

GROEP 7 EN 8

PERSPECTIEF IS EEN HELE KUNST

De indeling van de ochtend is als volgt:

Schoolbrede start (15 minuten)

Zie hoofdstuk 'Schoolbrede start en afsluiting'.

Deel 1 – Inleiding op de dag (15 minuten)

De kinderen bekijken en bespreken een film over perspectief die gemaakt is in samenwerking met Museum Boijmans Van Beuningen in Rotterdam.

Deel 2 – Circuit (120 minuten)

Het thema van het circuit is het onderzoeken van lijnperspectief. Het circuit bestaat uit zes activiteiten, waar de kinderen in groepjes aan werken. Een activiteit duurt ongeveer 20 minuten. Het circuit wordt onderbroken voor een pauze. De activiteiten zijn:

- 1 Perspectief-tekendoos
- 2 Platte figuren in de ruimte
- 3 Kleine en grote luciferdoosjes
- 4 Kleine en grote mensen
- 5 Blokkenbouwsels tekenen
- 6 Tekenen met perspectief

Deel 3 – Keuzeactiviteiten (40 minuten)

De kinderen kiezen uit drie verschillende activiteiten:

- 1 Foto's maken
- 2 3D-straattekenen
- 3 Tekenen met perspectief

Bij het 3D-straattekenen hoort een film. Laat die film vooraf zien, bijvoorbeeld in de pauze.

Deel 4 – Inrichten tentoonstelling en terugblik (10 minuten)

In de terugblik kijkt u met de kinderen terug op de relatie tussen perspectief in de kunst en in de wiskunde. Ook richt u samen met de kinderen de tentoonstelling in.

Op <http://onderwijs.boijmans.nl/grote-rekendag-2015> staan afbeeldingen van kunstwerken die u bij enkele activiteiten voor groep 7 en 8 kunt gebruiken.



GROEP 7 EN 8

DEEL 1 Inleiding op de dag

15 minuten

Materiaal

- video 'Kunstpsectief' van: <http://onderwijs.boijmans.nl/grote-rekendag-2015> (gemaakt in samenwerking met Museum Boijmans Van Beuningen)
- eventueel afbeeldingen uit de video 'Kunstpsectief' van: <http://onderwijs.boijmans.nl/grote-rekendag-2015>

Activiteit

- Laat de video zien en bespreek deze met de kinderen. Aan de hand van een aantal schilderijen, toont de video dat perspectief een echte wiskundige uitvinding is. Op oude schilderijen zien de kinderen dat de schilders toen nog niet wisten hoe je voorwerpen in de ruimte kunt tekenen zoals wij ze in de werkelijkheid zien. Het onderzoeken van de regels van het lijnperspectief valt onder de meetkunde, een onderdeel van de wiskunde.
- Speel met de kinderen 'Zo groot als mijn duim'. De kinderen houden hun arm gestrekt, met opgestoken duim. Eén oog houden ze dicht. Ze zoeken dingen in de klas die ze met hun duim kunnen bedekken. Laat kinderen verwoorden dat het uitmaakt hoe ver je van iets af zit. Een kind dat vooraan zit zal bijvoorbeeld een poster niet helemaal kunnen bedekken met zijn duim, maar een kind dat achteraan zit wel.



GROEP 7 EN 8

DEEL 2 Circuit

120 minuten

Materiaal

- Zie de beschrijving van de verschillende activiteiten.

Voorbereiding

- Zorg eventueel voor begeleiding door ouders of pabostudenten.
- Maak groepjes van vier kinderen.
- Leg de materialen per groepje klaar.

Activiteit

- Vertel de kinderen wat er gaat gebeuren: ze gaan in circuitvorm een aantal korte activiteiten doen volgens een vaste volgorde. Bij een afgesproken signaal wordt er doorgedraaid.
- Bespreek de activiteiten bij de verschillende stations en deel vervolgens de kinderen in.
- Een activiteit duurt ongeveer 20 minuten. De activiteiten zijn:
 - 1 Perspectief-tekendoos
 - 2 Platte figuren in de ruimte
 - 3 Kleine en grote luciferdoosjes
 - 4 Kleine en grote mensen
 - 5 Blokkenbouwsels tekenen
 - 6 Teken met perspectief
- De laatste activiteit heeft zoveel opdrachten dat de kinderen die waarschijnlijk niet af zullen krijgen in 20 minuten. Kinderen die dat willen, kunnen ermee verder gaan als keuzeactiviteit in deel 3.
- Bedenk een activiteit voor groepjes die eerder klaar zijn met hun opdracht. Leg bijvoorbeeld boeken met schilderijen klaar die de kinderen kunnen bekijken.





GROEP 7 EN 8

DEEL 2 Circuit – Activiteit 1

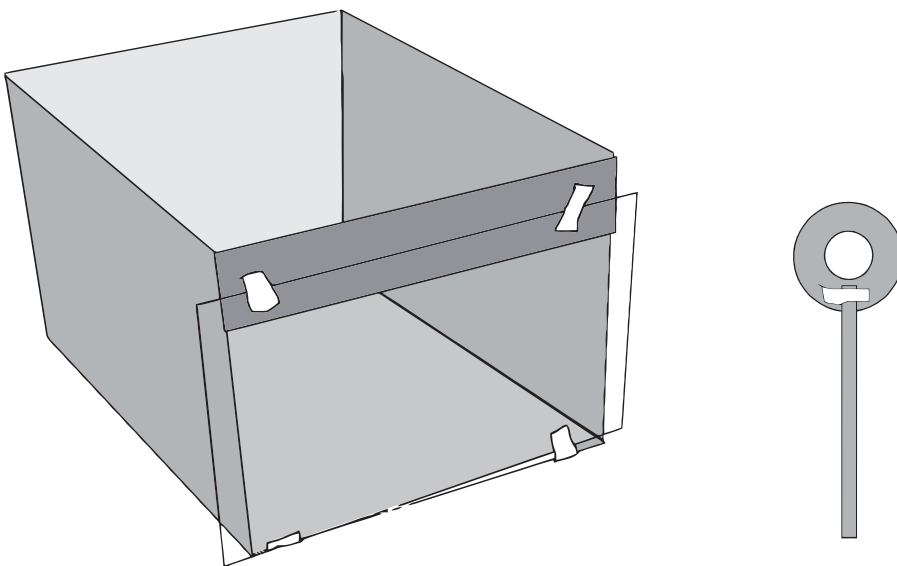
Perspectief-tekendoos

Materiaal

- per kind blad 1 'Perspectief-tekendoos'
- twee grote lege dozen, bijvoorbeeld van het A4-kopieerpapier
- twee stukken glas van 15 x 25 cm of iets groter (uit schilderijlijstjes bijvoorbeeld), of stevig, geheel doorzichtig plastic
- voldoende stokjes, karton, afplakband
- dunne whiteboardstiften en een veger of doekje om de tekening weer weg te halen
- blokjes en rechthoekige doosjes om na te tekenen, liefst verschillend in grootte
- fotocamera

Vorbereiding

- Maak de twee tekendozen zoals in de onderstaande afbeelding is aangegeven. Knip een van de korte zijanten bijna helemaal weg, maar laat, voor de stevigheid bovenaan, een rand staan. Voor het zo ontstane gat bevestigt u glas of plastic.
- Knip uit stevig karton een cirkel en maak daarin een rond gat. Bevestig de cirkel op een stokje en plak het stokje tegen een tafel. Dit is het kijkgat.



Activiteit

- De kinderen volgen de stappen op blad 1. Ze zetten in tweetallen een paar voorwerpen in de doos, kijken door het kijkgat en trekken met whiteboardstiften de vorm ervan over op het glas of plastic.
- Laat de kinderen hun tekening bekijken met een stuk papier achter het glas. Op die manier is de tekening beter zichtbaar.

