

Stad op stelten

Er gaat geen dag voorbij of er is een krantenbericht, nieuwsitem of cartoon die over klimaatverandering gaat. De opwarming van de aarde waardoor de zeespiegel stijgt. En dat is een probleem voor mensen die aan de kust wonen. Dat moeten we voorkomen, toch? Maar, mocht het water toch stijgen, dan houd je in een stad op stelten droge voeten. De les sluit ook aan bij de Kinderboekenweek met Zout water tot aan de dakgoot van John Brosens.

Opdracht: Maak een ruimtelijk beeld van een huis op palen dat bestand is tegen de stijging van de zeespiegel.



Doelen

- ◆ Met deze opdracht kunt je aansluiten bij **kerndoel 39**: broeikaseffect, verstoring van het evenwicht in de wereld, **kerndoel 43**: klimaat, **kerndoel 47**: wonen en **kerndoel 32/33**: meten met instrumenten en maquettes.
- ◆ De leerling kan een ruimte doorstekende vorm herkennen en maken.
- ◆ De leerling kan een ruimtelijk vorm samenstellen door gebruik te maken van een soort pen/gat verbinding.
- ◆ De leerling kan het materiaal op verschillende manieren hanteren en kan nieuwe werkwijzen bedenken die passend zijn bij de verbeelding van het onderwerp.

Materiaal

Je hebt nodig voor kost.mat. ruimtelijk:

- (kartonnen) rietjes
- plaatjes golfkarton (bijvoorbeeld van oude dozen)
- golfkarton (bruin of gekleurd)
- stukjes chenilledraad
- assortiment restmateriaal, zoals: papier, touw, stukjes stof, plastic.
- schaar
- lijm (niet op waterbasis) en/of houtlijm en/of lijmpistool
- perforator en/of breinaalden # 6
- wasknijpers om gelijmde onderdelen tijdelijk vast te klemmen
- evt. tekenmateriaal of verf voor de afwerking

Je hebt nodig voor onderzoek:

- het materiaal van de werkwijze
- evt. oefenvellen

Bijzonderheden:

- Combineer je de opdracht met de werkwijze kosteloos materiaal, dan komen allerlei restmaterialen goed van pas (verpakkingen, restjes stof, wol, touw, doppen enz).
- Deze opdracht is ook geschikt voor samenwerken.

En verder

- SchoolTV filmpje waarin de stijging van het zeewater in 1,5 minuut wordt uitgelegd <https://schooltv.nl/video/wat-betekent-zeespiegelstijging-meer-water-in-de-zee-door-opwarming-van-de-aarde/#q=steiging%20zeespiegel>
- Boek uit de serie Ooggetuigen: Klimaatverandering

De les in fases

Oriënteren

1. Bespreek het vormdoel.
2. Vraag leerlingen of ze weten wat het is. Leg het zelf uit of toon het filmpje. Is dit vormdoel al eerder aan bod gekomen? Herhaal dan kort de informatie.
3. Leg de werkwijze kort mat. ruimtelijk uit. Doe de techniek zelf voor, toon het filmpje of herhaal kort de inhoud.
4. Geef leerlingen daarna het materiaal zodat ze kunnen oefenen.
5. Laat ze tijdens het oefenen ook het vormdoel uitproberen.
6. Toon het beeldmateriaal van de bouwsteen betekenis en bespreek het kort.
 - Wat valt je op aan deze huizen? [Allemaal op palen, veel palen, van hout gemaakt]. Welke verschillen zie je? [Veel of weinig palen, hut, riet, verzameling materialen, wel/geen ramen, loopplanken].
 - Hier zie je nog meer gebouwen op palen. Wat valt je op? [Veel grotere gebouwen, steviger, van beton gemaakt, huizen zitten tegen elkaar aan].
 - Veel mensen vinden dat we wat moeten doen tegen de klimaatverandering, maar als het water toch iets hoger komt, dan houd je in een stad op stellen droge voeten. Hoe zou jouw huis er dan uitzien?
7. Bespreek de opdracht.

