



Schaduwen: silhouetten in de spotlights



Dit project mag gebruikt worden bv. in scholen en STEM-academies op voorwaarde dat de bron vermeld wordt. De inhoud mag niet voor commerciële doelen gebruikt worden.

Bij vragen kan u contact nemen met remko.meys@vives.be.

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)



Under the following terms:

- *Attribution — You must give [appropriate credit](#), provide a link to the license, and [indicate if changes were made](#). You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.*
- *NonCommercial — You may not use the material for [commercial purposes](#).*

You can:

- *Share — copy and redistribute the material in any medium or format*
- *Adapt — remix, transform, and build upon the material*

The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.

You have to refer to this work as follows: Meys R., Van De Keere K., Vervaet S. (2014) Schaduwen: Silhouetten in de spotlights. Katholieke hogeschool Vives, Tielt, Belgium

Voorwoord

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!

“Schaduwen: Silhouetten in de spotlights” is in de eerste plaats bedoeld voor jongeren van 8-10 jaar, maar kan ook bij andere leeftijden gebruikt worden.

In deze bundel werken we met enkele symbolen die een aantal typische houdingen van wetenschappers duidelijk maken. Een overzicht van deze symbolen vinden jullie hieronder:

Exploreren



Exploreren

Onderzoek



Onderzoek

Verklaren



Verklaren

Ruimer Kijken



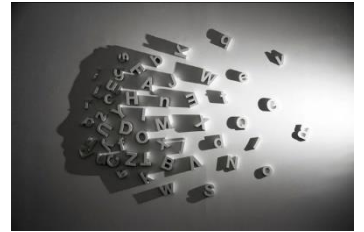
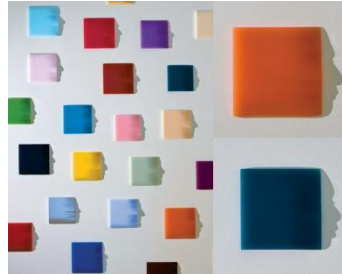
Ruimer kijken

Inhoud

1	Schaduwen in kunst bewonderen	5
1.1	Museumbezoek	6
1.2	Bespreking van het museumbezoek	6
2	Zelf oefenen met schaduwen	7
2.1	In groep experimenteren met schaduwen.....	7
2.2	Klassikale bespreking van de experimenten	8
3	Zelf een schaduwkunstwerk maken	9
3.1	Schaduwkunstwerk uitwerken	9
3.2	Eigen schaduwkunstwerken bekijken en bespreken	11
4	Bijlage 1: Doelen.....	12
4.1	Leerplandoelen.....	12
4.2	Lesdoelstellingen	12
5	Bijlage 2: Materiaallijst.....	13
6	Bijlage 3: Afsprakenbord	14

1 Schaduwen in kunst bewonderen

Het is een gegeven dat schaduwen verschillende kunstenaars al hebben geïnspireerd om daarmee aan de slag te gaan. Hieronder zijn een aantal voorbeelden terug te vinden.



Voorbeelden van schaduwen in kunst



Voor kinderen zijn schaduwen iets alledaags waar ze soms te weinig bij stilstaan. Hen in contact brengen met kunstwerken rond schaduwen kan hun verwondering aanwakkeren waardoor ze hier meer over zullen willen leren.

Exploreren

1.1 Museumbezoek

Organisatie

Hang in de klas een zestal afbeeldingen van kunstwerken op (best op A3-formaat).

Zorg dat op/bij elke afbeelding ook een cijfer staat.

De klas is vanaf nu een museum waar de kinderen de kunstwerken kunnen komen observeren.

Verdeel de groep buiten het klaslokaal in groepjes van 3 of 4 leerlingen en geef hen een bundeltje.

Instructie

Vertel de leerlingen dat ze dadelijk het 'museum' gaan betreden.

Hierbij mogen ze alle kunstwerken goed bekijken en uiteindelijk kiezen ze één kunstwerk dat hen het meest aanspreekt.

Ze noteren het cijfer van hun gekozen kunstwerk op de eerste pagina van de bundel.

Indien ze tijd hebben mogen ze de vragen eronder al proberen oplossen.

Afspraken

We bezoeken een museum als bezoekers, mensen die komen kijken naar kunst.

Bij zo'n museum horen bepaalde afspraken. Lees de afspraken aan de ingang eens voor.

Waar moeten we dus tijdens ons bezoek goed op letten?

- 'Stil zijn of heel zacht fluisteren'
 - 'Rustig rondwandelen'
- Bij het pakket zit ook een afsprakenbord.