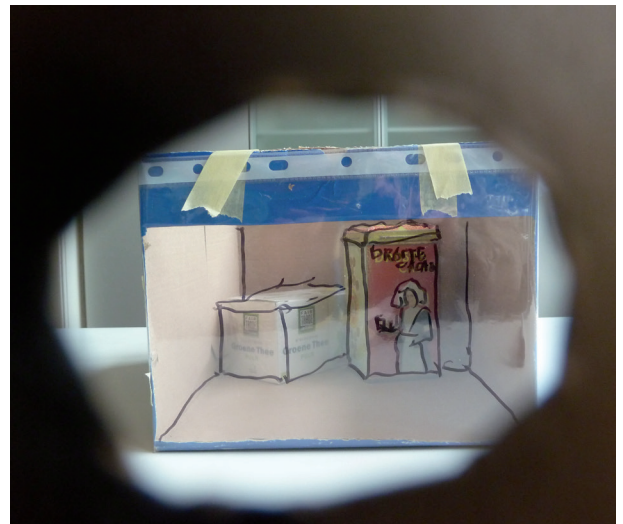
Extra

- Vraag de kinderen om een foto te maken van hun tekening of laat de begeleider dit doen.
- Laat de kinderen onderzoeken welk verschil het maakt als het kijkgat niet recht voor de doos maar meer opzij staat, of als het kijkgat lager wordt gezet.

GROEP 7 EN 8

BLAD 1 Perspectief-tekendoos

- Zet een paar blokken of doosjes in de tekendoos.
- Het gat in de cirkel op een stokje is het kijkgat. Kijk door dat gat naar de doos. Doe je andere oog dicht.
- Trek met de stiften de vormen over op het glas of op het plastic.
- Houd een wit vel papier achter je tekening, zodat je hem beter kunt bekijken.
- Maak een foto van de tekening voordat je hem weer uitveegt.
- Klaar? Veeg dan je tekening uit, zodat de kinderen uit het volgende groepje op het glas of plastic kunnen tekenen.



Extra

Onderzoek wat er gebeurt als je het kijkgat lager zet, of meer opzij van de doos.



GROEP 7 EN 8

DEEL 2 Circuit – Activiteit 2

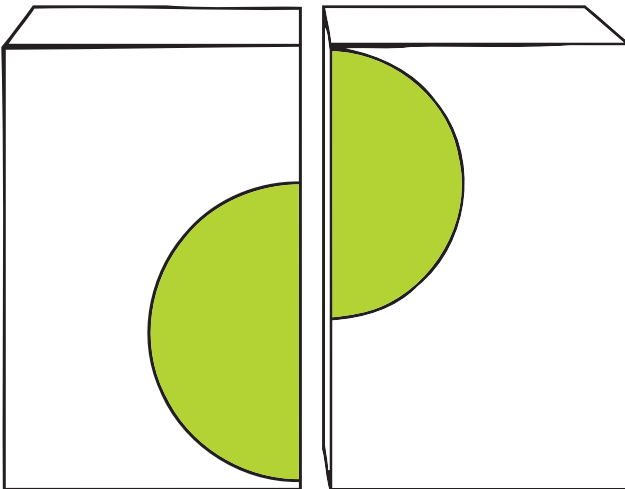
Platte figuren in de ruimte

Materiaal

- blad 2 'Platte figuren in de ruimte'
- blad 3 'Vierkant en cirkel'
- 4 grote lege dozen, bijvoorbeeld van het A4-kopieerpapier
- 2 lege dozen om zelf te beplakken, dat mogen kleinere dozen zijn, bijvoorbeeld een melkpak
- gekleurd papier en scharen
- niet te sterk klevende lijm (zodat een geplakt figuur weer losgehaald kan worden)

Vorbereiding

- Kopieer blad 3 'Vierkant en cirkel' twee keer op gekleurd papier en knip de halve cirkels uit: een keer groot (buitenste lijn) en een keer klein (gestippelde binnenlijn).
- Plak iedere helft op een doos, met de kant zonder lijnen voor. Plak de grootste halve cirkel laag – die doos staat straks het verste weg – en de kleinere halve cirkel hoog. De gekozen afmetingen zijn geschikt voor dozen van A4-kopieerpapier, op hun zijkant gezet.



- Maak op dezelfde manier twee dozen met halve vierkanten. Gebruik een andere kleur papier dan bij de cirkels.
- Maak een flink deel van de vloer vrij om de dozen neer te zetten.
- Wanneer de kinderen voor opdracht 2 kleinere dozen gebruiken, bijvoorbeeld melkpakken, dan kan daarvoor beter een tafel worden gebruikt.

Activiteit

- De kinderen volgen de stappen op blad 2. Bij opdracht 1 zetten ze de dozen met de halve cirkels zo neer, dat ze vanaf een bepaald punt één cirkel zien. Hetzelfde doen ze met de dozen met halve vierkanten.
- Bij opdracht 2 maken ze met twee andere dozen en gekleurd papier een soortgelijke situatie.

Extra

- Bespreek met de kinderen waarom de dozen met de halve vierkanten verder uit elkaar komen te staan dan de dozen met de halve cirkels. (Als de ene helft veel groter is dan de andere, moet de doos met de kleine helft veel dichterbij het oog staan om het verschil te compenseren.)
- Laat de kinderen verwoorden waarom je bij de cirkels en vierkanten je oog op een verschillende hoogte moet houden. (Dit komt omdat de twee helften bij het kijken op dezelfde lijn moeten liggen. Wanneer de dozen verder uit elkaar staan, wordt de kijkhoek minder steil.)
- Laat als introductie stukjes zien uit YouTube-video's over Georges Rouse, bijvoorbeeld: *Georges Rouse Art Project in Miyagi* (www.youtube.com/watch?v=vSQtrKtdYEg) of *BENDING SPACE: Georges Rouse and the Durham Project* (www.youtube.com/watch?v=cnwTgXymWf0). Het gaat hierbij met name om de beelden waarop je de geschilderde ruimte ziet vanaf verschillende plekken. De video die op het werkblad wordt genoemd, is veel korter. *OK Go - The Writing's On the Wall* (youtu.be/m86ae_e_ptU) is een voorbeeld van gebruik in de popmuziek.



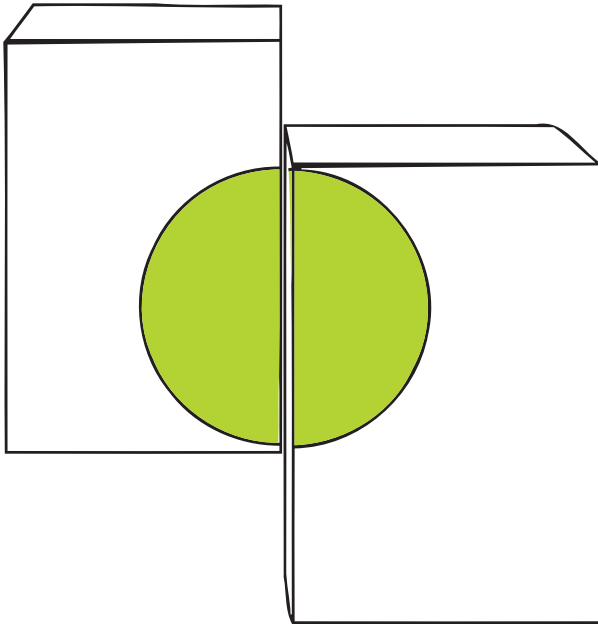
GROEP 7 EN 8

BLAD 2 Platte figuren in de ruimte

Opdracht 1

Jullie hebben twee dozen gekregen met op iedere doos een halve cirkel. Die halve cirkels zijn niet even groot.

- Zet de dozen een eindje van elkaar op de grond en zoek uit waar je moet staan om de twee halve cirkels samen als één cirkel te zien. Tip: het is handig om één oog dicht te doen.



