

ACTIVITEITEN

NAAM activiteit	Schaduw in de spotlight
Leeftijdsgroep	<input type="checkbox"/> 2 ^{de} en 3 ^{de} graad lager (8-12 jaar) <input type="checkbox"/> 1 ^{de} graad secundair (12- 14 jaar)
Tijdsduur:	75 minuten
Doelen/Vaardigheden eigen aan de context	(de leerlingen kunnen ...) - Schaduwen vormen door voorwerpen tussen lichtbron en scherm te zetten. - Een blikje van plaats veranderen zodat de schaduw kleiner/groter wordt. - Samenwerken om tot gezamenlijk onderzoeken en experimenteren te komen en een uiteindelijk resultaat. - In een veilig klimaat de eigen taal gebruiken. - Aan 'eerlijk' onderzoek doen (telkens 1 variabele veranderen).
Korte samenvatting van de activiteit:	
De kinderen creëren een skyline met schaduwen om het concept schaduwen (hoe worden deze gevormd, plaats van lichtbron, plaats van voorwerp en daaruit vloeiende bevindingen als onderdeel van hun onderzoek) te onderzoeken.	

CONTEXT	
Motivatie	Waar licht is, zijn ook schaduwen te vinden. Maar hoe ontstaan die schaduwen? Waar halen ze hun vorm? Het verschijnsel intrigeert en inspireert. De ene wil weten hoe schaduwen ontstaan en wat de principes erachter zijn. De andere wil ermee aan de slag en maakt er kunstzinnige creaties mee. Alle kinderen kennen schaduwen maar weten ze ook wat deze schaduwen zijn en hoe ze daar kunnen mee spelen? Tijd om daar eens mee aan de slag te gaan!
DOELEN	

Leerplandoelen BaO	VVKBaO (ZILL) MEge2 MEge5 IVoc3 OWte6 WDlw7 <hr/> OVSg DL-WO-TEC-01.17 DL-WO-TEC-02.10 DL-WO-TEC-02.26 DL-WO-TEC-02.29 LOD-ICT-04.03 <hr/> GO! Leerplan media 7.3.1 Leerplan wiskunde 3.4.03 Leerplan wereldoriëntatie 3.3.2.9 3.3.2.18 3.3.3.11 3.3.5.1
Leerplandoelen SO	TECa 3 TECa 6 TECa 12
Methode en organisatie	
Materiaal	Per klas: <ul style="list-style-type: none"> • Kunstwerken (afgedrukt op A3 en genummerd) in de klas als 'museum' (minder goede optie: powerpoint of internet: minder tijd om te beschouwen). • Doos met visuele testopstelling vooraan in de klas (kartonnen doos, blikjes, lampje, afgedekt met doek bij start les)



Per groepje van 3 of 4 leerlingen:

- Elementen om het scherm op te bouwen: A3-(teken)blad, 2 wasknijpers, ringmap.
- 1 LED-lichtje (kan ook fietslichtje zijn)
- Werkbundel (in bijlage)
- 5 lege blikjes
- Kosteloos materiaal (papier, afval...)

Groeperingsvormen

- Doorheen alle fasen werken de kinderen in groepjes van 3 of 4.
- Waar de klassamenstelling dat toelaat worden kinderen met dezelfde (anderstalige) thuistaal bij elkaar gezet.

Beschrijving van de activiteit (inclusief coaching)

Inleiding

We bezoeken een museum als bezoekers, mensen die komen kijken naar kunst.
 Bij zo'n museum horen bepaalde afspraken: 'Stil zijn of heel zacht fluisteren' en 'Rustig rondwandelen'.

Fase 1: Verwondering

De kinderen bekijken de kunstwerken. Wat is hetzelfde bij alle kunstwerken? Hoe werden ze gemaakt?



Basisconcept schaduw (lichtbron, voorwerp)

De leerlingen worden in groepjes van 3 of 4 verdeeld. Dit wordt nu hun werkeiland.

Onder het doek zit een doos. Het doek gaat van de doos en een skyline wordt zichtbaar op het bord. Elk groepje mag afwisselend in de doos komen kijken en ziet de testopstelling.

Deze opstelling zorgt voor het wegnemen van de talige barrières door de bespreking concreter te maken. De termen blijven benoemd worden maar de voorstelling wordt concreter weergegeven wat de begrijpbaarheid verhoogt.

