



LESBRIEF WINTER: IJSBREKER

In deze les maken kleuters kennis met het robotica en programmeren. Ze maken een eigen ijsbreker op een kleuterrobot. 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: Groepjes per kleuterbot

Interesse: Natuur & Maritiem

Benodigheden

Voor de les heb je nodig:

- Kleuterrobots, zoals bv. Talebot of Beebot
- Groot vel papier (A0) speelmat met een getekende route van de Noordpool naar de Zuidpool of een zelf gemaakt parkoers
- Karton voor de ombouw van de robot
- Schaar, lijm, tape
- Verf, stiften en versierspullen
- IJzige obstakels (zoals watten, schuimrubber, ijsblokjes in plastic bakjes)

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)

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. Ijsbeer maakt een reis van de Noord naar de Zuidpool. Daar komt hij natuurlijk dichtgevroren stukken tegen. Hoe zou je dit op kunnen lossen?

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>

Na het lezen kun je eventueel een video over ijsbreken op het IJsselmeer laten zien. Bijvoorbeeld:

<https://schooltv.nl/video-item/het-klokhuis-ijsbreker>

Stel vragen zoals:

- Waarom hebben sommige schepen een sterke boeg?
- Waarom moeten ijsbrekers schuin op het ijs varen?
- Wat gebeurt er als een gewoon schip tegen ijs botst?

Neem de leerlingen mee in de reis van de ijsbeer en pinguïn. Wat komen ze onderweg van de Noord naar de Zuidpool allemaal tegen. Maak gebruik van een wereldkaart of de afbeelding in de bijlage en laat de kinderen de reis tekenen

Fun facts over het expedities naar de Noordpool:

In de twintigste eeuw was de wereld in de ban van de race naar de maan, maar heel wat jaren eerder bestond er minstens net zo'n fascinerende wedloop: wie zou er als eerste een vlag op de Noordpool planten? De bekendste pogingen werden ondernomen per schip of slee, maar geen van de expedities slaagde. Drie eigenzinnige avonturiers gooiden het over een andere boeg: zij probeerden het geografische noorden te bereiken met een luchtballon.



Kern (40 min)

Doe-activiteit: Maak een ijsbreker en laat deze van de Noord naar de Zuidpool varen

Stap 1: Bouw je eigen ijsbrekerrobot (30 min)

- Geef de kinderen karton om hun kleuterrobot mee te bekleden.
- Laat ze een schuine boeg ontwerpen, net zoals een echte ijsbreker.
- Laat ze nadenken over de kleuren en vormen die hun ijsbreker stoer maken.
- Test de robot even zonder obstakels om te kijken of hij goed rijdt.

Stap 2: De Expeditie van Noord- naar Zuidpool (30 min)

- Zet de plattegrond of A0 met de route van de Noordpool naar de Zuidpool op de grond.
- Plaats verschillende obstakels, zoals 'ijsbergen' (watten), 'bevroren water' (plastic folie) en 'stormen' (ventilator). Niks voorhanden? Teken ze dan op papier.
- Laat de leerlingen de robot programmeren. Eventueelstap voor stap om langs of door deze obstakels te navigeren.
- Bespreek na afloop welke strategieën werkten en hoe echte ijsbrekers hun weg vinden.

Afronding (10 min)

- Laat de kinderen vertellen wat ze geleerd hebben.
- Vraag: welke reis zou jij nog willen maken?
- Ruim samen op, Bedank de leerlingen voor hun inzet en enthousiasme.





Variaties

- Maak met vingerhaken een sjaal voor Pinguïn
- Bespreek meer onderdelen tijdens de reis waar ze langs komen
- Moeilijker: laat ze niet in stappen programmeren maar in 1 keer van begin tot einde. Zorg voor meer obstakels onderweg.
- Voeg extra opdrachten aan het ontwerp van de robot toe, laat ze een naam verzinnen voor hun schip of meedenken over functies die boten kunnen hebben. Welke type boten zijn er allemaal?

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.

WERELDKAART



Figuur 1: image by Freepik