- Doe hetzelfde met de dozen waar een half vierkant op staat.
- Voor de cirkel moet je de dozen anders neerzetten dan voor het vierkant. En je moet er anders naar kijken. Schrijf op een blaadje welke verschillen er zijn.

Opdracht 2

- Maak met twee andere dozen en gekleurd papier zo'n zelfde perspectief-truc. Kies een vierkant of een driehoek, of een andere simpele figuur. De ene helft moet iets groter zijn dan de ander.
- Denk goed na over waar je de helften op de dozen plakt.
- Klaar? Probeer dan of je de twee halve figuren als één figuur kunt zien.
- Haal aan het einde je figuren weer van de dozen af, zodat het volgende groepje de dozen kan gebruiken.

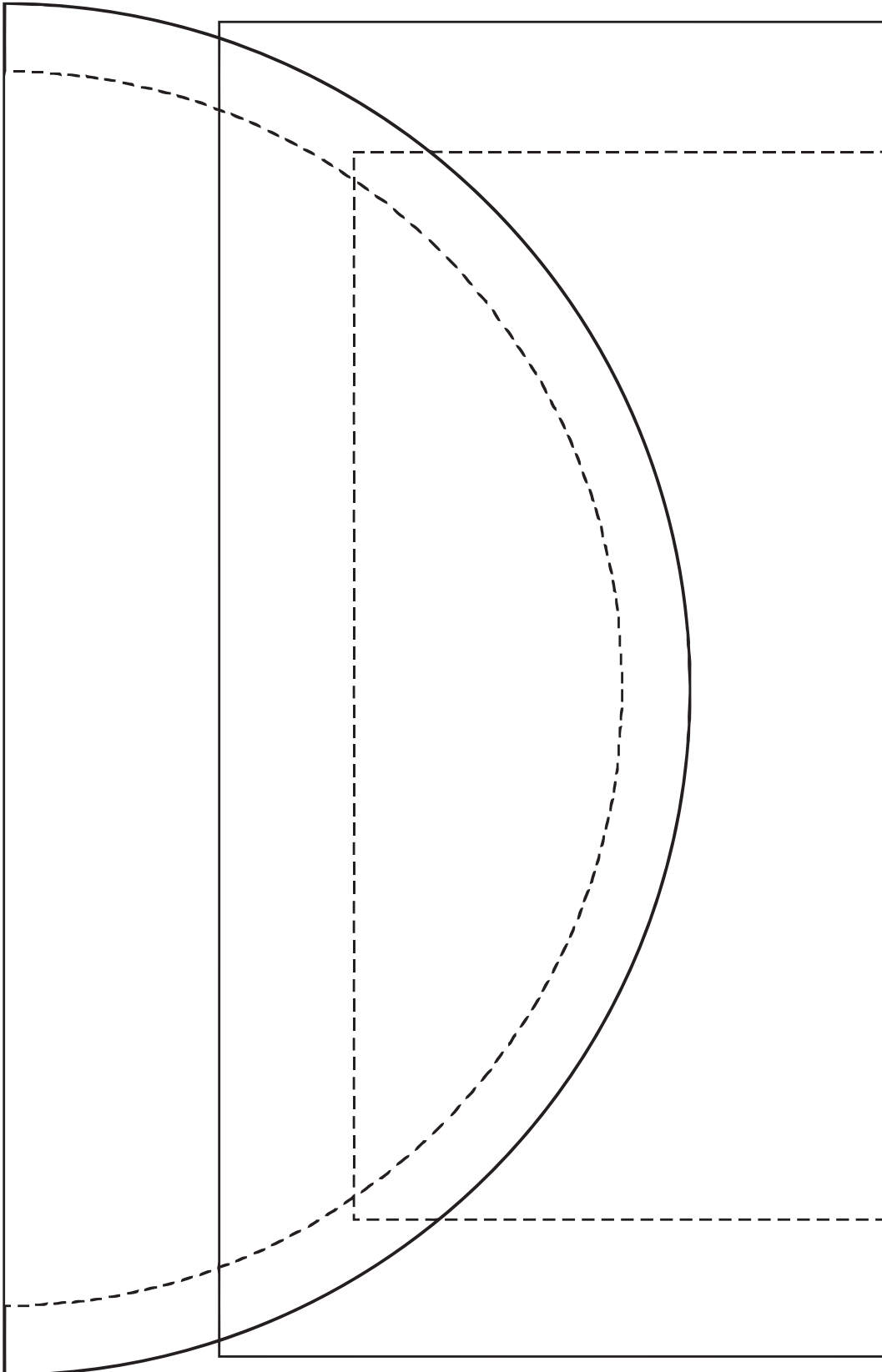
Extra

Een Franse kunstenaar, Georges Rousse, heeft op deze manier cirkels en vierkanten gemaakt in echte kamers. Hij schilderde de trap en de ruimte erachter geel, maar alleen maar de stukken die je samen als een cirkel moest gaan zien. Knap hè! Op YouTube zijn er filmpjes van te vinden, bijvoorbeeld: www.youtube.com/watch?v=f2S0MsjStlQ

GROEP 7 EN 8

BLAD 3

Vierkant en cirkel



GROEP 7 EN 8

DEEL 2 Circuit – Activiteit 3

Kleine en grote luciferdoosjes

Materiaal

- blad 4 ‘Kleine en grote luciferdoosjes’
- 10 even grote luciferdoosjes
- duimstok of rolmaat
- lange tafel

Vorbereiding

- Leg de materialen klaar.

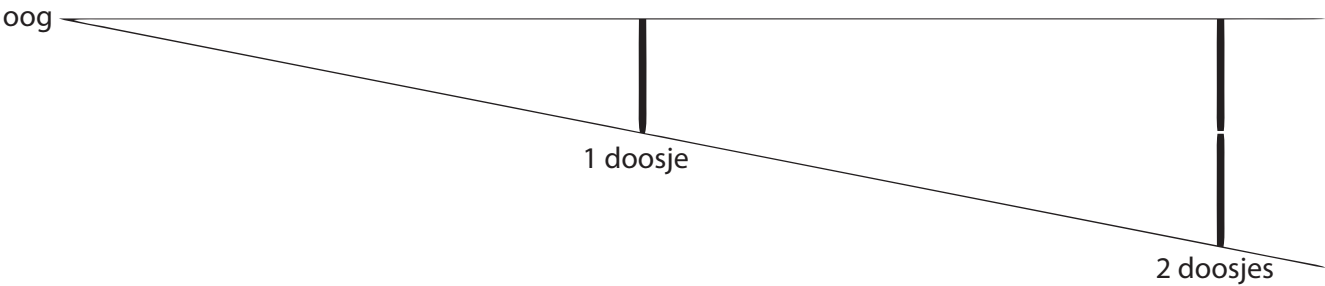
Activiteit

- De kinderen volgen de stappen op blad 4.
- Bij opdracht 1 zoeken ze uit hoe ze de luciferdoosjes zo neer kunnen zetten dat het voorste doosje, vanaf de rand van de tafel gezien, twee keer groter lijkt dan de doosjes achteraan.



Extra

Bespreek dat als de afstand tot je oog twee keer zo groot wordt, het beeld dat je ziet twee keer zo klein wordt. Gebruik eventueel de onderstaande tekening om dit te verhelderen. Alle lijnen in de grote driehoek zijn twee keer groter dan de lijnen in de kleine driehoek links.



GROEP 7 EN 8

BLAD 4 Kleine en grote luciferdoosjes

Opdracht 1



1



2

Opdracht 1

- Zet acht luciferdoosjes ver weg op een lange tafel (foto 1). Deze doosjes laat je verder zo staan.
- Leg een ander doosje plat neer en zet daar het laatste luciferdoosje op. Met deze doosjes ga je schuiven (foto 2).
- Een van jullie gaat kijken vanaf de rand van de tafel, met één oog dicht. Een ander schuift de twee doosjes zo dat het kind dat kijkt, alles ziet als op foto 3. Het voorste doosje lijkt nu twee keer zo groot als de andere doosjes.



