

KUNSTMATEN IN DE KLAS

Kunst en rekenen samen, voor groep 3 en 4

Dit materiaal is bestemd voor leerkrachten van groep 3 en 4. Met de informatie en lessuggesties kunt u in de klas op een bijzondere manier aan de slag met beeldende kunst. Rekenonderwijs komt op een vanzelfsprekende manier aan bod; een aantal rekenvaardigheden, die kinderen zich op deze leeftijd eigen maken, wordt geoefend en toegepast:

- (for)maat, ruimtelijke werking en vorm.
- vergelijken en verwoorden.
- begrippen: vorm, formaat, zijde, lengte breedte etc.



Daarbij komen leerlingen gezamenlijk tot een oplossing (coöperatief leren) en wordt denken zichtbaar en hoorbaar gemaakt. De kinderen komen door te doen spelenderwijs tot inzicht.

Het materiaal sluit aan bij de leergebieden *Rekenen/ wiskunde*, *Oriëntatie op jezelf en de wereld* en *Kunstzinnige Oriëntatie*.

Per onderdeel staat beschreven wat de benodigde tijd is. Ook kunt u losse onderdelen inzetten als aansluiting op de reguliere lessen.

Toelichting Kunstmaten in de klas

Rekenen en kunst lijken misschien ver van elkaar af te liggen, maar niets is minder waar. Een kunstenaar maakt bij het creëren van een kunstwerk telkens weer gebruik van allerlei rekenvaardigheden: afmetingen, vormen, perspectief, verhoudingen, enzovoort. *Kunstmaten in de klas* neemt dit als uitgangspunt. Kinderen onderzoeken op speelse wijze een aantal kunstwerken en de rekenkundige principes die hiermee verbonden zijn. Soms gebruiken ze hierbij eenvoudige hulpmiddelen, soms alleen hun eigen lijf. Leren door ervaren en doen.

Het materiaal bestaat uit inhoudelijke informatie over de kunstwerken uit de collectie van Museum Boijmans Van Beuningen, lessuggesties en tips voor filmpjes.

Wist u dat...

... u met de kinderen ook naar het museum kunt komen om de kunstwerken in het echt te zien? Kijk op www.boijmans.nl, kopje onderwijs, voor meer informatie.

Kunstmaten in de klas

Introductie

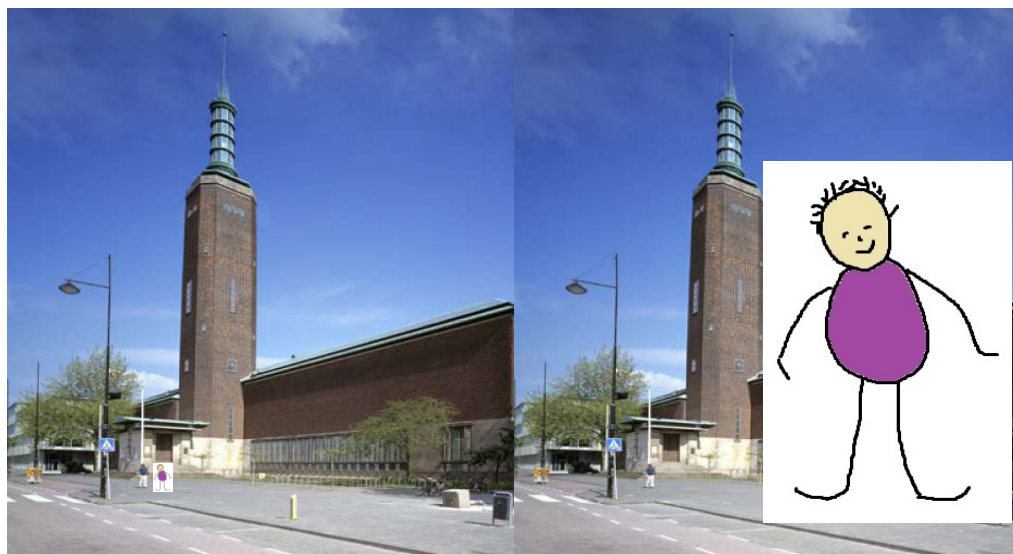
Doel/ vaardigheden:

- (for)maat, ruimtelijke werking en vorm.
- vergelijken en verwoorden.
- begrippen: vorm, formaat, zijde, lengte breedte etc.
- coöperatief leren
- denken zichtbaar en hoorbaar gemaakt
- inzicht door doen

Duur: 30 min

Als introductie geeft de leerkracht de kinderen een verrassende startvraag: Hoe kan ik er voor zorgen dat mijn duim even groot is als één van de leerlingen (noem een specifieke naam)? Leerlingen proberen het 'raadsel' op te lossen. Komen ze er uit? Laat ze uitproberen. Ze mogen allerlei hulpmiddelen gebruiken, als ze dat denken nodig te hebben.