Belangrijk dat de termen steeds dezelfde zijn: licht(bron), blikjes, scherm, groter/kleiner dan, links, rechts, als... dan, vorm, bovenaanzicht, zijaanzicht, kunstwerk

Bovenaanzicht: wat zie je van boven

Zijaanzicht: wat zie je als je met je neus aan de zijkant van de bank staat (eventueel met afbeelding)

Fase 2: verwerking, zelf een testopstelling maken.

Elk groepje neemt het nodige materiaal mee naar hun werkeiland.

Keuze: laat het scherm (open ringmap rechtop zetten, tussen

de twee zijkanten wordt het A3-blad gehangen met de twee wasknijpers) zelf ontwerpen of toon deze opstelling.

Instructie:

'Jullie maken de schaduwen afgebeeld op het werkblad na met het gekregen materiaal.

Komt de schaduw overeen? Dan schetsen ze de stand van de blikjes op de tekening onder de foto. Wie klaar is met die opdracht mag de vragen op de volgende pagina trachten op te lossen.

Dit is een verklaring van de inzichten.

Tip: laat bij de eerste opdracht de kinderen hun hand opsteken als ze klaar zijn. Het is belangrijk om hen bij de start de juiste onderzoeksvragen te stellen als er iets fout zou zijn gegaan. Op die manier voorkom je ook dat bepaalde groepjes na 10 minuten klaar zijn, maar eigenlijk alles fout deden.

Mogelijke aandachtspunten voor de leerkracht bij het uitvoeren:

- De onderkant van de blikjes is niet te zien (je mag 1 ding veranderen zodat je de onderkant toch ziet).
- De bovenkant van de blikjes is rond (je mag 1 ding veranderen zodat de bovenkant platter wordt)
- De blikjes zweven (ga met je neus bij zijaanzicht tot op de bank, welk verschil zie je met jouw tekening?)
- Bij opdracht 2 zien de kinderen niet dat 1 blikje op zijn zijkant ligt en zo een rechte lijn maakt (plaats het blikje op zo'n manier dat het een rechte lijn vormt)
- Een blikje is groter dan het ander (pas 1 ding aan zodat het blikje groter/kleiner wordt)

Fase 3: Reflectie

Het aspect groter en kleiner maken visueel aan bod laten komen.

Hoe kan je een schaduw groter of kleiner maken?

Antw: je brengt het voorwerp dichterbij of verder van de lichtbron.

Als de leerlingen dit niet kunnen verwoorden mogen ze dit ook tonen.

Fase 4: Eindopdracht.

Jullie gaan nu een echte skyline maken.

Afhankelijk van de klassituatie beslist de leerkracht op welk

niveau de groep mag werken (niveau per kolom):

		
Maak minstens 5 gebouwen	Maak minstens 5 gebouwen	Maak minstens 5 gebouwen
Maak een dak	Maak een schuin dak	Maak minstens 1 schuin dak met minstens één schoorsteen of antenne
Maak kleine en grote gebouwen	Maak een gebouw dat 2 keer zo hoog is dan een ander gebouw	Maak een gebouw dat $\frac{3}{4}$ hoger is dan een ander gebouw

Opdracht Plattegrond

Ik neem een blikje weg bij een groep (doen). Hoe weten we waar het blikje stond? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat het op precies dezelfde plaats komt?

Mogelijke antwoorden:

- Als het kunstwerk op een blad papier staat, kan de omtrek van de basis op het papier overtrokken worden.
- Op schaal: meten hoe ver van het scherm het blikje staat (bovenaanzicht).

Teken de plattegrond, de skyline kan ook vereeuwigd worden door een foto of het overtrekken van de schaduwen op het scherm.

Fase 5: Eindreflectie.

- Wat ging er moeilijk, makkelijk?
- Waar liep je tegenaan?
- Wat vind je mooi aan het kunstwerk van groep X?
- Bekijk de kunstwerken die aan de muur hangen opnieuw.
- Weet je nu hoe die gemaakt worden?
- Kies het kunstwerk dat jij het mooist vindt. Vertel waarom.
(schrijf het nummer in je schrift)

Differentiatiemogelijkheden:

Zowel boven- als zijaanzicht op een geroosterd blad
(technische tekening) met respecteren van de verhoudingen
(bvb. Schaal 1/5: de afstanden en ook de afmetingen van de
blikjes zijn 5 keer kleiner)