3

- Meet nu de afstand tussen het oog van de kijker en het voorste doosje. Die is cm.
- Meet de afstand tussen de kijker en de achterste doosjes. Die is cm.
- De tweede afstand zou twee keer zo groot moeten zijn. Klopt dat ongeveer?

Opdracht 2

- Zet de acht luciferdoosjes op een andere afstand en zoek weer de goede plek voor het voorste doosje. Meet weer de afstanden.
- De afstand tussen de kijker en het voorste doosje is cm.
- De afstand tussen de kijker en de achterste doosjes is cm.
- De tweede afstand zou twee keer zo groot moeten zijn. Klopt dat ongeveer?

Opdracht 3

Bedenk nu hoe je luciferdoosjes zo neer kunt zetten dat het voorste doosje drie keer groter lijkt dan de achterste doosjes. Schrijf op hoe je dat gedaan hebt.



GROEP 7 EN 8

DEEL 2 Circuit – Activiteit 4

Kleine en grote mensen

Materiaal

- blad 5 'Kleine en grote mensen'
- per kind blad 6 'Kamer' op A4-formaat
- 1 afdruk van blad 6 'Kamer', vergroot op A3-formaat
- per kind een uitgeknipt moeder- en dochterfiguurtje van blad 7 'Moeder en dochter'

Vorbereiding

- Knip de figuurtjes (moeder en dochter) vooraf uit, om te voorkomen dat de kinderen veel tijd kwijt zijn aan het uitknippen ervan.
- Zorg ervoor dat de kamer van blad 6 voor ieder kind in grijstinten wordt afgedrukt, want de kinderen moeten de vader en de broers er overheen kunnen tekenen.

Activiteit

- De kinderen volgen de stappen op blad. 5. Bij opdracht 1 onderzoeken ze wat er gebeurt als je de tekeningen van moeder en kind op verschillende plekken in de kamer legt. Ze gebruiken daarvoor de afdruk van de kamer in A3-formaat. Wanneer je moeder naast het raam zet, lijkt ze groter dan de deur. Als ze helemaal vooraan staat, lijkt ze veel kleiner.
- Bij opdracht 2 tekenen ze op hun werkblad (blad 6 op A4-formaat) een vader en twee broers in de kamer.

Extra

- Kleur de tekening van de kamer (A3 formaat) in en plastificeer deze, zodat hij minder kwetsbaar wordt.
- Wij hebben de tekening van de kamer gemaakt met een programma op internet:
<http://www.superkeukens.nl/keukenontwerp>. U kunt de kinderen zelf een andere kamer laten ontwerpen.



GROEP 7 EN 8

BLAD 5 Kleine en grote mensen

Opdracht 1

- Als er al een kamer en uitgeknipte figuurtjes klaarliggen, kun je doorgaan naar het volgende punt. Anders moet je eerst zelf moeder en kind uitknippen van blad 7.
- Leg moeder en meisje op de grote tekening van de kamer. Zoek een plek waar ze de goede grootte hebben.
- Zoek nu een plek waar moeder heel groot lijkt.
- Zoek ook een plek waar het meisje heel klein lijkt.

Opdracht 2

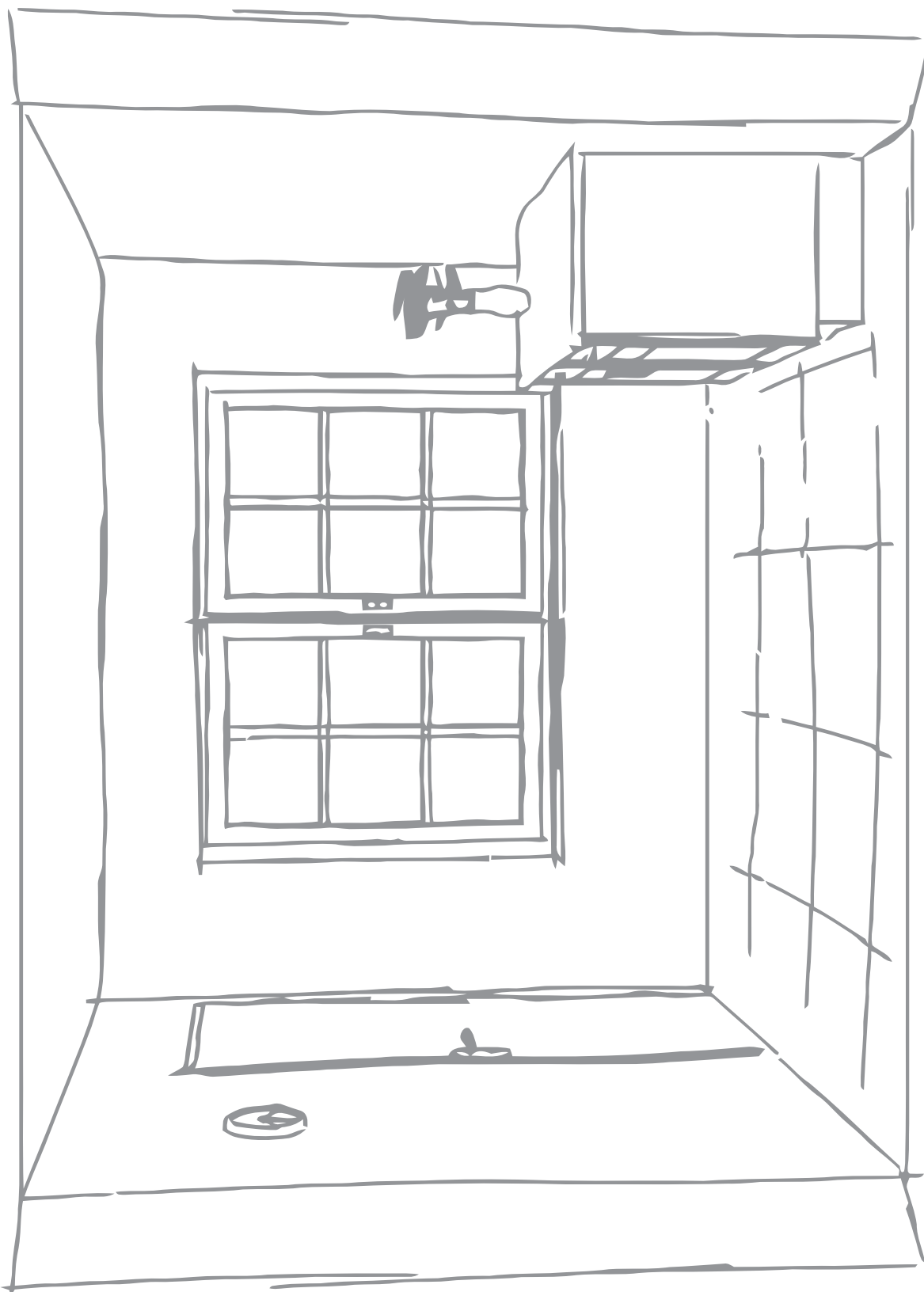
- Het meisje heeft ook een vader en twee broers. De broers zijn even groot, het is een tweeling. Teken in de kamer de vader en de twee broers. Een van de broers staat vooraan, de ander achteraan bij het raam. Vader staat in het midden van de kamer.
Let op! Voordat je gaat tekenen moet je eerst nadenken over hoe groot je iedereen moet tekenen.



