

EEN VAKANTIEHUISJE ONTWERPEN

Voor groep 5 en 6 bestaat de Grote Rekendag uit één grote opdracht, namelijk het ontwerpen van een vakantiehuisje op een vakantiepark. Gedurende de dag komt het ontwerp van dit huisje stap voor stap tot stand. De kinderen starten in tweetallen met het tekenen van een plattegrond van het huisje, met een kamerindeling en meubels op een passende grootte. De huisjes worden later op een centrale plek neergelegd zodat er een plattegrond van het vakantiepark ontstaat. Als daar tijd voor is, kan deze plattegrond aangevuld worden met paden, bomen en een parkeerterrein.

De kinderen werken op ruitjespapier, waarbij 1 ruitje staat voor 1 vierkante meter. Doordat de maat van een ruitje al gegeven is, hoeft er niet te worden omgerekend. Alles wordt in de correcte verhoudingen 'op schaal' getekend. Bij de activiteiten ligt de nadruk op het redeneren over de echte maten van kamers en meubilair. Als een eenpersoonsbed 2 meter bij 90 cm is, wordt het op de tekening ongeveer 2 ruitjes groot.

Het ontwerpen van een huisje wordt afgewisseld met opdrachten die het werken met maten ondersteunen: uitzetten van een bed (deel 2), beredeneren van maten (deel 4) en een buitenopdracht om de contouren van het huisje op werkelijke grootte uit te zetten (deel 5).

De indeling van de ochtend is als volgt:

Schoolbrede start (15 min)

Zie hoofdstuk 'Schoolbrede start'.

Deel 1 – Introductie (10 min)

De opdracht wordt ingeleid met een verhaal over een familie die een vakantiepark wil beginnen en die hulp vraagt bij het ontwerpen van de vakantiehuisjes.

Deel 2 – Hoe groot is een bed? (15 min)

De kinderen beredeneren wat de maten van een bed zijn door uit te gaan van hun eigen lengte.

Deel 3 – Welke vorm en hoeveel kamers? (20 min)

De kinderen maken in tweetallen een schets van de vorm en indeling van hun huisje.

Deel 4 – Redeneren over maten (20 min)

De kinderen meten op hoe lang ze zijn en schatten op basis daarvan de lengte van andere lichaamsdelen. Daarna beredeneren ze de maten van het meubilair.

Deel 5 – Hoe groot is het in het echt? (30 min)

Op het schoolplein tekenen de kinderen de buitenmaten van hun huisje op ware grootte.

Deel 6 – Het definitieve ontwerp van het huisje (30 min)

De kinderen maken in tweetallen een definitief ontwerp op papier.

Deel 7 – Vergelijken van de ontwerpen (15 min)

De ontwerpen worden besproken.

Deel 8 – Uitloop, het aankleden van het terrein (minimaal 15 min)

Wanneer kinderen klaar zijn met het ontwerp van hun huisje richten ze het vakantiepark verder in.



GROEP 5 EN 6

Materiaal voor alle activiteiten

- video 'Die lieve tante Tine' op YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=eYPBt_SD79U, ook bereikbaar via groterekendag.nl.
- per kind:
 - vel ruitjespapier (ruitjes van 1 cm x 1 cm)
 - blad 1 'Eigen maten'
- per tweetal:
 - blad 2 'Voorwerpen huisje'
- per viertal:
 - een stuk touw van precies 2 meter
 - een half of een derde flipovervel met ruitjes, bij voorkeur van ruitjes 2,5 cm x 2,5 cm. Of een afdruk van het ruitjesblad uit dit boek (ook te vinden op de cd-rom).
- touw en schilderstape
- minimaal 3 rolmaten, duimstokken of bordlinialen
- een aantal meetlinten van 1 meter (bijvoorbeeld gratis te krijgen bij bouwmarkten)
- voldoende stoepkrijt voor het tekenen van de maten van de huisjes op het schoolplein
- gekleurd papier voor het uitknippen van het meubilair
- gekleurd papier voor de verdere aankleding van het terrein