1.2 Bespreking van het museumbezoek

Organisatie

Verlaat het museum en ga op de speelplaats, in de gang, in een leeg lokaal, turnzaal, ... in een kring zitten met de kinderen. Op een zonnige dag verkiezen we de speelplaats, zodat de leerlingen ook met de schaduw van hun eigen lichaam kunnen worden geconfronteerd.

Gesprek

Laat de kinderen vertellen welk kunstwerk ze gekozen hebben en waarom ze dat gekozen hebben.

Op die manier voed je de verwondering.

Ga daarnaast ook in op volgende vragen:

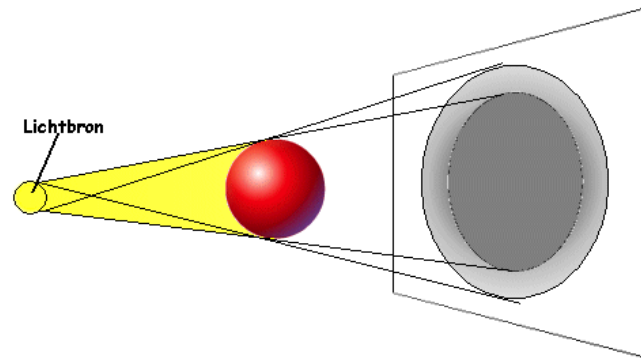
- Wat zie je op de afbeelding/opstelling?
- De kunstenaar gebruikt materiaal, wat heeft hij hiermee gemaakt?
- Van waar komt het licht? Hoe zie je dat? (lichter gedeelte, richting schaduw)
- Hoe ontstaat zo'n schaduw?

Deze vragen zetten al een eerste stap naar inzicht.



Een schaduw ontstaat wanneer het licht van een lichtbron geheel of gedeeltelijk wordt tegengehouden door een object.

Een voorwaarde voor het ontstaan van schaduw is aldus dat er een lichtbron en een object aanwezig moeten zijn. Er kan sprake zijn van een natuurlijke lichtbron (bijvoorbeeld de zon) of een kunstmatige lichtbron (bijvoorbeeld een lamp).



2 Zelf oefenen met schaduwen

De kinderen zijn nu geprikkeld door de geziene schaduwen maar nu is het tijd dat ze zelf aan de slag gaan met schaduwen. Bij de oefeningen in de bundel moeten ze de schaduwen namaken die ze op de foto zien staan. Hiervoor krijgen ze per groepje (zie groepjes eerder) het nodige materiaal.

2.1 In groep experimenteren met schaduwen



Onderzoek

Organisatie

Elk groepje gaat rond één of twee banken zitten. Dit wordt hun werkeiland.
Laat één leerling om het materiaal komen dat vooraan staat (materiaalmeester).

Materiaal

Per groepje:

- Zaklamp
- Tekenmap A3
- Wit A2-blad
- 4 grote wasknijpers (om het blad vast te maken aan de tekenmap)
- 3 blikjes

Instructie

Kinderen maken de schaduwen na met het gekregen materiaal. (zie werkbundel)
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.

Begeleiding

Belangrijk bij het begeleiden van de activiteit is dat de kinderen zelf zoveel mogelijk tot hun besluiten kunnen komen.

Wanneer een groepje een probleem heeft kunnen volgende vragen mogelijks helpen:

- Wat zie?
- Wat is het probleem?
- Wat heb je nu aangepast/verplaatst/...?
- Wat kan je nu nog aanpassen?

Op die manier is er een eerste aanzet om kinderen probleemoplossend te laten denken.

2.2 Klassikale bespreking van de experimenten

Hoe dichtere een voorwerp bij de lichtbron staat des te groter de schaduw wordt.

Hoe verder een voorwerp van een lichtbron staat des te kleiner de schaduw wordt.

Bespreking

Eens zo goed als alle groepjes klaar zijn kan je aan de klassikale bespreking beginnen.
Hierbij ligt de klemtoon op de afstand van het voorwerp ten opzichte van de lichtbron en het effect op de schaduw.

Vragen

- Wat gebeurt er met de schaduw wanneer je een blikje dichterbij de lamp zet? (*de schaduw wordt groter*)
- Wat gebeurt er met de schaduw wanneer je een blikje verder van de lamp zet? (*de schaduw wordt kleiner*)
- Wat gebeurt er met de schaduw wanneer je een voorwerp dichterbij een lichtbron zet? (*de schaduw wordt groter*)
- Wat gebeurt er met de schaduw wanneer je een voorwerp verder van een lichtbron zet? (*de schaduw wordt kleiner*)



Verklaren

3 Zelf een schaduwkunstwerk maken

3.1 Schaduwkunstwerk uitwerken



Ruimer kijken



Beschouwen

Toon bovenstaande foto (eventueel afgedrukt op A3) aan de leerlingen MAAR dek het onderste deel van de foto af. Op deze manier zien de leerlingen enkel de schaduwen.