GROEP 7 EN 8

BLAD 6

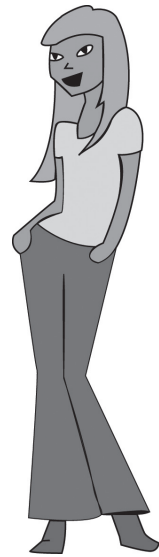
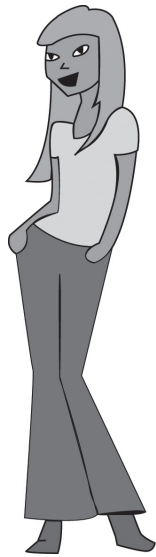
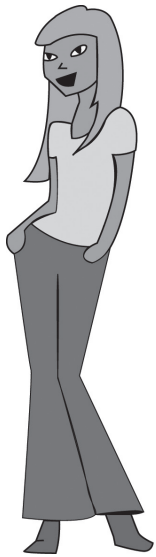
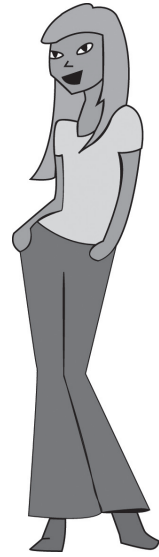
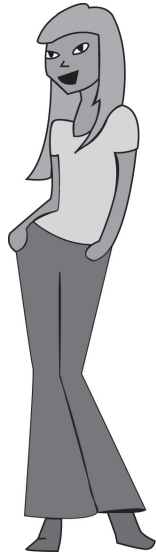
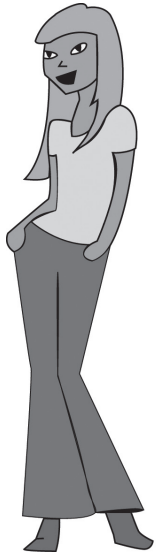
Kamer



GROEP 7 EN 8

BLAD 7

Moeder en dochter



GROEP 7 EN 8

DEEL 2 Circuit – Activiteit 5

Blokkenbouwsels tekenen

Materiaal

- blad 8 'Blokkenbouwsels tekenen'
- per kind blad 9 'Stippenvel'
- potlood, gum, gekleurde stiften, liniaal voor ieder kind

Vorbereiding

- Leg de materialen klaar.

Activiteit

- De kinderen volgen de stappen op blad 8. Vertel dat ze op het stippenvel (isometrisch vel) driedimensionale blokkenbouwsels gaan tekenen: *Door op dit papier te tekenen, ontstaat een ander soort perspectief dan in de andere opdrachten. Hier wordt wat verder weg is niet kleiner getekend. Verder worden alle lijnen die in wekelijkheid evenwijdig zijn op dit papier ook evenwijdig getekend.*

Extra

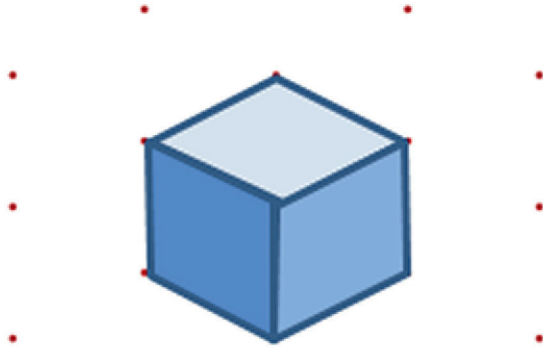
- Bespreek met de kinderen dat deze tekeningen anders zijn dan afbeeldingen of foto's waar 'normaal' perspectief is.



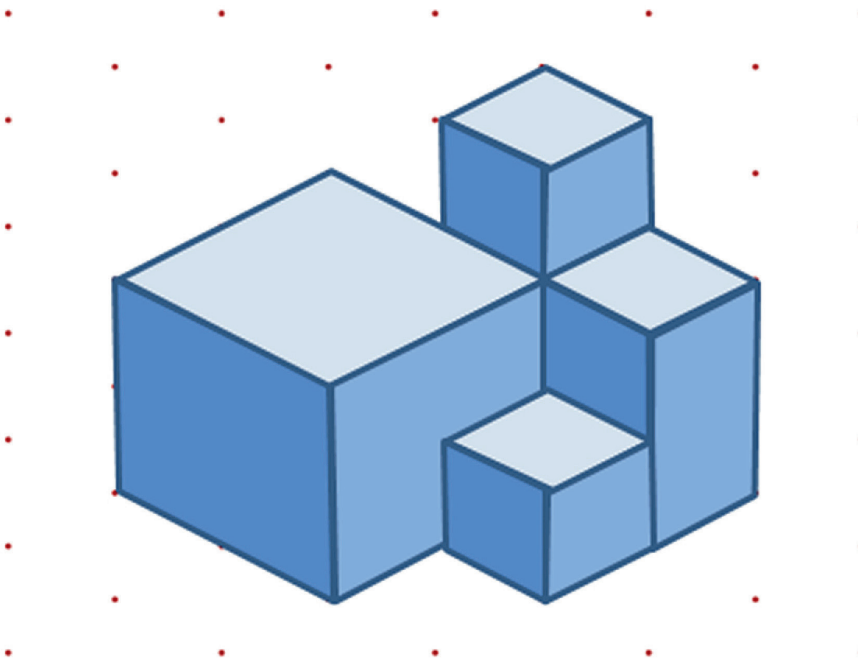
GROEP 7 EN 8

BLAD 8 Blokkenbouwsels tekenen

Met behulp van de stippen op het papier kun je eenvoudig een kubus tekenen.



Het is een ander soort perspectief dan in de andere opdrachten: alle lijnen die in werkelijkheid evenwijdig zijn worden hier altijd evenwijdig getekend. Je kunt zelfs hele blokkenbouwsels tekenen.



Opdracht 1

Teken om te oefenen een kubus op het stippenpapier.

Opdracht 2

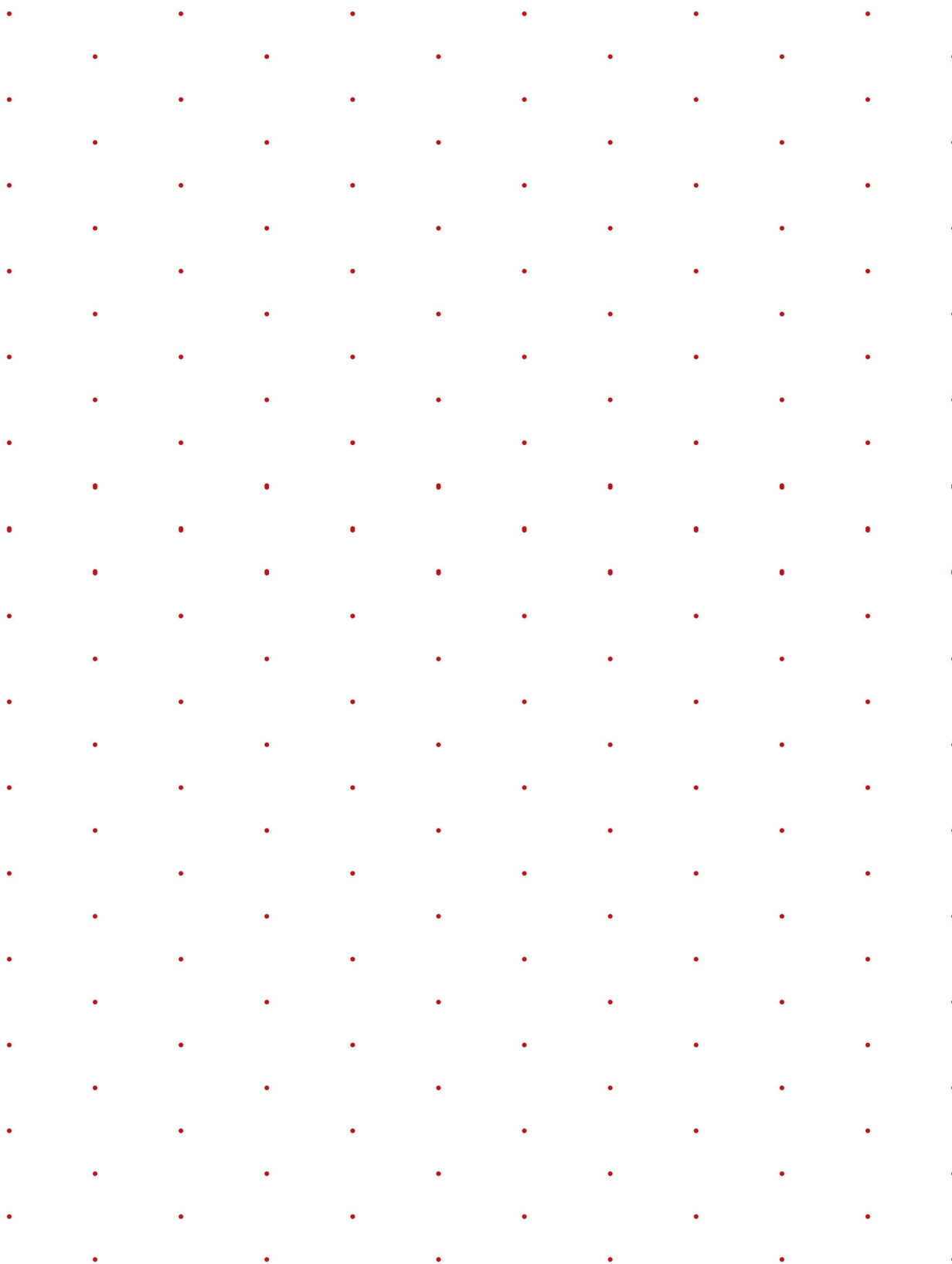
Je kunt van alles in een 3D tekening 'bouwen': maak een eigen ontwerp op het stippenvel.