Vorbereiding

- Leg het materiaal voor de hele dag klaar.
- Stel groepjes samen van vier kinderen, opgedeeld in twee tweetallen. Bij het tekenen van de huisjes kunnen de kinderen het best in tweetallen werken. In de groep van vier kan overlegd worden over de werkbladen en ook de buitenopdracht is voor de hele groep van vier.
- Zet in de klas, op de gang of in een speellokaal met schilderstape of touw een ruimte uit voor de grootte van het totale terrein. Zodra de plattegronden van de huisjes klaar zijn, kunnen die hier neergelegd worden. De grootte van het terrein hangt samen met de maten van het papier waarop de kinderen hun huisjes maken. Bij flipovervellen met ruitjes van 2,5 cm x 2,5 cm wordt het ontwerp van ieder huisje ongeveer zo groot als een vel A4.
- Plak op een aantal plekken in de klas meetlinten op de muur voor de eerste opdracht van blad 1. Plak het streepje voor 0 cm op precies 1 meter hoogte; kinderen kunnen hun eigen lengte opmeten als 100 + cm. Voor elk groepje is één meetlint nodig.
- Zet de YouTube-video klaar.

Extra

- Geef de ontworpen huisjes een plek op het vakantiepark dat de kinderen van groep 7 en 8 ontwerpen. Stem dit onderling af en maak gebruik van dezelfde maten.
- Niet genoeg tijd voor het ontwerpen van een volledig terrein met bijvoorbeeld ook een restaurant en een gemeenschapsruimte? Laat kinderen dan de volgende dag verder werken aan het ontwerp.

GROEP 5 EN 6

DEEL 1 Introductie

10 minuten

Materiaal

- video 'Die lieve tante Tine' op YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=eYPBt_SD79U, ook bereikbaar via groterekendag.nl

**Activiteit**

- Laat de video zien en bespreek met de kinderen het verhaal. Een gezin erft een groot stuk grond en op dat terrein gaan ze een vakantiepark beginnen.
- Vertel dat de gemeente akkoord gaat met dat plan, maar wel eisen stelt:
 - alle huisjes op het terrein moeten gelijkvloers zijn;
 - de huisjes mogen niet groter zijn dan 100 m²;
 - er moet veel ruimte blijven voor bomen en struiken.
- Vader en moeder willen graag ideeën horen voor de inrichting van het vakantiepark en dan vooral over hoe de huisjes eruit kunnen zien.
- Vertel: *Jullie gaan een ontwerp maken voor het vakantiepark. Er moeten in ieder geval huisjes ontworpen worden. Wat is er nog meer nodig op een vakantiepark? Bijvoorbeeld een zwembad, restaurant, ruimte om televisie te kijken of spelletjes te spelen, parkeerterrein voor auto's, een fietsenstalling en een veld voor tenten (denk dan ook aan een toiletgebouw).*

Extra

- U kunt er ook voor kiezen om de video niet te laten zien en in plaats daarvan zelf een introductieverhaal te bedenken. Bijvoorbeeld over een familie die bij een prijsvraag een groot stuk grond heeft gewonnen.

GROEP 5 EN 6

DEEL 2 Hoe groot is een bed?

15 minuten

Materiaal

- touw en schilderstape
- rolmaat, duimstok of bordliniaal

Activiteit

- Vertel de kinderen dat de huisjes mogen verschillen. Wel moeten er zes mensen in een huisje kunnen verblijven. Vraag: *Hoeveel ruimte heb je eigenlijk nodig voor zes bedden?* Wijs erop dat je daarvoor moet weten hoe groot een bed is.
- Laat de kinderen in viertallen overleggen hoe je daar achter kunt komen, zonder een echt bed. Bespreek de suggesties.
- Vraag drie of vier viertallen om in de klas of op de gang een bed uit te zetten. Laat de overige kinderen observeren hoe zij dat doen. Laat ze met name goed kijken naar hoe hun klasgenoten de maten bepalen. De omtrek van een bed kan worden aangegeven met touw dat op de hoeken vast wordt gezet met stukjes tape. Wanneer de kinderen het eens zijn over de grootte van het bed meten ze de lengte en breedte op.