Vervolgens kan aan de hand van de toren van het museum worden getoond hoe dit kan werken. Een eerste foto laat de toren met iemand die er vlakbij staat.



Een tweede foto toont dezelfde toren, dezelfde figuur, alleen dan op een andere plek ten opzichte van de toren. Opeens lijkt de toren veel kleiner, de figuur veel groter.

Daarna wordt dit herhaald met een duim en een kind: één van de leerlingen gaan zover van een ander staan, dat duim en kind even groot zijn. Bespreek en benoem met de kinderen hoe dit kan/ hoe dit werkt.

Kunstwerken

1. Jheronimus Bosch, *De marskramer*, circa 1500

[http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/1079-\(ok\)](http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/1079-(ok))



Doel/vaardigheden:

- (for)maat, ruimtelijke werking en vorm.
- vergelijken en verwoorden.
- coöperatief leren
- denken zichtbaar en hoorbaar gemaakt
- inzicht door doen

Duur: 60 a 75 min

Inleiding

Een man met een mand op zijn rug. Een handelaar die zijn spullen in de mars meedraagt. Hij loopt veel, het hele land door, in de hoop dat iemand zijn spullen koopt.

Eerst bekijkt u het schilderij samen met de klas. Wat zien we, wie is die man? Waar loopt hij, wat is er op de achtergrond, dichtbij en in de verte? Welke dieren zijn er? Bij deze vragen wordt eigenlijk uitgegaan van 3D: de man staat op de voorgrond, het huis en de bergen zijn verder weg.

Verhoudingen op het schilderij

Vervolgens benadert u het schilderij als een plat vlak: kijk eens goed: de man lijkt wel een reus, en de mensen bij het huis kleine kabouterijtjes. De marskramer kan makkelijk bij de boom en stopt de koe zo in zijn mand. Het huis kan hij gebruiken als kruk. Of toch niet? In een gesprek benoemt u samen met de kinderen de 'vreemde' verhoudingen. Wat is hier aan de hand?

Verhoudingen in de ruimte

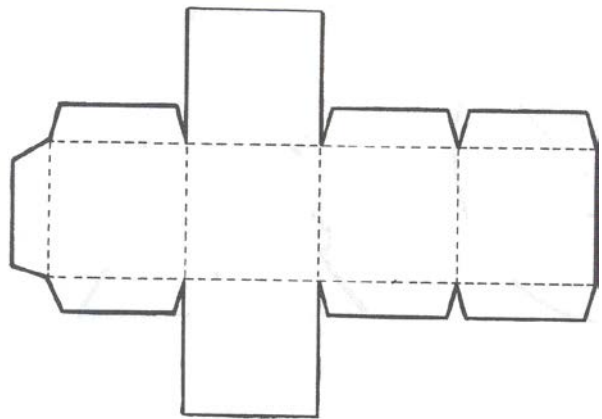
Vervolgens bootst de klas het schilderij in de ruimte na. Er is een rond kijkvenster (zoals de vorm van het schilderij) waar je doorheen kunt kijken. Leerlingen hebben ieder een andere rol: de een is de marskramer, andere kinderen zijn de figuren bij/ in het huis, de varkentjes of de koe. Een bezem kan de boom zijn. Leerlingen zonder rol geven aanwijzingen door goed door het kijkgat te kijken en dan de kinderen 'in het schilderij' op de juiste plek te zetten.

Staat alles goed op zijn plek? Dan wordt er door het kijkgat een foto gemaakt. De foto wordt besproken: wie stond het verste weg/ dichtste bij? Is diegene ook het kleinste/ grootste op de foto?