GROEP 7 EN 8

BLAD 9

Stippenvel



GROEP 7 EN 8

DEEL 2 Circuit – Activiteit 6

Tekenen met perspectief

Materiaal

Per kind:

- blad 10a en b 'Tekenen met perspectief'
- potlood of pen en liniaal
- leeg blaadje

Vorbereiding

- Leg de materialen klaar.

Activiteit

- De kinderen volgen de stappen op blad 10a en b en maken zo perspectieftekeningen.

Extra

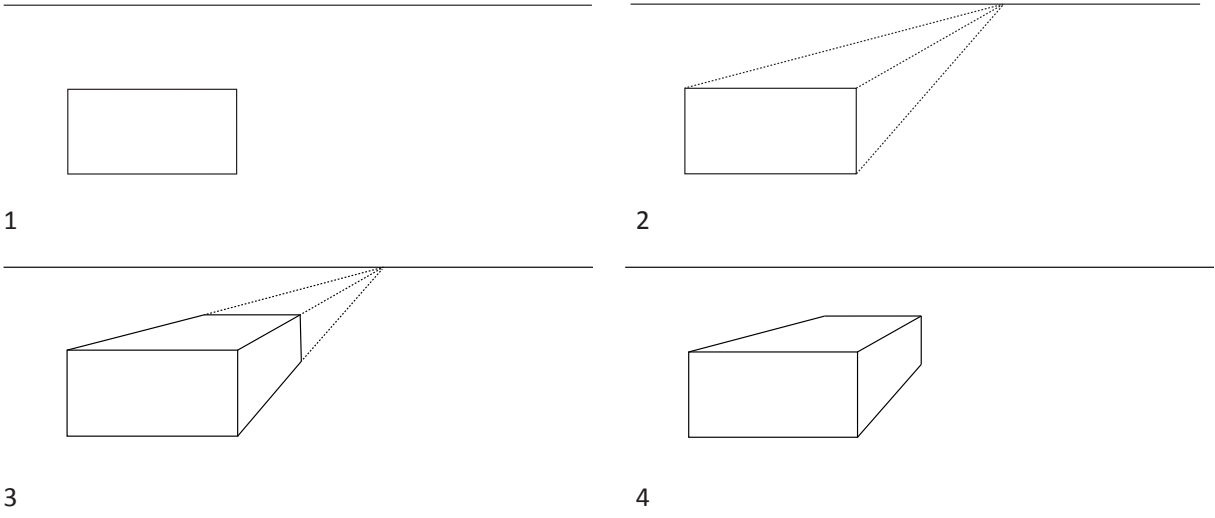
- Deze activiteit heeft zoveel opdrachten dat de kinderen die waarschijnlijk niet af zullen krijgen in 20 minuten. Kinderen die dat willen, kunnen ermee verder gaan als keuzeactiviteit in deel 3.



GROEP 7 EN 8

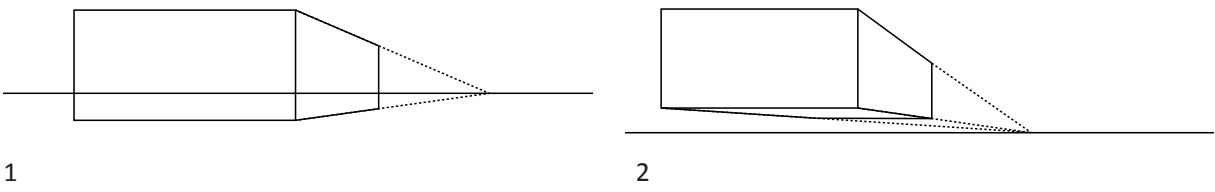
BLAD 10a Teken met perspectief

Opdracht 1: doosje tekenen



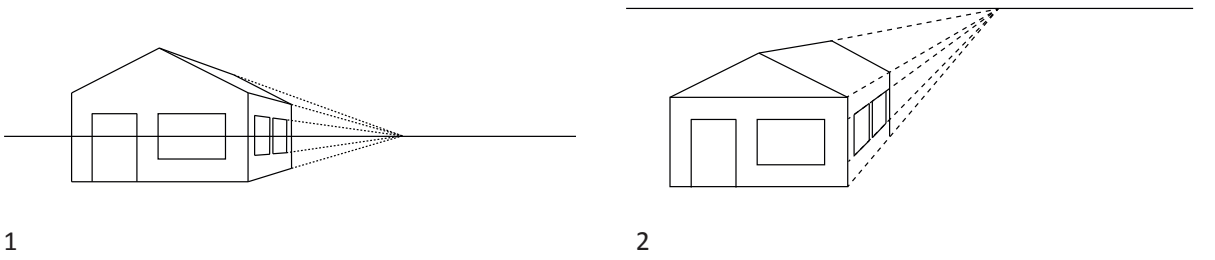
- 1 Teken de voorkant van een doosje en trek een rechte lijn voor de horizon.
- 2 Zet een punt op de horizon – het verdwijnpunt – en trek met potlood hulplijnen naar dat verdwijnpunt.
- 3 Teken de zijkant en de bovenkant van het doosje.
- 4 Gum de hulplijnen weg.

Opdracht 2: een andere horizon



Teken nog zo'n doosje, maar trek de horizonlijn ergens anders. Zo kijk je op een andere manier tegen het doosje aan. Omdat je andere vlakken ziet, moet je andere hulplijnen trekken. Hierboven zie je twee voorbeelden.

Opdracht 3: huisje tekenen



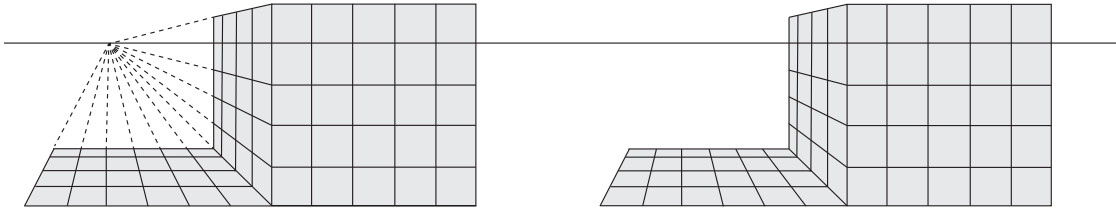
Teken op dezelfde manier een huisje. Bij voorbeeld 1 staat de kijker op de grond. Bij voorbeeld 2 staat de kijker hoger, bijvoorbeeld op de derde verdieping van een flat.