Bespreking

Bespreek eerst het bovenste deel van de foto en dan de foto helemaal.

Mogelijke vragen:

- Wat zie je?
- Waar doen die vormen aan denken?
- Hoe zou dat gemaakt zijn?

Opdracht

De leerlingen gaan nu in hun groepjes zelf een skyline maken.

Je kan hen vragen om eerst een schets te maken van de skyline die ze willen ontwerpen. Ze zullen hierbij al rekening moeten houden met de criteria. Vervolgens worden de leerlingen uitgedaagd om de getekende skyline te vormen via een opstelling bestaande uit de voorhanden zijnde materialen. (zie werkbundel)

Het is ook mogelijk om de leerlingen onmiddellijk aan de slag te laten gaan en vanuit hun handelen te stimuleren tot het vormen van een skyline die beantwoordt aan de criteria en hun eigen verwachtingen.

Stimuleer de leerlingen om tijdens het uitvoeren van de opdracht kritisch te kijken naar hun skyline. Beantwoordt ze aan de criteria? Zijn ze er tevreden over? Waarom wel/niet? Zet hen aan tot het verbeteren van hun skyline.

Eens dit gelukt is, gaan ze met een potlood rond de schaduw van de skyline op het grote, witte blad. Daarna gaan ze met een zwarte stift over de potloodlijn.

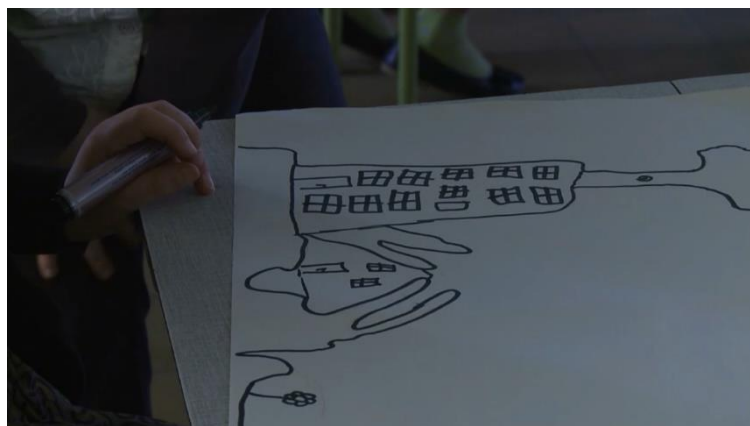
Wie daarmee klaar is bedenkt een naam voor de stad en mag gerust nog verder de stad versieren.
(zie onderstaande voorbeelden)

Belangrijk: In de bundel zitten minimumverwachtingen.

Laat de kinderen deze ook volgen. Deze zijn opgesteld om de kinderen uit te dagen om verschillende schaduwen te vormen.

Minimumverwachtingen:

- Minstens 5 gebouwen
- Minstens 1 schuin dak
- Minstens 1 schouw of antenne
- Maximaal 2 gebouwen van dezelfde grootte



Materiaal

- Zaklamp
- Tekenmap A3
- Wit A2-blad
- 4 grote wasknijpers (om het blad vast te maken aan de tekenmap)
- 5 à 6 blikjes
- Stukken karton
- Pennen, potloden, scharen, ... (voorwerpen waarmee ze extra schaduwen kunnen maken)
- Alcoholstiften (zwart, rood, groen,...)

Begeleiding

Koppel bij het rondgaan steeds terug naar de inzichten die in de vorige fase werden ontdekt. Indien er toch onduidelijkheid is, bv. over het groter maken van een schaduw, ga dan met hen terug op onderzoek.

Stel vragen die de leerlingen aanzetten tot stilstaan bij hun denken en doen. Daag hen ook uit om hun skyline te willen verbeteren. Verwijs hiervoor naar de criteria, maar stimuleer hen ook om eigen verwachtingen te formuleren om hun skyline steeds mooier te maken.

Voorbeelden:

- Wat doen jullie?
- Waarom doen jullie dit zo?
- Hoe zou je dit gebouw groter kunnen maken?
- Wat zie je dat er gebeurt?
- Hoe zouden jullie er kunnen voor zorgen dat jullie skyline het volledige blad vult?
- Komt jullie skyline overeen met jullie schets? Waarom wel/niet?



