



LESBRIEF WINTER: NOORDERLICHT

In deze les maken kleuters kennis met het Noorderlicht en ontdekken ze hoe licht werkt. Ze experimenteren met oplichtende verf en creëren hun eigen magische poollicht. Het combineren van onderzoekend leren en creativiteit maakt deze winterse techniekles uitdagend en leuk.

Lesbrief mogelijk gemaakt door:



Duur: 60-90 min

Niveau: PO 1,2,3

Aantal leerlingen: Individueel

Interesse: Natuur & Licht

Benodigdheden

Voor de les heb je nodig:

- Zwarte vellen papier (nachtelijke hemel als achtergrond)
- Oplichtende verf (fosforescerende of UV-reactieve verf)
- Normale witte verf
- Kwasten, sponsjes, spatraampjes of tandenborstels
- UV-zaklamp of blacklight (optioneel voor extra effect)
- Klei (optioneel)

Instructie leerkracht

Leerdoelen

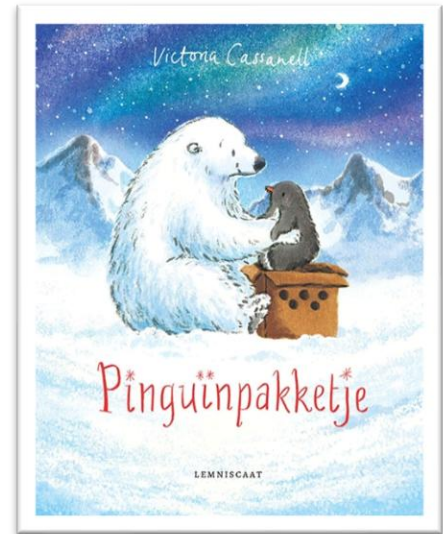
- De leerlingen leren onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur. (SLO kerndoel 42)
- De leerlingen leren omgaan met kaart en atlas, beheersen de basistopografie van Nederland, Europa en de rest van de wereld en ontwikkelen een eigentijds geografisch wereldbeeld. (SLO kerndoel 50)
- De leerlingen leren over de bouw van planten, dieren en mensen en over de vorm en functie van hun onderdelen. (SLO kerndoel 41)

Introductie (20 min)

De les is opgebouwd rondom het verhaal Pinguïnpakketje, een prachtig prentenboek van Victoria Cassanel. Lees het verhaal voor als inleiding. Dit prentenboek vertelt het avontuur van een ijsbeer die een bijzonder pakketje ontvangt en daarmee een magische reis maakt door de poolgebieden. Dit helpt kinderen om zich in te leven in de winterse wereld en het noorderlicht.

Na het lezen kun je eventueel een video over het Noorderlicht laten zien. Bijvoorbeeld:

- <https://schooltv.nl/video-item/wat-is-het-poollicht-een-bijzonder-verschijnsel> (voor kleuters alleen eerste 30 seconden)



Indien je niet het boek pinguïnpakketje hebt kun je ook opstarten met:

<https://schooltv.nl/video-item/grote-beer-op-vakantie-een-verhaaltje-over-de-ruimte>

Stel vragen zoals:

- Waar kun je dit zien?
- Waarom is het er niet overal?
- Welke kleuren zie je in het noorderlicht?

Uitleg voor de leerkracht: Het noorderlicht, of aurora borealis, is een natuurverschijnsel dat ontstaat wanneer geladen deeltjes van de zon botsen met de atmosfeer van de aarde. Dit gebeurt vooral in de buurt van de polen, omdat daar het magnetische veld van de aarde de deeltjes naartoe leidt. Wanneer deze deeltjes in contact komen met zuurstof en stikstof in de atmosfeer, ontstaan er felle kleuren zoals groen, blauw, rood en paars. Dit verschijnsel is het best zichtbaar in landen zoals Noorwegen, Canada en IJsland, vooral in de winter wanneer de nachten lang en donker zijn.