Onderzoeken

1. Geef leerlingen de tijd om te onderzoeken wat ze willen maken.
2. Begeleid de leerlingen individueel door het stellen van reflectievragen. Suggesties:
 - Je hebt het materiaal al op verschillende manieren uitgetest. Heel goed. Kun je er nog wat meer bedenken?
 - Deze bewerking is leuk bedacht. Weet je al waar je die voor kan gebruiken?
3. Houd eventueel aan het eind van het onderzoek een tussentijdse beschouwing; in groepjes of klassikaal. Je kunt hiervoor de nabesprekingsvragen onderzoek gebruiken.

Uitvoeren

1. Wanneer er voldoende geoefend is, gaan de leerlingen hun definitieve werkstuk maken. Er komt nu ook steeds meer aandacht voor details.
 - Hoe kun je jouw vorm ruimte doorstekend maken?
 - Bij een ruimte doorstekend vorm zijn de lijnen belangrijk. Hoe kun je het lijnenspel versterken?
 - Hoe kun je jouw constructie steviger maken?
 - Hoe kun je deze twee onderdelen aan elkaar bevestigen met een pen-gat verbinding?

Evalueren

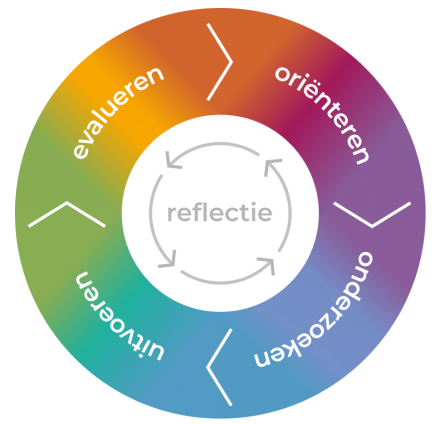
Klik op 'Nabespreken: wat hebben we geleerd?'

Bespreek de vragen op het digibord klassikaal of laat leerlingen de vragen in groepjes of individueel beantwoorden. Mogelijke vragen:

- ◆ In welk huis passen de meeste mensen? Waaraan zie je dat?
Welk huis is het beste bestand tegen hoog water? Vertel eens.
Welke huizen passen in dezelfde straat? Waarom vind je dat?
- ◆ Welke ruimte doorstekende vorm is heel open? Hoe komt dat?
Welke ruimte doorstekende vorm heeft een opvallend lijnenspel? Vertel eens.
- ◆ Welk werkstuk zit stevig in elkaar? Hoe komt dat?
Welke verbinding vind je slim bedacht? Leg eens uit.
- ◆ Stel deze vragen voordat de leerlingen met de uitvoering beginnen.
Hoeveel ideeën heb je (met je groepje) bedacht?
Voor welk idee weet je al een toepassing? Leg eens uit.

Spelen met lesfases en lesdoelen

- De lesbeschrijving is een richtlijn, geen keurslijf. Voel je vrij de volgorde van de bouwstenen naar eigen inzicht aan te passen.
- Is het doel van een bouwsteen al bekend, dan is een korte mondelinge herhaling voldoende.
- Vind je 2 nieuwe leerdoelen te veel voor je leerlingen? Kies dan het doel uit dat ze het hardst nodig hebben voor de opdracht. Of splits de les op. Les 1: aanleren werkwijze, les 2: betekenis en vormdoel.



Aanpassen werkwijze

Liever een andere werkwijze bij deze les? Je kunt de betekenisbouwsteen combineren met onderstaande werkwijzes. Wissel je een bouwsteen, kijk dan altijd kritisch naar de voorgestelde volgorde in de lesbeschrijving en pas naar eigen inzicht aan.

- Kosteloos materiaal ruimtelijk [3]
- Hout: sjoeren
- Teken- of schildertechnieken