Extra: kijkdoos maken

Op het schilderij is veel te zien: mensen, dieren, bomen en bergen in de verte. Het een wat dichterbij dan het ander. Als je goed kijkt, dan zouden de verschillende onderdelen ook mooie decorstukken kunnen zijn. Leerlingen tekenen/ schilderen de verschillende onderdelen/ decorstukken van het schilderij na. Vervolgens maken ze met stevig karton een doos waarin alle onderdelen geplaatst gaan worden. Hoe groot moet de doos zijn zodat alles er in past? En hoe moeten alle onderdelen neergezet worden zodat het goed in verhouding is?

De basisvorm voor het maken van een doosje hiernaast kan als voorbeeld worden gebruikt:



Alternatieve schilderijen

Voor deze opdracht kunnen ook andere schilderijen van het museum worden gebruikt. Bijvoorbeeld:

- Aert van der Neer, *Winterlandschap met schaatsenrijders*, circa 1660: <http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/vdv-56>
- Gabriël Metsu, *Vrouw aan het virginaal*, circa 1665: <http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/vdv-49>
- Salvador Dalí, *Table solaire (Zonnetafel)*, 1936: [http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/2938-\(mk\)](http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/2938-(mk))

Op <http://tour.boijmans.nl/nl/home/#/nl/503/> is een mooi liedje en filmpje over *De Marskramer* te vinden.

2. Emanuel de Witte, *Interieur met vrouw aan het virginaal*, 1665 – 1670
[http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/2313-\(ok\)](http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/2313-(ok))



Doel/ vaardigheden:

- (for)maat, ruimtelijke werking en vorm.
- vergelijken en verwoorden.
- begrippen: vorm, formaat, zijde, lengte breedte etc.
- inzicht door doen

Duur: 30 min

Inleiding

Met dit schilderij gaan we nog een stapje verder. We zien een 17^{de}-eeuws burgerhuis. Eerst bekijkt u het werk weer goed met de kinderen. Loop stap voor stap door het beeld heen. Welke figuren zien we, waar zijn ze en wat doen ze? Heeft iedereen de man in het bed ook gezien? Hoeveel kamers zijn er? Wat voor ruimtes zijn het? En wat zijn de witte 'vlekken' op de vloer? (we zien een dienstmeid in de verte die de vloer bezemt, een vrouw die een virginaal- soort piano- bespeelt, bij haar hangt een grote spiegel met een brede gouden lijst waar haar hoofd in weerspiegeld wordt; de vrouw aan het virginaal zit in een slaapkamer – links staat een groot bed; in de tweede kamer zien we links een trapleuning, waarschijnlijk dus de hal; de achterste kamers zijn lastig te bepalen, maar misschien hebben de kinderen er een idee over, de witte vlekken op de vloer zijn het zonlicht dat van rechts door de ramen naar binnen valt).

Metten met je lijf

Dan bekijkt u met de leerlingen ook weer de afmetingen van de verschillende onderdelen. De meid is bijvoorbeeld veel kleiner dan de vrouw bij het virginaal, omdat deze laatste veel dichterbij is. Om het allemaal goed ten opzichte van elkaar in verhouding te krijgen, moeten kunstenaars altijd goed na denken over afmetingen, vormen, verhoudingen en perspectief. Als ze iets namaken dan is het heel belangrijk dat alle vormen, maten en verhoudingen kloppen. Hiervoor hebben zij een aantal gereedschappen tot hun beschikking. Sommige gereedschappen moet je maken of kopen, maar sommige heeft ieder mens altijd bij de hand. Bij de introductie gebruikten de kinderen hun duim al, maar er zijn er nog meer. Eerst vraagt u aan de

kinderen hoe/ met wat je allemaal kunt meten. Mogelijkheden zijn:

1. Handen: met je handen kun je goed bepalen welke vormen er allemaal te zien zijn. Veel vormen zijn met je handen na te doen. Maak maar eens een cirkel, een driehoek of een vierkant. Vinden de kinderen het makkelijk of misschien lastig? Bespreek hun bevindingen met ze.



2. Vinger als ijkpunt: door je vinger langs een vorm te houden kun je beter kijken of iets recht is. Ook kun je afstanden of verhoudingen bepalen, of als iets een rechte of juist een scherpe hoek heeft.