GROEP 7 EN 8

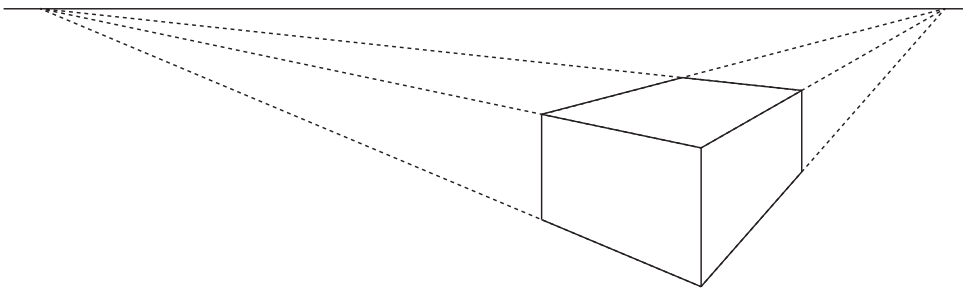
BLAD 10b Tekenen met perspectief

Uitleg



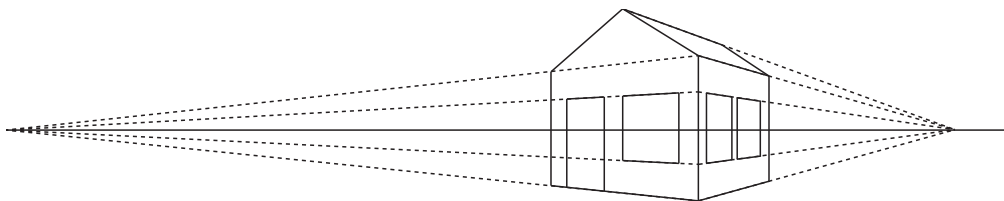
- Je ziet in de tekening drie vlakken met tegeltjes.
- Je kijkt recht aan tegen het vlak rechts: dat vlak staat loodrecht op de kijkrichting. Alle lijnen in dat vlak blijven zoals ze zijn.
- Evenwijdige lijnen in andere vlakken hebben een verdwijnpunt.

Opdracht 4: twee verdwijnpunten

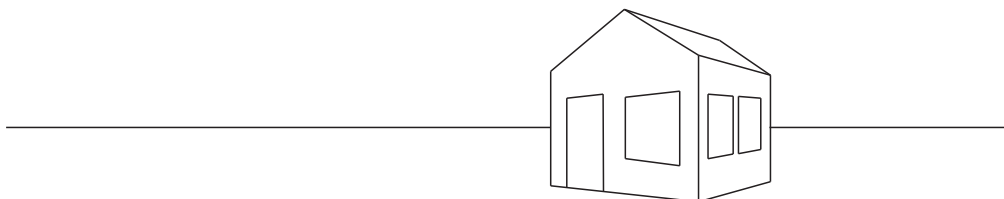


Teken een doosje alsof je een beetje schuin aankijkt tegen de kanten die je kunt zien. Dan heb je twee verdwijnpunten nodig op de horizon.

Opdracht 5: nog een huisje



Nu wordt het ingewikkeld! Teken een huisje met twee verdwijnpunten.



GROEP 7 EN 8

DEEL 3 Keuzeactiviteiten

50 minuten

Materiaal

- Zie de beschrijving van de verschillende activiteiten.

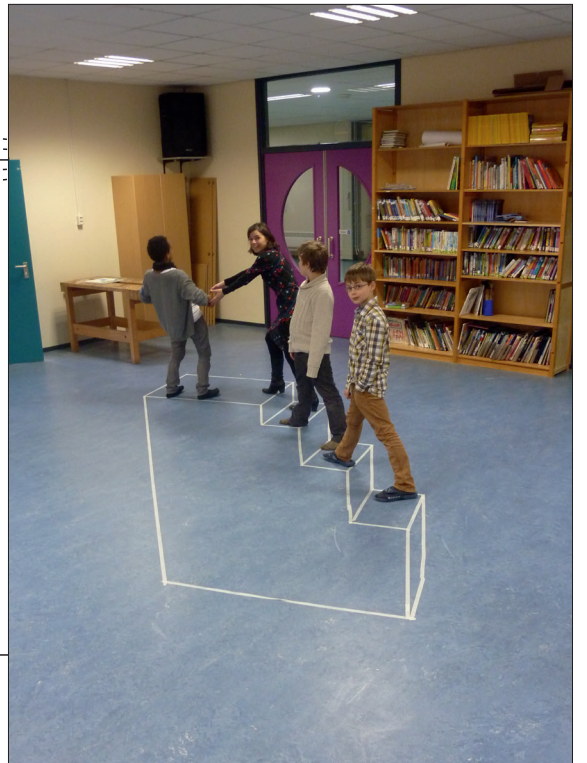
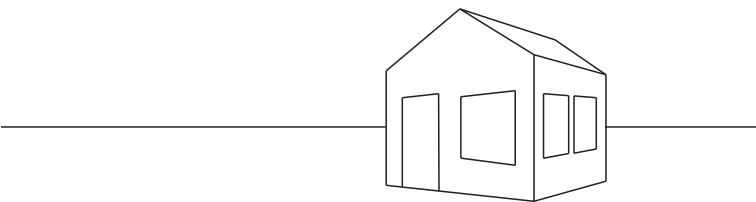
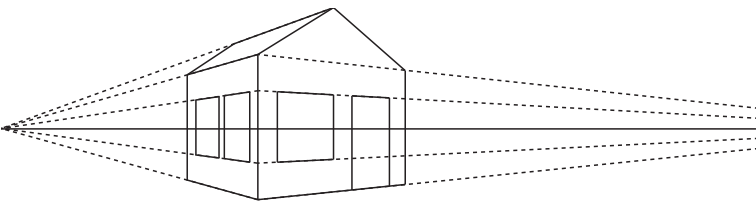
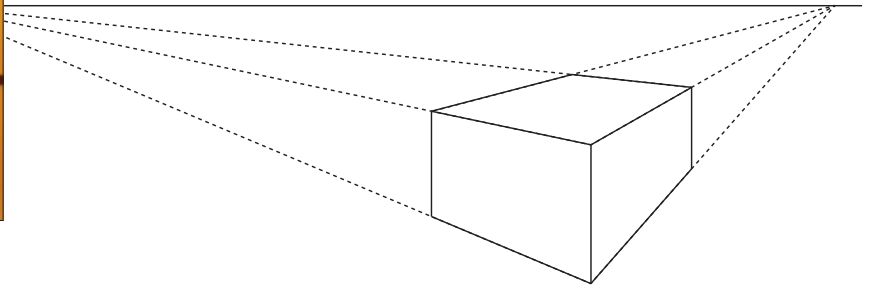
Voorbereiding

- Zorg eventueel voor begeleiding door ouders of pabostudenten.
- Neem de drie keuzeactiviteiten door met de kinderen en de begeleiders.
- Leg de materialen en de opdrachten klaar. De kinderen kiezen ieder een van de drie opdrachten, dus zorg bij iedere opdracht voor voldoende materiaal voor een derde deel van de groep.

Activiteit

- De kinderen gaan aan de slag met perspectief. Ze kunnen daarbij kiezen uit drie activiteiten:
 - 1 Foto's maken
 - 2 3D-straattekenen
 - 3 Teken met perspectief
- Bespreek de drie opdrachten en deel vervolgens de kinderen in.