Bespreking

- Laat de 'kijkgroep' vertellen over de redeneringen die ze gehoord hebben. De 'maakgroep' vult aan. Geef andere groepen alleen het woord als ze het anders aangepakt hebben om herhaling te voorkomen.
- Vertel dat bedden gemaakt worden in een paar standaardmaten. Voor een eenpersoonsbed kan tegenwoordig gekozen worden voor 2 m lang en 90 cm breed. Op het ruitjespapier is dat twee vakken lang en iets minder dan 1 vak breed. Dit kun je afronden naar 1 vak.
- Leg uit: Voor één bed is $2 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 2 \text{ m}^2$ nodig en voor zes bedden is dus maximaal $6 \times 2 \text{ m}^2 = 12 \text{ m}^2$ nodig. Van de gemeente mogen de huisjes niet groter worden dan 100 m^2 . Zes bedden van in totaal 12 m^2 passen gemakkelijk in 100 m^2 . Maar we willen natuurlijk ook ruimte overlaten voor huiskamer en keuken. Bespreek waarom dat nodig is en hoe je ruimte kunt besparen. Wijs de kinderen eventueel op het gebruik van stapelbedden.
- Bespreek hoe groot een slaapkamer minimaal moet zijn. Kinderen vergeten in hun ontwerp regelmatig de loopruimte. Besteed hier expliciet aandacht aan.

Extra

- Een van de uitgezette bedden kan gedurende de dag als referentiemaat gebruikt worden. Dat biedt de kinderen de kans om deze maat later te vergelijken met bijvoorbeeld de keuken.
- Geef aan dat zoeken op internet alleen achteraf mag.

GROEP 5 EN 6

DEEL 3 Welke vorm en hoeveel kamers?

20 minuten

Materiaal

- per kind een vel ruitjespapier (ruitjes van 1 cm x 1 cm)

Activiteit

- Vraag: Wat voor kamers zijn er nodig in een vakantiehuisje? Noteer antwoorden op het bord. Concludeer:
 - Slaapkamers met ruimte voor 6 bedden.
 - Een woonkamer.
 - Een keuken. Bespreek de optie van een open keuken vanwege ruimtebesparing.
 - Wc, douche en wastafel.
- Leg uit wat de bedoeling is: *Je gaat zometeen op een vel met ruitjes de plattegrond van een huisje tekenen. Het is een proefontwerp. Elk ruitje stelt 1 vierkante meter voor. Je bepaalt zelf de vorm van het huisje. De buitenmuren mogen een rechthoek of vierkant vormen, maar er mag ook een uitbouw zijn. Let op dat de huisjes van de gemeente niet groter mogen worden dan 100 m². Dat komt overeenkomt met 100 ruitjes.*
- De kinderen starten individueel met het tekenen van de buitenmuren op het ruitjespapier. Daarna komen de binnenmuren. Geef aan dat het om een proefontwerp gaat. Ze ontwerpen alleen het huisje, de tuin blijft buiten beschouwing.
- Laat de kinderen in de tweetallen de plattegronden vergelijken. Kies samen welke plattegrond je gaat uitwerken.
- Vraag een paar tweetallen om klassikaal toe te lichten voor welk ontwerp ze gekozen hebben. Zorg dat daarbij het probleem van de loopruimte wordt besproken. Bespreek bijvoorbeeld hoeveel ruimte in de badkamer nodig is door een paar kinderen in een 'badkamer' te zetten en hen voor te laten doen hoeveel ruimte ze nodig hebben om zich te wassen bij de wastafel, of om onder de douche te gaan.

Extra

- Verknip een A4'tje om te verduidelijken dat de oppervlakte van het blad gelijk blijft, maar de vorm niet.

GROEP 5 EN 6

DEEL 4 Redeneren over maten

20 minuten

Materiaal

- per kind: blad 1 'Eigen maten'
- per tweetal: blad 2 'Voorwerpen huisje'
- een aantal meetlinten van 1 meter (bijvoorbeeld gratis te krijgen bij bouwmarkten)

Vorbereiding

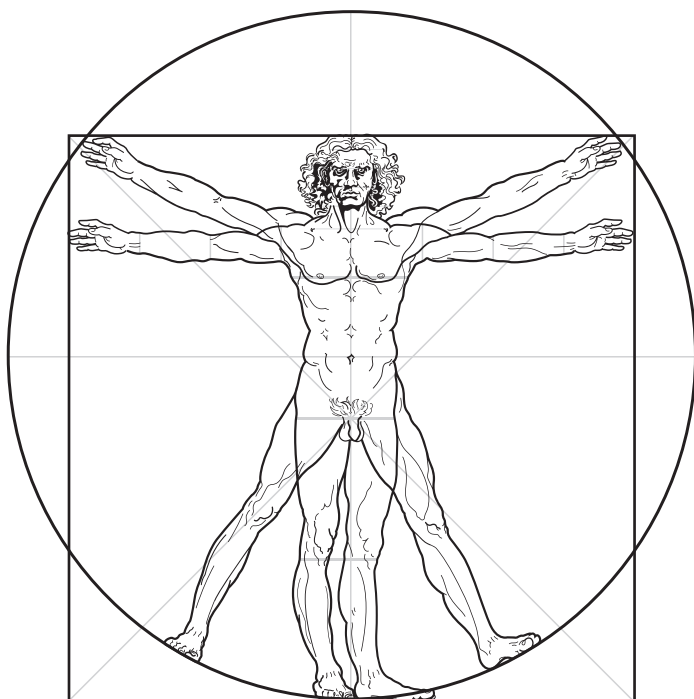
- Bevestig de meetlinten op een aantal plekken met tape aan de muur met de 0 cm precies op 1 meter hoogte.

