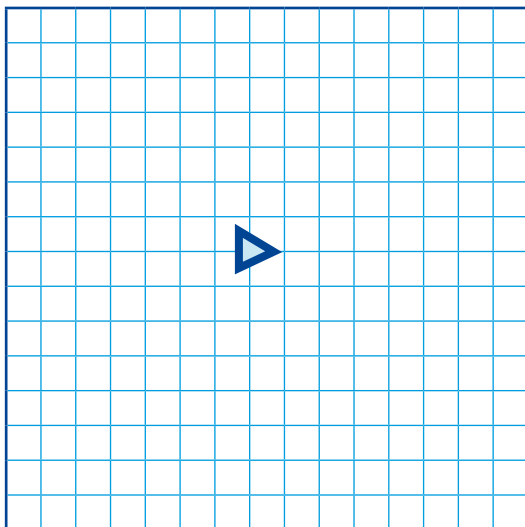
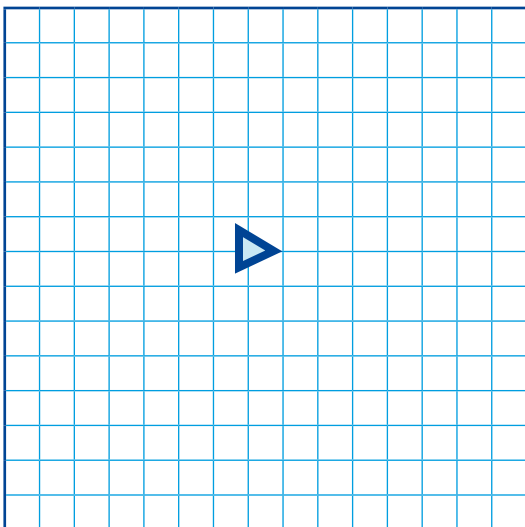
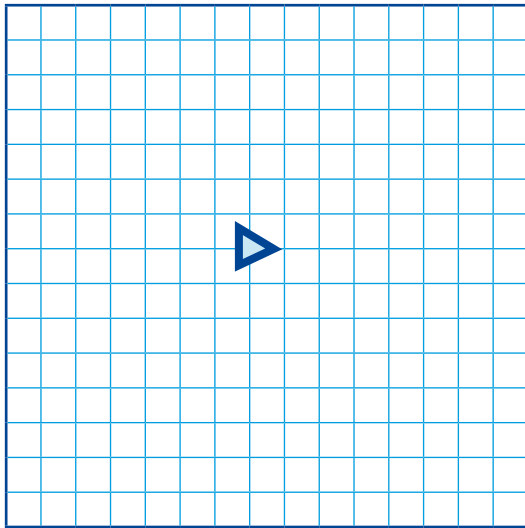
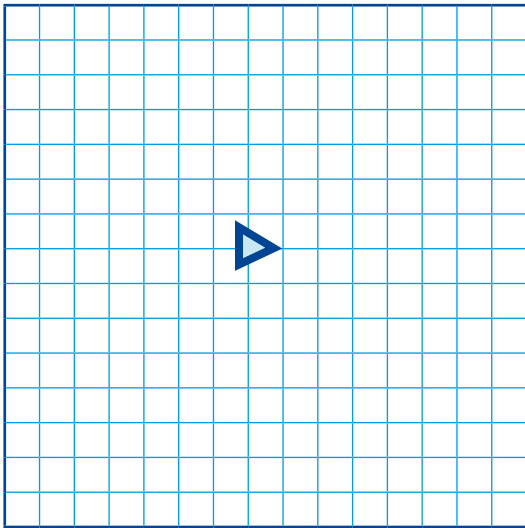
GROEP 7 EN 8

