

Anna's brains

"Kan je een auto opladen met bliksem?"

In deze aflevering wordt de elektrische auto doorgelicht: kunnen we de elektriciteit van bliksem gebruiken om een auto op te laden? Daarvoor moet onder andere onderzocht worden wat bliksem precies is en of we deze kunnen vangen en opslaan.

Tijdens deze opdracht gaan de leerlingen ervaren hoe je zelf bliksem kunt maken en hoe je erachter kunt komen hoe ver onweer van jou vandaan is. Ook leren de leerlingen meer over elektromagnetische straling en ontdekken ze wat je nog meer kunt doen met de elektriciteit van andere weersverschijnselen. De rol van patenten in het beschermen van uitvindingen komt ook aan bod.

Totale duur: 1-1,5 uur.

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

- Lees de handleiding en bekijk de zelfstandig werken opdracht voor de leerlingen.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord (als je een plenaire start wilt maken).
- Print de opdracht voor iedere leerling, bij voorkeur in kleur.
- De leerlingen hebben bij het uitvoeren van de opdracht een device met internetverbinding nodig.
- Iedere leerling heeft nodig: een ballon, een gloeilamp, wol (ze kunnen ook hun eigen haar gebruiken), lepel en donkere ruimte.



BURGERSCHAP EN ETHIEK

In deze les staat de pijler 'participatie' centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de houding 'Betrokkenheid bij en bijdragen aan een sociaal en ruimtelijk stimulerende en aangename leef- en leeromgeving in de school en de directe omgeving' (leerdoel 4 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen ervaren wat bliksem is en wat je er mee kunt doen.

Het onderdeel Burgerschap in de Digi-doener is gebaseerd op het Vakportaal burgerschap van SLO. SLO onderscheidt drie domeinen van burgerschapsonderwijs: democratie, participatie en identiteit. Vanuit dit perspectief werken we aan burgerschap in de Digi-doeners, meer informatie vind je [hier](#).

TIP!

Wil je meer bekijken over dit thema? Hieronder vind je twee interessante uitzendingen:

- Metropolis | [Leven in een grot in Frankrijk](#)
- [Luchtvervuiling en fijnstof](#)

DOEL VAN DE LES

Leerdoelen Digitale vaardigheden	Leerdoel (kern)vak	21st century skills
1 Computational thinking De leerling heeft inzicht in de mogelijkheden van automatisering in het dagelijkse leven.	1 Mens en natuur De leerling leert o.a. door praktisch werk kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in processen uit de levende en niet-levende natuur en hun relatie met omgeving en milieu.	1 Kritisch denken 2 Creatief denken

Slide 1, Luisteren

In deze aflevering werd de elektrische auto doorgelicht: kunnen we de elektriciteit van bliksem gebruiken om een auto op te laden? Daarvoor moest onder andere onderzocht worden wat bliksem precies is en of we dit kunnen vangen en opslaan. Tijdens de komende opdrachten gaan de leerlingen ervaren hoe je zelf bliksem kunt maken en hoe je erachter kunt komen hoe ver onweer van jou vandaan is. Ook leren de leerlingen meer over elektromagnetische straling en ontdekken ze wat je nog meer kunt doen met de elektriciteit van andere weersverschijnselen.

**Slide 2, Praten met de klas**

Vertel de leerlingen dat ze deze les zelf bliksem gaan maken en meer leren over elektromagnetische straling. Ze maken ook kennis met andere weersverschijnselen en hoe je daar elektriciteit mee kunt opwekken. Ze leren ook over de rol van patenten en waarom deze belangrijk zijn als je iets nieuws uitvindt.

**Slide 3, Doen**

De leerlingen gaan aan de slag met de opdrachten, deze kunnen ze zelfstandig maken. Deel de lesbrieven uit.

**Slide 4, Doen**

Bespreek met de leerlingen de opdrachten na. Stel de vraag: denk je dat het inzetten van weersverschijnselen voor klimaat altijd helpt bij het creëren van een fijne leefomgeving? Denk bijvoorbeeld aan windmolens die volgens buurtbewoners storende geluiden maken of ander ongemak veroorzaken.