Activiteit

- Vertel: *Als je een kamer ontwerpt, is het belangrijk om te weten hoeveel ruimte de meubels innemen. Denk bij een zitkamer aan een eettafel, stoelen en een kast. We weten de maten van deze meubels niet, we gaan ze beredeneren, net als bij het bed.* Hiervoor maken de kinderen weer gebruik van de eigen lengte, maar ook van andere lichaamsmaten.
- De kinderen beantwoorden de vragen van blad 1 'Eigen maten' individueel, maar stimuleer ze om met elkaar te overleggen. Geef ze 10 minuten de tijd. Waarschijnlijk is dat niet genoeg voor het beantwoorden van alle vragen, maar ga na 10 minuten toch door naar blad 2. Het gaat bij blad 1 vooral om het besef dat je kunt redeneren vanuit je eigen lichaamsmaten en dat je van daaruit de maten van meubilair kunt achterhalen.
- De kinderen vullen in tweetallen blad 2 in. Geef hiervoor 5 tot 8 minuten zodat er voldoende tijd is voor de buitenopdracht. Daarna is er voldoende tijd om de resterende maten te bepalen.

Extra

- Zoek de onderstaande afbeelding op internet. Gebruik de zoekwoorden 'Leonardo da Vinci Man van Vitruvius'. Bespreek aan de hand van deze afbeelding dat de afstand van vingertop naar vingertop bij gespreide armen ongeveer hetzelfde is als je lengte.



GROEP 5 EN 6

BLAD 1 Eigen maten

Naam: _____

1 Meet hoe lang je bent.

Ik ben _____ cm lang.

2 Als je weet hoe lang je bent, kun je beredeneren wat andere lengtes zullen zijn. Let op, je mag niet meten, je moet redeneren!

Van mijn navel tot de grond is ongeveer _____ cm.

Van de top van mijn hoofd tot aan mijn navel is ongeveer _____ cm.

Van mijn knie tot aan de grond is ongeveer _____ cm.

Mijn arm is ongeveer _____ cm lang.

Ik doe mijn armen opzij. Van het ene verste punt naar het andere is _____ cm.

Mijn hand is ongeveer _____ cm lang.

Mijn wijsvinger is ongeveer _____ cm lang.

Mijn hoofd is ongeveer _____ cm lang (van top tot onder kin).

Mijn hoofd is ongeveer _____ cm breed.

Mijn voet is ongeveer _____ cm lang.

Als ik een gewone stap maak dan is die ongeveer _____ cm.

Als ik een heel grote stap maak is die ongeveer _____ cm.