BLAD 8E Spirolaterals



GROEP 7 EN 8

BLAD 8F Spirolaterals



GROEP 7 EN 8

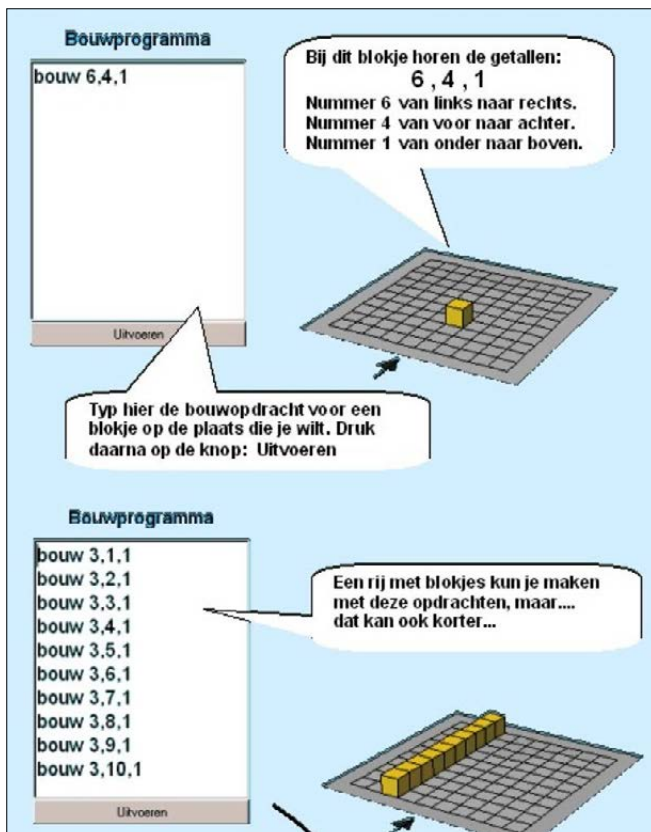
BLAD 9B Blokkenbouwsels programmeren

Opdracht 2

Maak nu samen op de computer de opdrachten. Ga als je een opdracht af hebt steeds terug naar het scherm dat je hieronder ziet en kies daar de volgende opdracht.

	Opdracht 1 Start het programma
	Opdracht 2 In het programma zit uitleg over de werking
	Opdracht 3 Je kunt spieken voor de antwoorden
	Opdracht 4

Tip! Als je niet goed meer weet wat je moet doen, kun je klikken op de knop Uitleg en dan zie je dit:



Bouwprogramma

bouw 6.4.1

Uitvoeren

Bij dit blokje horen de getallen:
6, 4, 1
Nummer 6 van links naar rechts.
Nummer 4 van voor naar achter.
Nummer 1 van onder naar boven.

Typ hier de bouwopdracht voor een blokje op de plaats die je wilt. Druk daarna op de knop: Uitvoeren

Bouwprogramma

bouw 3.1.1
bouw 3.2.1
bouw 3.3.1
bouw 3.4.1
bouw 3.5.1
bouw 3.6.1
bouw 3.7.1
bouw 3.8.1
bouw 3.9.1
bouw 3.10.1

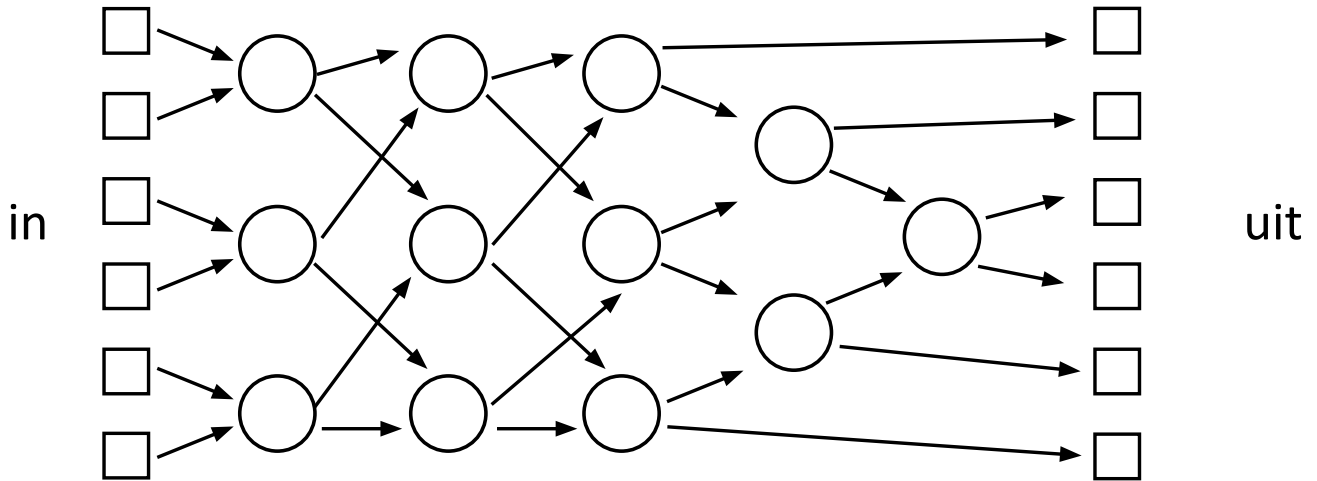
Uitvoeren

Een rij met blokjes kun je maken met deze opdrachten, maar... dat kan ook korter...

GROEP 7 EN 8

BLAD 10 Sorteernetwerken op papier (extra)

Op het schoolplein heb je in dit sorteernetwerk gelopen om getallen te sorteren:



Met dit sorteernetwerk kun je 6 getallen sorteren op volgorde van grootte.