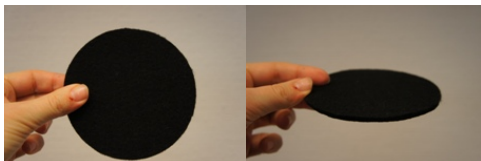
3. Met je lijf: armen, benen of een heel lijf kunnen ook aangeven hoe groot of klein iets is. Ook kun je met je lijf allerlei vormen namaken: in elkaar gedoken ben je een ovaal, met je armen strak langs je lijf ben je staand net een rechthoek of een heel rechte lijn. In een kring kunnen kinderen ook samen vormen maken en steeds weer een nieuwe vorm aannemen (bijvoorbeeld van een cirkel naar een vierkant, of van een kleine cirkel en naar een grote cirkel).

Afmetingen meten in het schilderij

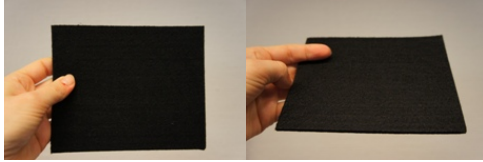
Vervolgens onderzoekt u met de kinderen met één of meerdere van deze gereedschappen het schilderij:

- Welke vormen zijn recht/ hebben een rechte hoek?
- Welke vormen zijn niet recht en/ of hebben geen rechte hoek? Hoe komt dat?
- Kunnen de kinderen (één van) deze vormen natekenen?
- Kunnen de kinderen het patroon op de marmeren vloer natekenen? Zoals wij het zien, zijn de lijnen en hoeken daarvan niet recht, door perspectief en dieptewerking. De lijnen lopen boven naar elkaar toe. Hoe zou de vloer er uit zien als hem van bovenaf bekijkt?

Dit laatste is goed uit te leggen aan de hand van het volgende:



Cirkel recht van voren en een cirkel gedraaid (je ziet een ovaal)



Rechthoek recht van voren en rechthoek gedraaid (geen recht hoeken meer)

Wist je dat...

... vroeger de maten niet centimeters, meters enzovoort heetten, maar genoemd werden naar de lichaamsdelen waarmee je kon meten? De voet bijvoorbeeld, de duim, of de el (naar elleboog, de lengte van je onderarm tot aan je elleboog). Wel onhandig natuurlijk dat niet ieders handen of voeten even groot zijn...

3. Lyonel Feininger, *Ober-Weimar*, 1921

[http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/1217-\(mk\)](http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/1217-(mk))



Doel/ vaardigheden:

- (for)maat, ruimtelijke werking en vorm.
- begrippen: vorm, formaat, zijde, lengte breedte etc.
- denken zichtbaar en hoorbaar gemaakt
- inzicht door doen

Duur: 60 a 75 min

Inleiding

Feiniger gaf les aan de kunstacademie in Weimar, Duitsland. Daar schilderde hij dit stadsgezicht van de stad. Hij schilderde de huizenblokken, de grond en de lucht niet zoals ze echt waren, maar maakte er meer eenvoudige hoekige vlakken van.

Wat is er te zien? Herkennen de kinderen wat er is afgebeeld? Huizen, daken, ramen, deuren, trappen, ... In een gesprek met de kinderen bespreekt u hun ideeën: waarom zou de kunstenaar de gebouwen, de weg en de lucht zo hebben afgebeeld? Kon hij misschien niet zo goed schilderen? Of was het iets anders? In dit gesprek is niets goed of fout, laat de leerlingen vrijuit associëren.

Diepte: 2D naar 3D

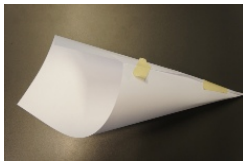
Vervolgens pakt u het gesprek weer terug: is het plat of zien de kinderen diepte? Straten, gangen, huizen voor en achter elkaar? Of lijken het juist meer blokken boven op elkaar gestapeld?

Dan gaan de kinderen proberen dit schilderij te vertalen van het platte vlak naar een stad in 3D. Dit kan bijvoorbeeld aan de hand van blokken of van een kijkdoos. Hoe groot is de bodem waarop de huizen staan? Hoe hoog is het hoogste huis? Hoe verhoudt alles zich tot elkaar?

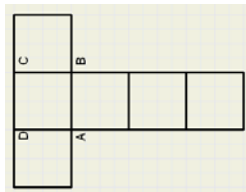
De kinderen werken in groepsverband, bijvoorbeeld in duo's of trio's.

