

KLEURENLEER

DAG 1

1. LICHT ACHTER DUISTER (warme kleuren: oranje, rood, ...)

1.1 De ruimte is verduisterd.

Aquarium met water gevuld.

Daarachter lamp (zaklamp).

De kinderen kijken doorheen het aquarium naar de lamp.

Klein beetje melk in het water gieten en roeren. Het licht wordt oranjekleurig.

Hoe meer melk, hoe roder de kleur wordt.



1.2 Zwarte film (of zwarte folie of berookt glas) en de lamp daarachter houden.

1 laagje zwarte film: wit licht

2 laagjes zwarte film: rood-oranje

3 laagjes zwarte film: donker rood

1.3 Spot aandoen. In het licht kijken. Dan dimmen.

1.4 Dit verschijnsel zie je ook bij de zon achter een sneeuwvlok

Of de zon doorheen rook of damp.

Zonsondergang (-opgang): de zon kleurt rood omdat het licht door een grotere dampkring moet. Hoe meer luchtvervuiling of damp in de atmosfeer, hoe roder de kleur van de zon.

2. LICHT VÓÓR DUISTER (koude kleuren: blauw, ...)

2.1 De ruimte is verduisterd.

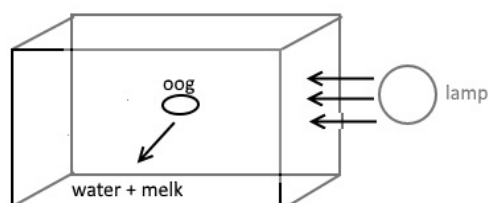
Aquarium met water gevuld.

Daarachter een lamp (zaklamp)

De kinderen kijken nu door het aquarium dwars op de richting van het licht.

Een beetje melk in het water: het licht wordt blauw.

De opstelling is zo:



- 2.2 Verschijnsel van blauwe bergen, heuvels, bossen in de verte.
Aan de hand van foto's kan je dit tonen.
Bij een klasuitstap of extra-muros kun je dit in werkelijkheid laten zien.
- 2.3 De blauwe hemelkoepel overdag; water van de zee
- 2.4 Laslicht
Dit is een moeilijke opdracht om te doen in de klas, tenzij je kunt lassen of iemand in de klas laat lassen. Je kan ook bij een metaalbewerker of smid langsgaan.
De kinderen mogen niet rechtstreeks in het licht van de vlam kijken, maar kijken naar de donkere achtergrond. Het licht heeft een blauwe schijn.

3. DE HOOFDKLEUREN BLAUW-GEEL-ROOD

- 3.1 Een ijzeren staaf verhitten.
Hoe heter de staaf wordt, hoe lichter de kleur.
- 3.2 chalumeau (bunzenbrander of soldeerlamp):
De kleur van de vlam verandert bij het harder laten branden van rood-oranje tot blauw.
- 3.3 kaarsvlam
Onderaan blauw
Midden geel
Boven oranje-rood (rood krijg je als je met de kaars beweegt).

4. VAN HOOFDKLEUREN TOT REGENBOOG

- 4.1 Uitgaan van geel. Minder verhitten of lamp verduisteren geeft de WARME KLEUREN: oranje, rood
Meer verhitten geeft de KOUDE KLEUREN: blauw - paars

Bij elkaar geeft dat : paars - blauw - groen - geel - oranje - vermiljoen - rood
= de 7 kleuren van de regenboog.

5. REGENBOGEN ZIEN

Door een prisma naar zwarte figuren op een wit blad kijken en witte figuren op een zwart blad.
De kinderen tekenen wat ze zien: exact, met de kleuren in de juiste positie.
Bij welke tekeningen zie je de kleuren van de regenboog in de juiste volgorde naast elkaar?

Kijk doorheen een prisma en teken de kleuren in de juiste volgorde zoals je ze ziet, boven en beneden en links en rechts

- 5.1 zwart blad met witte horizontale streep (geeft exacte regenboog)
- 5.2 wit blad met zwarte horizontale streep
- 5.3 zwart blad met wit vierkant
- 5.4 wit blad met zwart vierkant
- 5.5 zwart blad met witte cirkel
- 5.6 wit blad met zwarte cirkel
- 5.7 kijk naar een venster
- 5.8 kijk naar een (brandende) lamp
- 5.9 kijk naar zwart-wittekeningen

DAG 2

1. DE KLEUREN VAN DE SCHADUW

- 1.1. Lamp met rode transparant geeft schaduw
- 1.2. Lamp met gele transparant geeft schaduw
- 1.3. Lamp met groene transparant geeft schaduw
- 1.4. Lamp met blauwe transparant geeft schaduw
- 1.5. Lamp met paarse transparant geeft schaduw
- 1.6. Lamp met oranje transparant geeft schaduw

2. DE KLEUREN VAN HET NABEELD (complementaire kleuren)

Wat een nabeeld is, vind je op Wikipedia:

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Nabeeld>

- 2.1. rood vlak, het nabeeld is
- 2.2. geel vlak, nabeeld is
- 2.3. blauw vlak, nabeeld is
- 2.4. paars vlak, nabeeld is
- 2.5. groen vlak, nabeeld is
- 2.6. oranje vlak, nabeeld is

3. KLEUREN MENGEN MET LICHT (*additieve kleurmenging*)

- 3.1 rood + groen =
- 3.2 groen + blauw =
- 3.3 blauw + rood =

De hoofdkleuren zijn: ROOD - GROEN - BLAUW

De mengkleuren zijn: GEEL - CYAAN (BLAUWGROEN) - PAARS (MAGENTA)

toepassing : tv- en computerschermen

4. KLEUREN MENGEN MET VERF (*subtractieve kleurmenging*)

Schilder willekeurige vormen op een wit blad met aquarelverf.