Opdracht 1

Probeer of je met dit netwerk ook zes andere dingen kunt sorteren. Probeer:

- deze zes letters op alfabetische volgorde te zetten: P, Z, F, C, M, I.
- deze zes woorden op lengte te sorteren: Mes, Meester, Mest, Op, Baken, Winter.
- dezelfde zes woorden op alfabetische volgorde te zetten.
- zelf iets te bedenken om te sorteren.

Probeer het uit. Schrijf elke letter of elk woord op een klein kaartje. Gebruik het grote netwerk op blad 11 om te sorteren. Bedenk eerst wat er bij de pijlen moet staan.

Opdracht 2

Ontwerp een netwerk voor het sorteren van 3 getallen op volgorde.

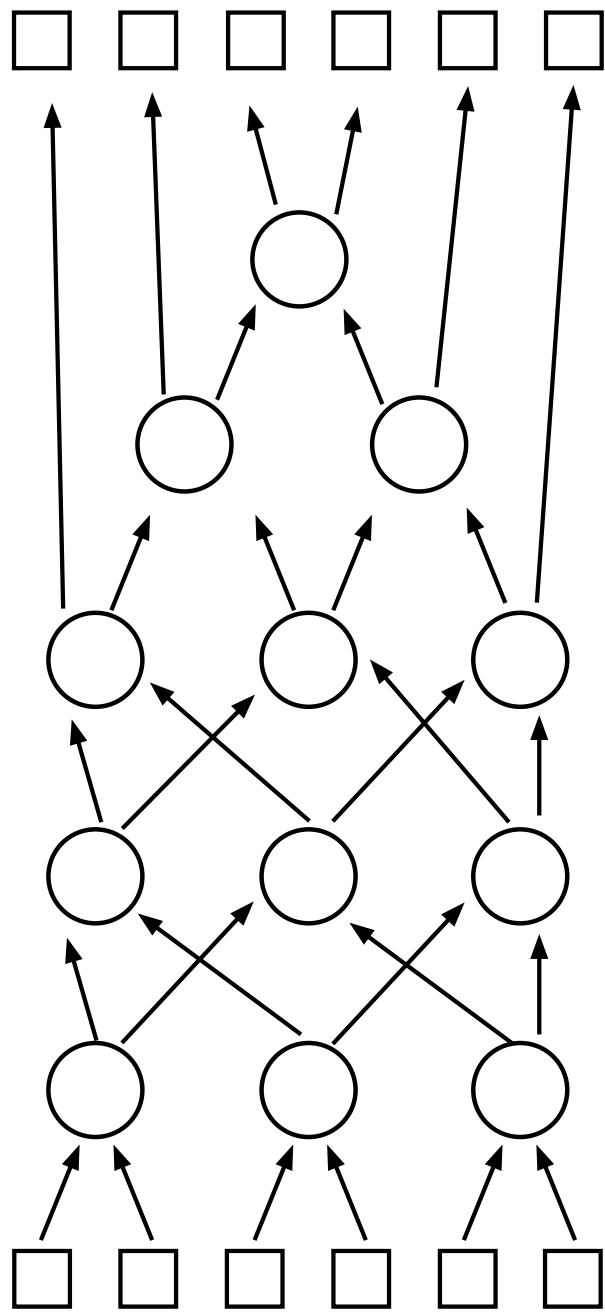


Test je netwerk. Lukt het je ook voor 4 getallen?

GROEP 7 EN 8

BLAD 11 Sorteernetwerk groot

uit



in

GROEP 7 EN 8

DEEL 5 Afsluiting

10 minuten

Activiteit

- Blik kort met de kinderen terug op de activiteiten die zij tijdens de Grote Rekendag deden. Vraag wat ze geleerd hebben en wat ze de leukste of spannendste activiteit vonden.



COLOFON

De Grote Rekendag is een initiatief van Universiteit Utrecht en Uitgeverij Malmberg.

Auteurs

Ronald Keijzer (redactie en projectleiding)
 Mieke Abels
 Arlette Buter
 Greetje van Dijk
 Frans van Galen
 Vincent Jonker
 Annette Markusse
 Fokke Munk
 Lia Oosterwaal
 Leo Prinsen
 Marijke Spoelder
 Merel Sprong
 Jan van Stralen
 Monica Wijers