3 Ruil jouw blaadje met dat van je maatje en kijk of zijn/haar antwoorden kunnen kloppen. Overleg met elkaar.

4 Controleer een paar van je antwoorden door te meten met een liniaal of centimeter.



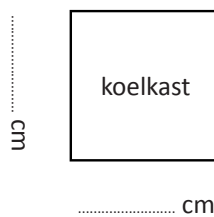
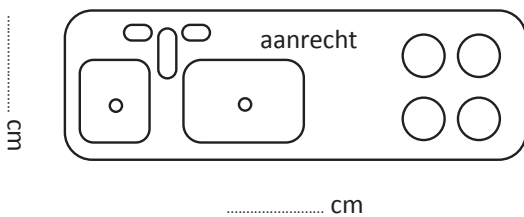
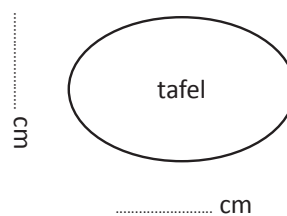
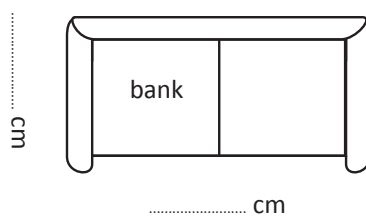
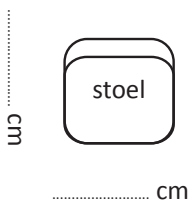
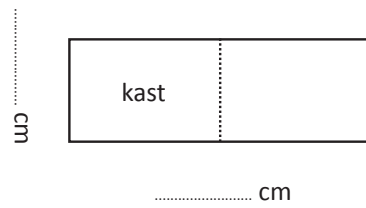
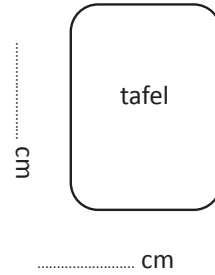
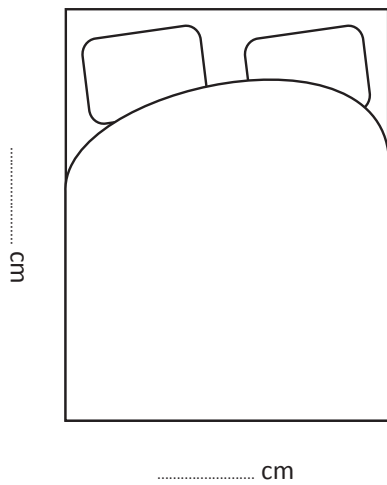
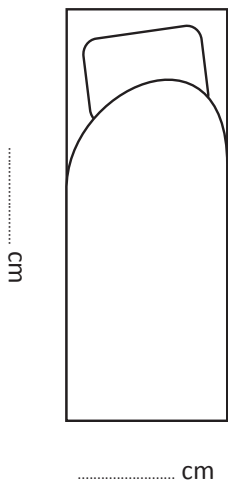
GROEP 5 EN 6

BLAD 2 Voorwerpen huisje

Namen: _____

Dit blad vul je met z'n tweeën in.

1 Jullie weten nu een aantal maten van je eigen lichaam. Gebruik die om te beredeneren hoe groot de voorwerpen in het huisje zullen zijn.



2 Bedenk zelf nog andere voorwerpen die in het huisje zullen staan en schrijf hieronder hun maten op.

GROEP 5 EN 6

DEEL 5 Hoe groot is het in het echt?

30 minuten

Deze activiteit vindt buiten plaats. De kinderen ontdekken hoe groot de vakantiehuisjes in werkelijkheid worden.

Materiaal

- voor ieder viertal een stuk touw van precies 2 meter
- voldoende stoepkrijt

Activiteit

- Laat ieder viertal één ontwerp uitkiezen. Deze plattegrond tekenen ze buiten op ware grootte uit met stoepkrijt.
- Geef ieder viertal een stuk touw van precies 2 meter als meetlint. Laat ze daarmee eerst de buitenmuren van hun huisje tekenen en als er tijd is de binnenmuren.

Extra

- Regent het of is er buiten geen ruimte beschikbaar? Laat de kinderen dan opmeten hoe groot het klaslokaal is, zodat ze de afmetingen kunnen vergelijken met die van hun ontwerp. Bepaal samen hoe groot de verschillende kamers zijn en laat kinderen in die ruimtes rondlopen.