Uitleg voor kleuters: Leg kort uit dat het noorderlicht ontstaat doordat de zon lichtdeeltjes de ruimte in stuurt. Wanneer deze deeltjes bij de aarde komen, botsen ze tegen een soort onzichtbare schild, het magnetisch veld. Dit zorgt ervoor dat de deeltjes gaan gloeien en we het prachtige noorderlicht kunnen zien. Eventueel uitleggen met wereldbol of wereldkaart.

Fun facts over het Noorderlicht:

Het noorderlicht komt niet alleen op de Noordpool voor, maar ook op de Zuidpool. Daar heet het 'zuidlicht' of 'aurora australis'.

De kleuren van het noorderlicht ontstaan door verschillende gassen in de atmosfeer. Groen komt door zuurstof, terwijl stikstof paarse en rode tinten veroorzaakt.

Wist je dat het noorderlicht geluid kan maken? Sommige mensen beweren een zacht knetterend of zoemend geluid te horen tijdens sterke poollichtactiviteiten!

Kern (40 min)

Doe-activiteit: Maak je eigen Noorderlicht

We gaan een magisch poollandschap maken! Met zwart papier creëren we de donkere poalnacht, met witte verf schilderen we een ijslandschap, met lichtgevende verf schilderen we het dansende noorderlicht en we maken pooldieren van klei om onze eigen winterwereld compleet te maken.

- Stap 1: Schilder je winterlandschap op zwart papier. Maak een ijslandschap met witte verf en grijstinten. Laat de kinderen met een sponsje of kwast lichte golfbewegingen maken met oplichtende of fluorescerende verf voor het Noorderlicht. Gebruik verschillende kleuren zoals groen, blauw en roze voor een realistisch effect. Voor extra dynamiek: laat ze met een tandenborstel verf spatten voor een 'gloed'-effect.
- Stap 2: Test het effect met licht. Laat de kinderen hun kunstwerk in een donkere ruimte bekijken. Gebruik een UV-zaklamp of blacklight om het poollichteffect te versterken.
- Stap 3: Pooldieren kleien. Laat de kinderen een pooldier kiezen, zoals een ijsbeer, pinguïn of walrus. Gebruik klei of zoutdeeg om hun eigen pooldier te maken. Bespreek hoe deze dieren zich aanpassen aan de kou (dikke vacht, vetlaag, schutkleuren). Zet de dieren bij hun noorderlichtkunstwerk voor een compleet winterlandschap.
- Stap 4: Beeld het verhaal Pinguïnpakketje uit

Afronding (10 min)

- Laat de kinderen vertellen wat ze geleerd hebben.
- Vraag: Welk dier zou jij willen zijn en waarom?
- Hang de kunstwerken op in de klas en bekijk ze nog eens in het donker.

Ruim samen op, Bedank de leerlingen voor hun inzet en enthousiasme.