Uitgever

Else Simons, Malmberg

Marketeer

Lonneke van Schendel, Malmberg

Redacteur

Sheila Faessen

Vormgeving

Ton de Vries, Beeld & Letters

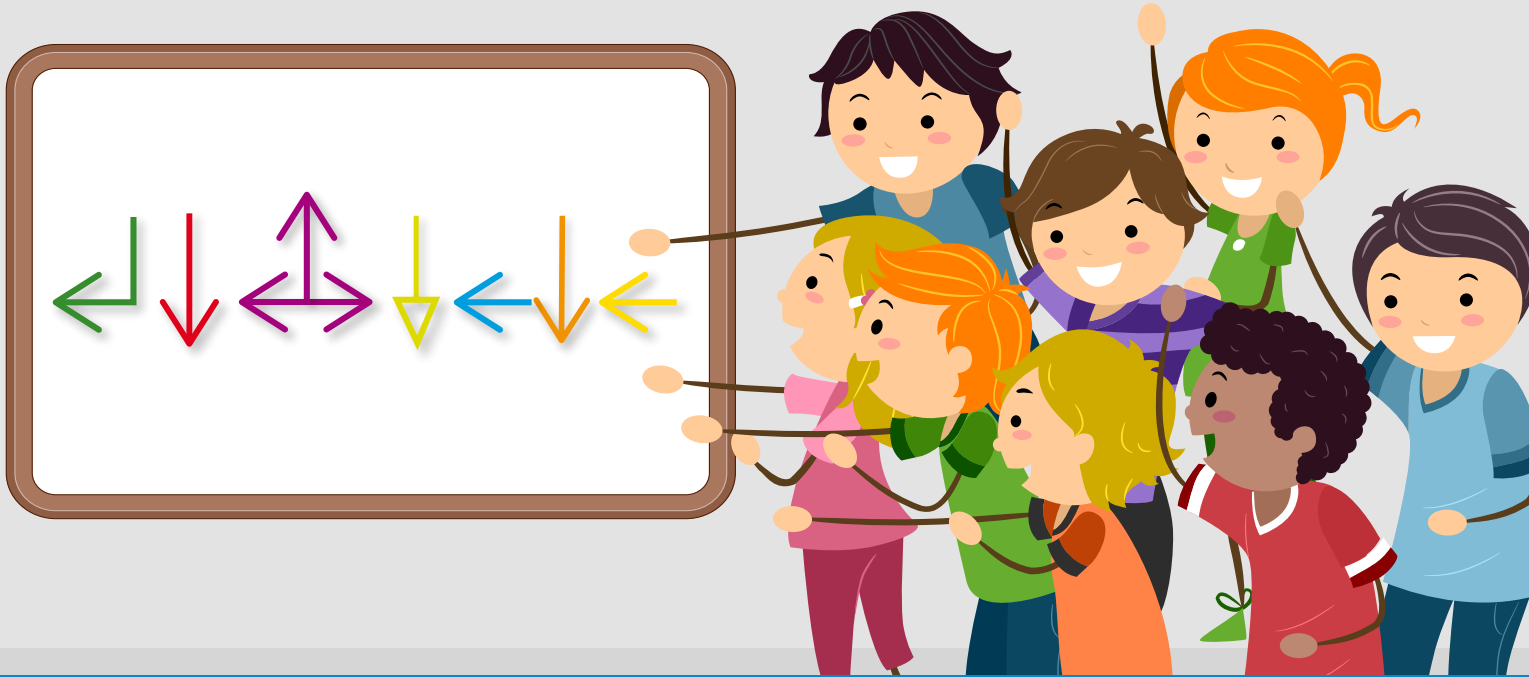
Met dank aan

Deze Grote Rekendag kwam tot stand door medewerking van Caroline Looren de Jong en Eline Vroedsteijn (OBS De Tweesprong, Maarssen), Nicky Dijkman, Nienke Harthoorn, Auke van der Heide, Jamie Smit, Anne Tak, Erica Uidam, Vera Verloop, Iris de Waart, Ans Koopman, Regina Baas (Hogeschool iPabo, Amsterdam/Alkmaar), Lia van Santen, Koen Tuinte, Marian Meijer, Femke Keers (Katholieke basisschool de Triangel, Amstelveen), Jenty Heijstek (Freudenthal Instituut, Universiteit Utrecht), Gijs van Slijpe, Talitha Wagemans (Godelindeschool, Naarden) Manon Boekschoten-Nebbeling (Bs. de Schouw, Nieuwegein), Mark van den Aardweg, Peter Verberg en de andere leerkrachten van Daltonschool Rijnsweerd, die enthousiast meedraaiden bij het uitproberen, Gerard Dummer en Rodulf Bekendam (Hogeschool Utrecht) en Corry Verschure, die door een vervelend ongeval dit jaar niet kon meeschrijven aan dit boek.

Auteursrechten

Uiteraard is ook op deze uitgave de wet op de auteursrechten van toepassing, al lijkt de term 'kopieerbladen' hiermee in tegenspraak. Door deze bladen als zodanig aan te bieden, verlenen wij alleen aan scholen het recht van kopiëren en dan uitsluitend voor eigen gebruik. Degene die tot bestelling overgaat, wordt geacht met deze clausule akkoord te zijn gegaan.

© Malmberg/Universiteit Utrecht



Een initiatief van:



Universiteit Utrecht **MALMBERG**