GROEP 5 EN 6

DEEL 6 Het definitieve ontwerp van het huisje

30 minuten

Materiaal

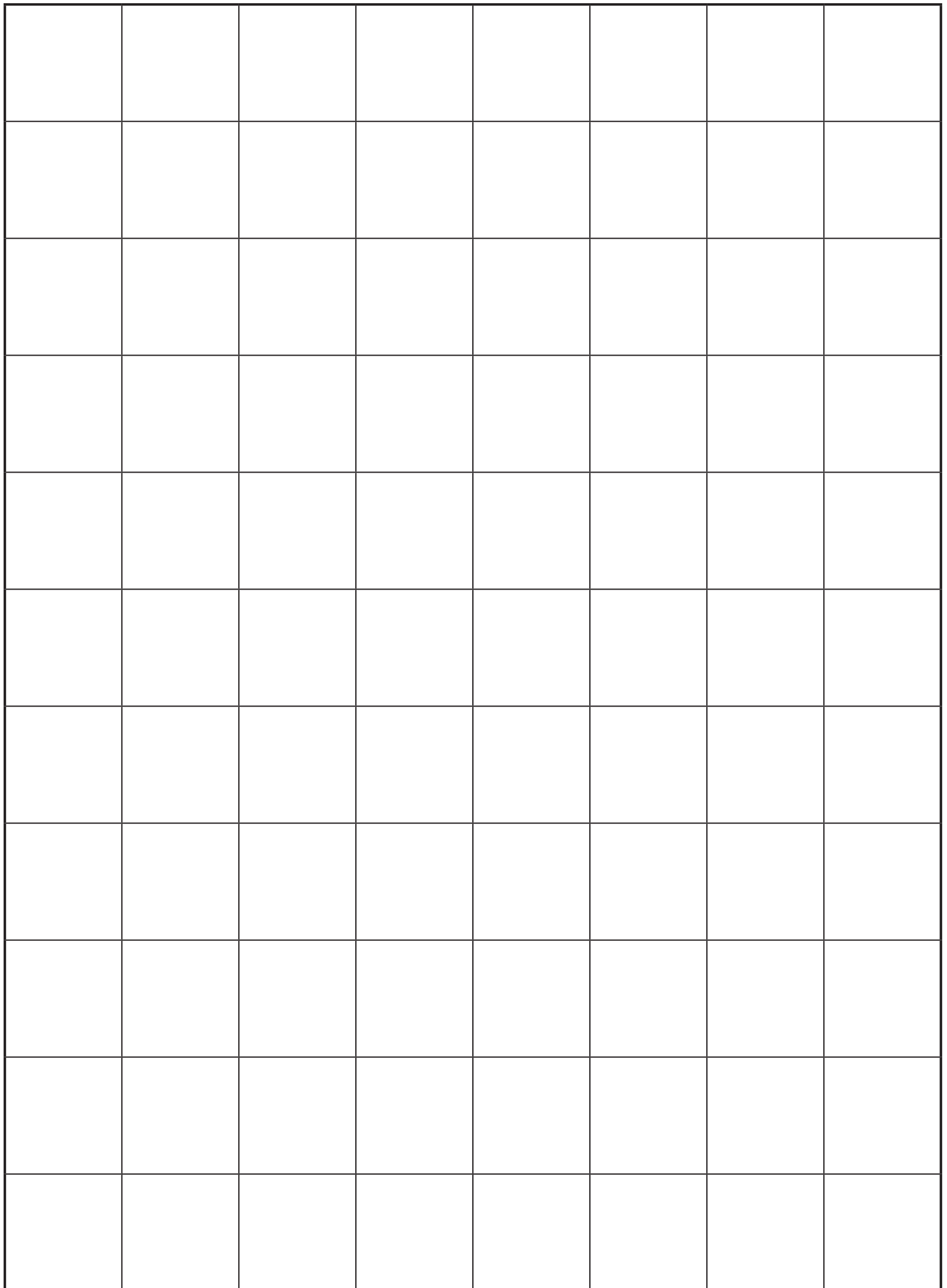
- per viertal: een half of een derde flipovervel met ruitjes, bij voorkeur ruitjes van 2,5 cm x 2,5 cm of een afdruk van het bijgaande ruitjesblad (ook te vinden op de cd-rom)
- gekleurd papier voor het uitknippen van het meubilair

Activiteit

- Laat de kinderen in viertallen het gekozen ontwerp overnemen op de vellen met grotere ruitjes. Vraag ze het huisje uit te knippen als het af is.
- Laat zien hoe je een bed uitknipt op de juiste grootte en vertel dat het andere meubilair net zo moet worden uitgeknipt. Benadruk dat het gaat om de maten in een plat vlak, ofwel om hoeveel ruimte het voorwerp inneemt op de vloer. De tekeningen op blad 2 kunnen als voorbeeld dienen.
- Laat de kinderen gekleurd papier gebruiken voor het meubilair. Op de uitgeknipte stukjes schrijven ze wat het is, bijvoorbeeld tafel of koelkast. Het is niet de bedoeling dat de kinderen tijd gaan steken in het tekenen van allerlei details. Het gaat om de maten van de meubels en de kamers.
- Vraag de kinderen om het meubilair pas op te plakken als ze alles geknipt hebben. Je kunt dan immers je ontwerp nog makkelijk veranderen.
- Bespreek met de kinderen dat zij het meubilair voor het huisje uitknippen op een grootte die past bij de maten van het huisje.