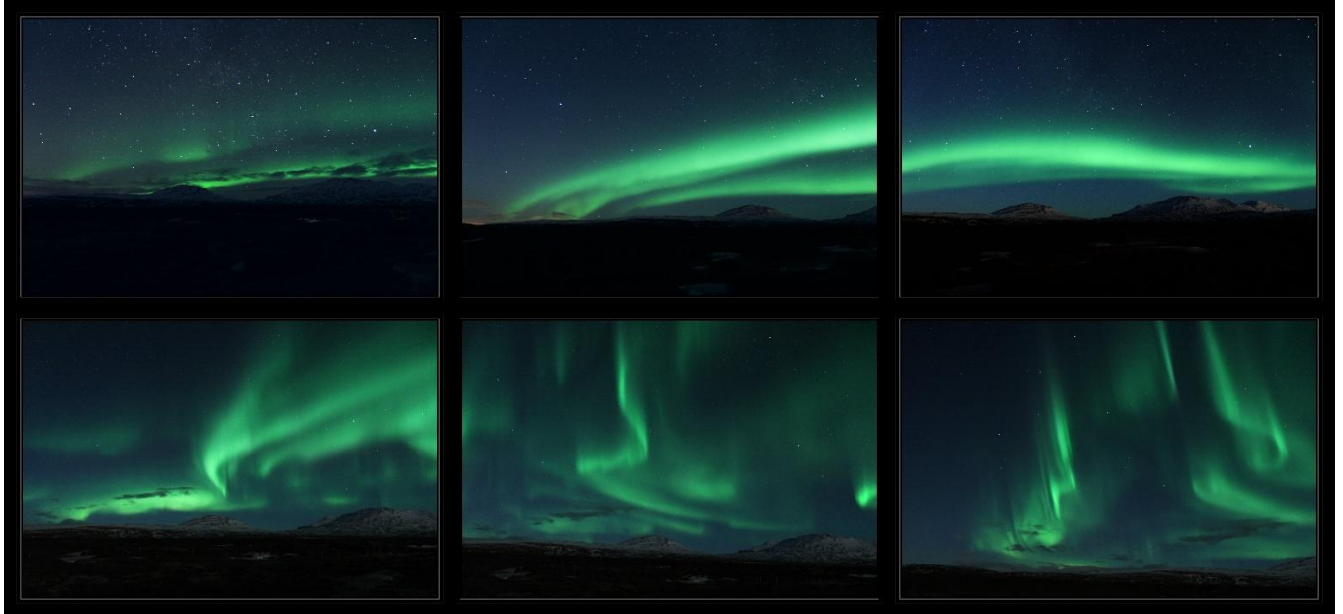


Variaties

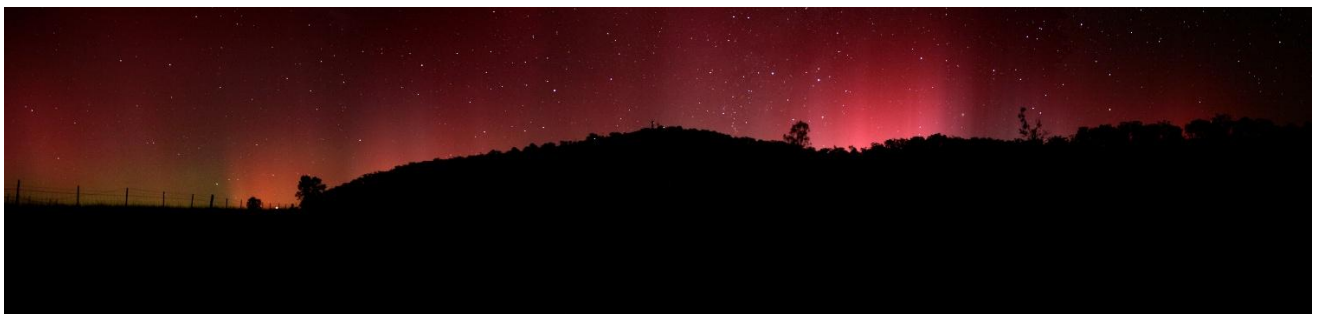
- Maak met vingerhaken een sjaal voor Pinguïn
- Neem de kunstwerken mee naar buiten in het donker. Houd plastic folie voor een zaklamp en beweeg heen en weer voor een golvend effect (of zorg voor een blacklight)
- Hoe kunnen we licht ombuigen? Buig licht in een glazen prisma of kubus. Laat het uiteenvallen in regenboog kleuren

Nb. Een link die niet werkt of iets mis met deze lesbrief? Laat het ons weten op: info@techniekmaker.nl dan zorgen we voor een update.

BEELDEN POOLLICHT



Figuur 1: Door Schnuffel2002 - Eigen werk, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=50615000>



Figuur 2: Door fir0002flagstaffotos [at] gmail.com Canon 20D + Tamron 28-75mm f/2.8 - panorama made up of images taken by User:Fir0002 at ISO 400, f/3.5 with 25 seconds exposure, GFDL 1.2, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=291888>