GROEP 7 EN 8

DEEL 3 Keuzeactiviteit 1

Foto's maken

Materiaal

- blad 11 'Foto's maken'
- fotocamera
- extra materialen naar keuze: speelgoed dieren, speelgoed auto, poppen

Vorbereiding

- Leg de materialen klaar.

Activiteit

- De kinderen volgen de stappen op blad 11. Ze maken een trucfoto waarbij ze spelen met perspectief (*forced perspective*). Op een foto wordt datgene dat verder weg is, kleiner afgebeeld. Door een object klein af te beelden, lijkt het alsof het ver weg staat. Het omgekeerde geldt ook: als je een object groter afbeeldt, lijkt het dichterbij.

Extra

- Deze opdracht sluit aan bij de voorbereidende opdracht rond het maken van een *meetkundeselfie*. Zie hoofdstuk 'Schoolbrede start en afsluiting'. Verwijs de kinderen naar deze voorbereidende opdracht, wanneer ze die gedaan hebben.



GROEP 7 EN 8

BLAD 11 Foto's maken

Kijk eens naar deze foto. De vrouw lijkt vertrapt te worden onder een reuzenschoen.

Verklaring: Wat verder weg is wordt op een foto kleiner afgebeeld. Begrijp je hoe deze foto gemaakt is?



Opdracht

Maak samen ook zo'n foto.

Wanneer het goed weer is, kun je die het beste buiten maken omdat er dan meer licht is. De foto's lukken dan beter. Je kunt proberen om in je foto iets te doen met gebouwen, auto's of fietsen. Wanneer je die dichterbij de camera zet lijken ze groter en als je ze verder weg kiest, lijken ze kleiner.



Je kunt op internet nog meer inspiratie opdoen. Typ daarvoor in Google de woorden 'forced perspective photography' en geef aan dat je naar afbeeldingen zoekt.

Tip! Je krijgt mooiere foto's als je wat verder weg gaat staan.



GROEP 7 EN 8

DEEL 3 Keuzeactiviteit 2

3D-straattekenen

Materiaal

- blad 12 '3D-straattekenen'
- video van Klokhuis over 3D-straattekenen: http://www.npo.nl/het-klokhuis/21-02-2014/NPS_1238428
- video '3D Straattekenen doos' die laat zien hoe je een doos in 3D kunt tekenen op de straat
- een flinke ruimte op een oppervlak binnen of buiten zonder patroon
- een niet al te kleine doos, of dozen met een verschillende vorm
- afplakband (19 mm) of stoepkrijt
- dun touw
- een paal, bijvoorbeeld uit het gymlokaal, om het vaste kijkpunt aan te geven of een kijkpunt op een deurpost of de zijkant van een kast

Activiteit

- Laat de kinderen eerst de video met uitleg bekijken. Daarna volgen ze de stappen op blad 12. Met afplakband of krijt plakken of tekenen ze een doos op de vloer.

Extra

- Laat, om tijd te besparen, de filmpjes die horen bij deze activiteit tijdens de pauze zien.



BLAD 12 3D-straattekenen

Opdracht 1: teken een doos

- Bekijk eerst de video '3D-Straattekenen doos'. Als je delen van deze opdracht niet snapt, kun je de video nog een keer bekijken.
- Leg vast waar het kijkpunt komt, dat is de plek waar je de tekening het beste kunt zien. Je kunt een stukje tape plakken op een deurpost of kast – de kijker moet zijn hoofd tegen de deurpost of kast houden met zijn oog op die hoogte. Je kunt ook een stevige paal gebruiken, bijvoorbeeld uit de gymzaal, en daar het kijkpunt op aangeven. Geef dan op de vloer aan waar de paal precies moet staan.
- Maak met tape op de plek van het kijkpunt een lang dun touw heel stevig vast.
- Zet de doos neer, met een van de punten naar het kijkpunt toe.
- Teken de onderkant van de doos. Trek hem om met stoepkrijt of afplakband.
- Teken nu, stuk voor stuk, de eerste drie opstaande randen van de doos. Dat doe je door het touw te spannen vanuit het kijkpunt. over een van de hoekpunten van de bovenkant, naar de vloer. Zorg dat het touw recht blijft, maar het hoekpunt wel net raakt. De plek op de vloer wordt de plek van dat hoekpunt in de vloertekening. Teken de rand van de doos van het hoekpunt onder naar het hoekpunt erboven.
- Het hoekpunt dat in de richting van het kijkpunt staat, kun je zo niet tekenen, want de doos staat daarbij in de weg. Los dat op door de doos een beetje te draaien; het gaat alleen maar om de hoogte van dat punt ten opzichte van het hoekpunt eronder.
- Teken nu de vier bovenranden van de doos.

Opdracht 2: de regels voor 3D-straattekenen

Ga na of deze twee hoofdregels van het 3D-straattekenen kloppen:

Regel 1: Alles wat horizontaal is houdt zijn vorm. Dus de onderkant van de doos wordt op de vloer een rechthoek en de bovenkant van de doos wordt ook een rechthoek. De bovenkant van de doos wordt wel een grotere rechthoek, want hij ligt op de vloer verder van het kijkpunt af. De boven- en onderkant van een ronde doos of een rond blik worden op de vloer cirkels.

Regel 2: Lijnen die in werkelijkheid verticaal staan lopen in de tekening naar het kijkpunt toe.

Opdracht 3: maak je tekening groter

Nu je weet wat de regels zijn, kun je de tekening groter maken met andere vormen. Je kunt een echt voorwerp gebruiken (bijvoorbeeld een tafel, stoel of krukje) of je kunt zelf een voorwerp verzinnen.



GROEP 7 EN 8

DEEL 3 Keuzeactiviteit 3

Tekenen met perspectief

Zie deel 2, activiteit 6.

GROEP 7 EN 8

DEEL 4 Terugblik en inrichten tentoonstelling

10 minuten

Materiaal

- de perspectiefkunst die de kinderen gedurende de dag gemaakt hebben
- foto's van de perspectiefkunst

Activiteit

- Bespreek de activiteiten na met de kinderen. Laat ze daarbij verwoorden wat ze geleerd hebben over perspectief en wat ze daarbij opviel.
- Bespreek hoe de tentoonstelling in de klas eruit moet gaan zien en maak een groepje verantwoordelijk voor de uitvoering van de inrichting. Richt samen met deze kinderen de tentoonstelling in.
- Plaats de foto's in een doorlopende voorstelling op het digibord of op een computer.

Extra

- Maak met de kinderen afspraken over het rondleiden van de bezoekers van de tentoonstelling. Kies een volgorde in het bekijken van de kunstwerken, als het in het lokaal erg vol en druk is.



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
Lonneke Noppen
Annette Markusse
Fokke Munk
Lia Oosterwaal
Leo Prinsen
Marijke Spoelder
Corry Verschure
Monica Wijers

Uitgever

Else Simons, Malmberg

Marketeer

Lonneke van Schendel, Malmberg

Redacteur

Sheila Faessen

Vormgever

Ton de Vries, Beeld en letters

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

Met dank aan

Deze Grote Rekendag kwam tot stand door medewerking van Regina Baas, Bibi Belluci, Inouk Boerma, Lucia Brakenhoff, Francis Hermsen, Nina Jaasma, Milou Overtoom, Toeschka Schoots, Jeroen Woutering, allen Hogeschool iPabo, Amsterdam/Alkmaar, Talitha Wagemans, Godelindeschool, Naarden, Ineke Lam, Universiteit Utrecht, Merel Sprong, OBS Apollo 11, De Meern, Caroline Looren de Jong, OBS Maarssebroek, Maarsse, Jacqueliën Bredenoord, OBS Het Kofschip, Zevenaar, Inez Veldman, Catrien Schreuder, beide Museum Boijmans Van Beuningen, Maike den Houting, Mathr & Prisma Donna en Jarise Kaskens, Hogeschool Windesheim.













Een initiatief van:



Universiteit Utrecht

MALMBERG