In het schilderij zijn veel verschillende vormen te zien, welke vrij eenvoudig 3D zijn na te maken. Tips voor het maken van de vormen van papier:

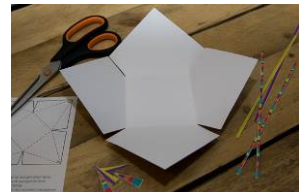
Kegel:



Kubus:



Pyramide:



Nabespreking

Ter afronding staat u nog even stil bij de resultaten. Wat vonden de kinderen er van? Ging het samen werken goed? Zien alle maquettes er hetzelfde uit, of juist niet? Hoe zou dat komen?

4. Claes Oldenburg, *Schroefboog*, 1982

[http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/bek-1589-\(mk\)](http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/bek-1589-(mk))



Doel/ vaardigheden:

- (for)maat, ruimtelijke werking en vorm.
- begrippen: vorm, formaat, zijde, lengte breedte etc.
- coöperatief leren
- denken zichtbaar en hoorbaar gemaakt
- inzicht door doen

Duur: 60 a 75 min

Inleiding

Claes Oldenburg komt uit Zweden, maar is getrouwd met een Nederlandse vrouw. Tijdens een verblijf in Nederland raakte hij onder de indruk van het Nederlandse landschap, de havenstad Rotterdam en de bruggen in de stad. Toen hij hoorde dat er plannen waren voor de bouw van een brug over de Nieuwe Maas wilde hij graag ook een ontwerp maken. Hij bedacht een brug in de vorm van een gigantische schroef. Hij maakte van dit idee een maquette (wat is dat?), een ets en een grote sculptuur (wat is dat?). Deze schroefsculptuur zou nog niet zo groot als een brug over



de Nieuwe Maas worden, wel zo groot dat het beeld precies in het museum paste. In 1983 is de schroefboog in het museum tentoongesteld, en al snel werd besloten dat het werk voor vast in de beeldentuin van het museum

zou blijven. Claes Oldenburg koos zelf een plek aan de vijver, waar het beeld in zijn ogen heel goed paste. De brug over de Maas is er nooit gekomen.

Op [http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/bek-1585-\(mk\)](http://collectie.boijmans.nl/nl/collection/bek-1585-(mk)) is ook ontwerp van de hele brug te zien.

Hoe zag de brug er uit?

1. Schetsen

Het idee van Oldenburg was om twee dezelfde elementen, twee gebogen schroeven te gebruiken. Laat de afbeelding hiernaast nog niet zien, maar laat de kinderen bedenken hoe dit er dan uit zou zien. Naast elkaar, of in spiegelbeeld tegen over elkaar? Symmetrisch? Ze kunnen dit bijvoorbeeld al tekenend en schetsend uitproberen.

Maar er was nog meer nodig om echt een brug te kunnen zijn: de auto's zouden door de schroefdelen de rijbaan oprijden, welke met draden aan de bogen vast zou zitten.

2. Afmetingen

Hoe groot zouden beide delen moeten zijn om de Nieuwe Maas te overbruggen als deze op dat punt 300 meter breed is? Bedenkt dat de schroefkoppen op de Maaskanten moeten staan, dus dat dat ook mee genomen moet worden in de berekening. Mocht dit nog te lastig zijn, dan kan het ook berekend worden met het aantal stappen, of met de lengte van een kinderlijf.

En stel dat de Maas een slootje van 5 meter zou zijn, hoe groot zouden de delen dan moeten zijn?

3. Materialen

Met welke materialen zou je zo'n brug in het klein kunnen bouwen? Kan het met papier, en hoe dan? Met klei? Met paperclips? Iets anders? Laat ze vooral zo veel mogelijk uitproberen. Welk materiaal is het sterkste? Kunnen de kinderen de boogvormen bouwen, of krijgt hun brug toch al snel een andere vorm? En welk gewicht houdt de brug? Kan er een pen op liggen? En een schaar, lukt dat? Wat is het zwaarste dat er op blijft liggen?

Besprek tot slot de uitkomsten na. Wat zijn de ervaringen van de kinderen? Wat ging het makkelijkst, wat was lastiger?

Kijktips

Filmpjes

Ga met papegaai Paulo op rekenreis door het museum, duur ca 5 minuten:
http://www.arttube.nl/nl/video/Boijmans/Kunstmaten_met_Paulo#.VFOJUfmG-PM

Op <http://tour.boijmans.nl/nl/home/#/nl/503/> is een mooi liedje en filmpje over *De marskramer* van Jheronimus Bosch te vinden. Het helpt om het schilderij zorgvuldig te bekijken.

Museum Boijmans Van Beuningen