3.2 Eigen schaduwkunstwerken bekijken en bespreken

Organisatie

Eens de meeste groepen zo goed als klaar zijn kan je doorgaan naar de klassikale bespreking. De groepjes komen één voor één naar voor om hun werk voor te stellen. De bespreking is zeer belangrijk.

Bespreking

De kinderen mogen uiteraard eerst enkele zaken vertellen die ze zeker kwijt willen over hun stad. Zet de kijkers vanaf het begin aan om zelf vragen te stellen aan hun klasgenoten.

Ga vooral vragen stellen naar de vorm van de gebouwen. Hierbij is het belangrijk dat de kinderen nu inzien vanwaar de vorm uiteindelijk komt.

Sta ook stil bij het proces dat de leerlingen hebben doorlopen bij het vormgeven van hun skyline.

Vragen

- Wat heb je gebruikt om de vorm van dat gebouw te bekomen?
- Hoe heb je dat schuine dak gemaakt?
- Wat was er moeilijk?
- Wat was het probleem?
- Hoe hebben jullie een oplossing gezocht?
- Vonden jullie onmiddellijk een oplossing?
- Wat hebben jullie dan gedaan?

Afronding

De kunstwerken kunnen dan een plaatsje krijgen in de klas.

Verklaren



Ruimer
kijken

4 Bijlage 1: Doelen

4.1 Leerplandoelen

0.2 Kinderen uiten hun verwondering over het (on)(be)grijpbare, het goede, het mooie, het mysterieuze, het verrassende ... in de wereld: zich steeds weer verbazen over de creativiteit zoals die overal tot uiting komt.

0.7 Kinderen kunnen en durven problemen aanpakken: dat houdt in dat ze

- een strategie bedenken en daarbij handige zoekprocedures hanteren.
- hun plan uitvoeren
- de gevonden oplossing evalueren

3.1 Kinderen zijn gevoelig voor en genieten van de muzische expressie in hun omgeving: de schoonheid van dingen die mensen maken opmerken en dit uiten.

6.13 Kinderen kunnen een constructieactiviteit of een bereiding correct uitvoeren: aan de hand van een al dan niet zelfgemaakte, eenvoudige werktekening of handleiding het geschikte materiaal en gereedschap kiezen en daarmee de constructieactiviteit of de bereiding stap voor stap juist en veilig uitvoeren.

6.15 Kinderen kijken kritisch naar een zelfgemaakt product of bereiding: dat houdt in dat ze verbeteringen kunnen aanbrengen aan een product na evaluatie.

7.21 Kinderen kunnen onder begeleiding natuurkundige verschijnselen onderzoeken en hun zelf geformuleerde voorspellingen toetsen. Dat houdt in dat ze: eenvoudige als-dan relaties kunnen formuleren.

4.2 Lesdoelstellingen

- 1) Leerlingen verwoorden wat hen aanspreekt in een eigen gekozen lichtkunstwerk (0.2 + 3.1)
- 2) Leerlingen verwoorden dat hoe dicht er een blik bij de lichtbron staat des te groter de schaduw is en omgekeerd. (7.21)
- 3) Leerlingen tekenen eerst een doordachte schets vooraleer ze een opstelling met blikken en een lichtbron maken. (0.7)
- 4) Leerlingen maken een opstelling met blikken en een lichtbron waarbij de schaduw de vooraf verwachte vorm heeft (6.13)
- 5) Leerlingen passen een opstelling met blikken en een lichtbron aan indien de schaduw niet de vooraf verwachte vorm heeft (6.15)

5 Bijlage 2: Materiaallijst

Locatie

- lokaal om te verduisteren

Begeleider voorziet

<p>5 foto's op A2-formaat</p> 	<p>Afspraken afgedrukt en gelamineerd A3</p> 	<p>6 werkbundels (1 per groep)</p> 
<p>6 grote zaklampen (zie voorbeeld)</p> 	<p>40 blikjes</p> 	<p>6 Tekenmappen (A3)</p> 
<p>6 Grote tekenbladen</p> 	<p>24 wasknijpers</p> 	<p>Zwarte en rode alcoholstiften</p> 

Museum 'Het stille genot'

Welkom!

Hopelijk geniet je van harte van onze prachtige kunstwerken.

Enkele afspraken:



Wees stil.

Andere mensen genieten in stilte van kunst. Respecteer dit.



Niet duwen.

Indien je het kunstwerk even niet goed kan zien, wacht dan geduldig je beurt af.