Extra

- Tuin en terras kunnen eventueel later apart worden ontworpen.



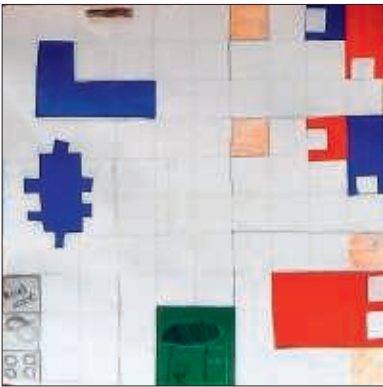
GROEP 5 EN 6

DEEL 7 Vergelijken van de ontwerpen

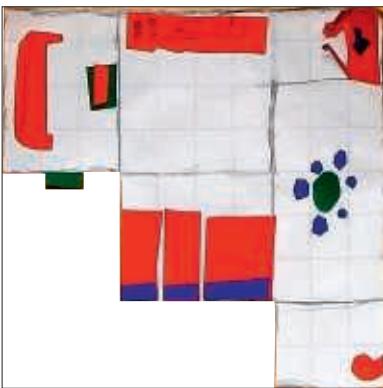
15 minuten

Activiteit

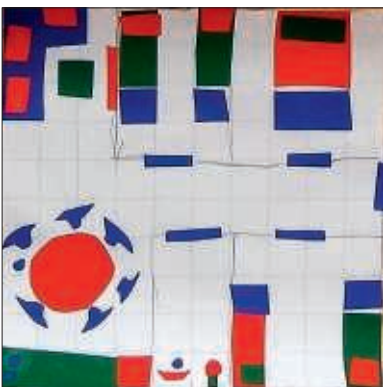
- Bespreek de ontwerpen die af zijn met de hele klas. Het is geen probleem als nog niet alle ontwerpen af zijn.
- Laat de kinderen de plattegronden neerleggen in de ruimte die is uitgezet voor het terrein en laat enkele viertallen hun ontwerp toelichten. Vraag welke verschillen de kinderen zien tussen de ontwerpen. Aandachtspunten voor deze tussenbespreking zijn: buitenvorm, aantal vierkante meters, aantal slaapkamers, de ruimte die overblijft voor de woonkamer en of er voldoende loopruimte is.



De stapelbedden staan dwars op elkaar. Een van de kinderen was pas in een huis geweest waar dat het geval was.



Deze kinderen hebben hun huisje veel kleiner gemaakt dan mocht, omdat ze, zo vertelden ze, deze vorm mooi vonden. Waarschijnlijk is het huisje gemaakt door van 10 x 10 vakjes een stuk af te halen. Er is één slaapkamer met twee stapelbedden en een tweepersoonsbed, zonder loopruimte.



In dit ontwerp zijn er drie slaapkamers van ieder 4 m x 4 m. Samen met het gangetje naar die kamers nemen ze veel ruimte in.

GROEP 5 EN 6

DEEL 8 Uitloop, het aankleden van het terrein

minimaal 15 minuten

Materiaal

- schilderstape
- gekleurd papier

Activiteit

- Bespreek wat er nog meer nodig is op een vakantiepark. Grijp terug op wat er in deel 1 bedacht is.
- Laat groepjes die nog niet klaar zijn met het huisje hun ontwerp afmaken, terwijl andere groepjes andere gebouwen of objecten van het vakantiepark ontwerpen en daarvan een plattegrond maken op dezelfde schaal.
- Vraag de kinderen om bomen te maken van gekleurd papier, en om paadjes te maken met schilderstape, om daarmee het terrein verder aan te kleden.
- Groepjes die nog meer tijd nodig hebben om het ontwerp van hun huisje af te maken, kunnen dit op een andere dag doen.
- Laat de kinderen de werkelijke lengte van het terrein en de paadjes opmeten. Laat ze daarna nadenken over de vraag of de afmetingen nog realistisch zijn.

Extra

- Werk samen met groep 7 of 8. De kinderen uit groep 5 of 6 ontwerpen de huisjes terwijl de kinderen uit groep 7 en 8 de rest van het vakantiepark ontwerpen.
- Deel foto's en ervaringen via Twitter [#GroteRekendag](https://twitter.com/GroteRekendag).