- 4.1 rood + geel =
- 4.2 geel + blauw =
- 4.3 blauw + rood =

De hoofdkleuren zijn: ROOD - GEEL - BLAUW

De mengkleuren zijn: ORANJE - GROEN - PAARS

toepassing : alle schilderwerken, kleurenprinters, kleurendrukwerk, enz.

5. DE KLEURENCIRKEL

Cirkel verdelen in 6.

3 delen in geel schilderen

3 delen in blauw

3 delen in rood

Vergelijk de stand van de kleuren in de cirkel met de schaduwkleuren en nabeeldkleuren van opgaven 1 en 2. Wat valt er op?

6. KLEUREN MENGEN OP EEN DRAAISCHIJF

Maak een draaischijf met:

rood en geel op de schijf:

geel en blauw op de schijf:

blauw en rood op de schijf:

Laat de schijven aan verschillende snelheden draaien en kijk hoe de kleuren evolueren.

DAG 3

HET KARAKTER VAN DE KLEUREN

1. HARMONISCHE COMBINATIES (*de 3 basiskleuren zitten erin*) twee kleuren die tegenover elkaar staan in de kleurencirkel

Rood en groen

Paars en geel

Blauw en oranje

Drie kleuren die tegenover elkaar staan in de kleurencirkel

Blauw - geel - rood

Groen - oranje - paars

2. KARAKTERVOLLE COMBINATIES (*er zijn 2 kleuren aanwezig*) twee kleuren die aan weerszijden van een andere kleur liggen in de kleurencirkel

Geel - blauw

Geel - rood

Oranje - paars

3. EENTONIGE COMBINATIES (*ton sur ton*) (*er is maar 1 dominante kleur aanwezig*) twee kleuren die naast elkaar liggen in de kleurencirkel

Geel - oranje
Oranje - rood
Rood - paars
Paars - blauw
Blauw - groen
Groen - geel

Om dit helemaal duidelijk te stellen zou de kleurencirkel moeten uitgebreid worden met de tussenliggende kleuren, daarvan dan 2 aangrenzende kleuren gebruiken, dan komt dit nog beter uit.

DAG 4

1. ZONLICHT DOORHEEN PRISMA (NEWTON)

Het witte licht bevat alle kleuren van de regenboog

Wie heeft er nu gelijk: Goethe of Newton?

Newton: het witte licht bevat alle kleuren van de regenboog.

Goethe: de kleuren ontstaan waar licht over donker gaat of donker over licht. Volgens Goethe was Newton fout omdat hij geen rekening hield met de donkere ruimte waarin hij het licht liet schijnen.

Goethe zat echter fout en Newton had gelijk. Maar vanuit kunstzinnig oogpunt kun je wel met Goethes theorie werken.

2. CAMERA OBSCURA (DONKERE KAMER)

De klas totaal verduisteren

1 zeer kleine opening maken bij een venster

het daglicht valt daardoor naar binnen en schijnt op de vloer en/of de tegenoverliggende wand.

Wat zie je?

Hoe komt dat?

3. DE RIJDENDE CAMERA OBSCURA

grote doos op wielen (hoogte: 1.22m, breedte: 1.22m, diepte 1.80m) (ongeveer) binnenzijde volledig wit schilderen

In achterwand kleine opening maken.

kinderen zitten met rug tegen achterwand rondrijden

Dit kun je doen als je veel tijd en ruimte hebt. Zowel in De Wingerd als in Rinkrank heb ik zo'n rijdende camera gemaakt.

Deze camera kan ook dienen als klankkast bij de proeven over geluid: daarvoor was het voldoende om nylondraden over de camera te spannen en tussen draden en camera een kam (van een cello of contrabas of gewoon een dunnen lat) te steken.

4. ZELF FOTO'S MAKEN MET EEN CAMERA OBSCURA

of met een fototoestel met echte negatief-film.

Schoendoos met middenin een schermpje van kalkpapier
kleine opening maken in voorzijde en kleine opening in achterzijde
door de opening achterzijde kijken en zo rondwandelen.

Het scherm in de doos vervangen door fotopapier (lichtgevoelige zijde naar de
voorkant gericht). Opening vooraan afdekken met zwart plaklint.(doe dat allemaal
in een donkere ruimte, desnoods met rood licht erbij)

Een geschikte plek zoeken om een foto te maken. Doos neerzetten.

Plaklint wegnemen gedurende een 30-tal seconden of meer. De doos mag niet
bewogen worden.

Opening weer afdekken.

fotopapier ontwikkelen

foto bekijken: wat is het resultaat?

foto afdrukken.