

Handleiding Wetenschap & Techniek – Het weerhuisje

Groep 4

Lesomschrijving

Tijdens deze les maken de leerlingen kennis met het weerhuisje. Ze leren dat dit eigenlijk een soort barometer is en werkt op luchtdruk. Ze gaan aan de slag met weersymbolen en ze leren wat het verschil is tussen het weer en het klimaat. Ze gaan zelf een weerhuisje bouwen en programmeren met behulp van LEGO. Totale duur van de les: 1,5 uur.

Lesopbouw

Introductie: Wat is het voor weer vandaag? We kijken welke weersymbolen passen bij het weer van vandaag. Ook bedenken we in welk seizoen we op dit moment zitten. (15 min.)

Verdieping: (15 min.)

Doen: We bouwen en programmeren een weerhuisje met de set Lego Spike Essential. (45 min.)

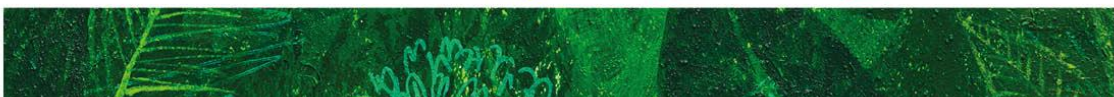
Afronding: Een terugblik op de les en een korte quiz, wat hebben we onthouden? (10 min.)

Kernwoorden

Bewolkt	Luchtdruk	Seizoen	Wind
Hagel	Mistig	Sneeuw	Winter
Herfst	Neerslag	Storm	zomer
Klimaat	Onbewolkt	Temperatuur	Zonnig
Lente	Regen	Vorst	IJzel

Benodigheden

- Digibord met PowerPoint
- Set Lego Spike Essential (een set per twee leerlingen)
- Device om legoprogramma te kunnen gebruiken.
 - Online b.v. op Chromebook: <https://spike.legoeducation.com/>
 - Op tablet de app: LEGO® Education SPIKE™ App
- De bouw instructie van het weerhuisje, bij voorkeur digitaal. Deel de bouw instructie met de leerlingen via Teams of Google Classroom.
Voordeel van een digitaal bestand is, naast papier en inktbesparing, dat er ingezoomd kan worden als ze iets niet goed kunnen zien.
- Een ballon en eventueel de materialen voor het proefje van dia 6 (een glas, water, een pingpongballetje, een briefkaart of stukje karton).



Vorbereiding

- Lees de handleiding en lesbrief.
- Klik door de dia's en bekijk de filmpjes. Beoordeel zelf of alle filmpjes bekeken moeten worden.
- Kopieer voor elke leerling de lesbrief.

Differentiatie

Leerlingen die snel klaar zijn met bouwen en programmeren kunnen de volgende aanvullende opdrachten maken die in de lesbrief staan.

Leerdoelen

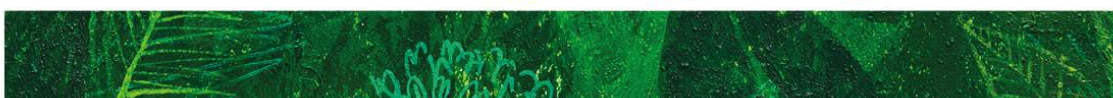
Vaardigheid	Kennis	Houding
<p>W&T:</p> <p>Verklaren van de werking en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</p>	<p>W&T:</p> <p>PO Kerndoel 43 - De leerlingen leren hoe je weer en klimaat kunt beschrijven met behulp van temperatuur, neerslag en wind.</p>	<p>21-ste vaardigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samenwerken • Computational thinking • Probleem oplossen
<p>Taal:</p> <p>PO Kerndoel 01 - De leerlingen leren informatie te verwerven uit gesproken taal. Ze leren tevens die informatie, mondeling of schriftelijk, gestructureerd weer te geven.</p>	<p>Taal:</p> <p>PO Kerndoel 12 - De leerlingen verwerven een adequate woordenschat en strategieën voor het begrijpen van voor hen onbekende woorden. Onder 'woordenschat' vallen ook begrippen die het leerlingen mogelijk maken over taal te denken en te spreken.</p>	

Introductie

Dia 1 Het weer

[Link:] <https://youtu.be/-NkWkHPHcCs?si=NMQ7pX47eKdigveW>

Deze les gaat onder meer over het weer. Wat is dat eigenlijk, het weer? Waar hoor of zie je wel eens over het weer? (tv, radio, krant) Laat eventueel een weerbericht online zien.

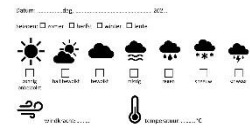


Het weerbericht komt elke dag op de televisie of in de krant. Maar hoe maken ze dat weerbericht eigenlijk? Klik op de afbeelding om het filmpje te starten.

Dia 2 Het weer van vandaag

Wat voor weer is het vandaag? Bespreek samen de symbolen die op het bord staan. Klik op het symbool en de betekenis komt tevoorschijn. Gebruik de pentool als het bord daarover beschikt en zet samen kruisjes bij de symbolen die passen bij het weer van vandaag.

Bespreek welk seizoen het is op het moment van invullen.



Verdieping

Dia 3 Seizoenen

[Link:] <https://youtu.be/OzXovjSdtP4?si=pbvrg0xGyu5equ-K>

Weten de leerlingen wanneer de wisseling van seizoenen is? Klik op de dia en de data komen tevoorschijn. Hier zie je de astronomische overgangsdata, weerkundigen houden zich aan de eerste van elke maand.



Maar hoe komt die wisseling van de seizoenen? Hoe dat zit met de seizoenen kunnen we bekijken in het filmpje.

Dia 4 Wat hoort bij elk seizoen?

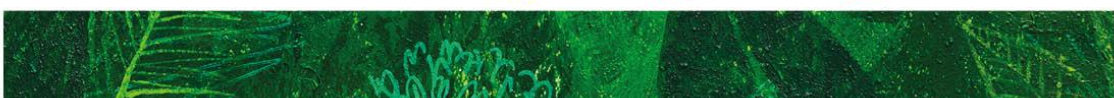
Laat nu opdracht 2 maken in de lesbrief. Wat hoort bij wat? De opdracht is: zet een gekleurd rondje om de plaatjes die horen bij de zomer (geel), de herfst (bruin), de winter (blauw) en de lente (groen). Bespreek zo nodig de plaatjes waarvan de leerlingen mogelijk niet weten wat het is. Elk seizoen heeft 5 plaatjes, maar er zijn meerdere combinaties mogelijk. Bespreek dit met de leerlingen als er vragen over komen.

Als de leerlingen klaar zijn kan er gezamenlijk worden nagekeken. Door op de woorden van de seizoenen te klikken komen de rondjes tevoorschijn.

Dia 5 Klimaat en weer

[Link:] <https://schooltv.nl/item/wat-betekent-klimaat-het-gemiddelde-weer-over-een-bepaalde-periode>

Misschien hebben de kinderen ook wel eens gehoord van het klimaat. Dat heeft ook iets met het weer te maken, maar wat dan? Kijk samen naar het filmpje en controleer of de kinderen de belangrijkste zaken begrepen hebben (het weer kan elke dag anders zijn, het klimaat niet, korte en lange termijn, gemiddelde temperatuur, wind, neerslag en luchtdruk).



Dia 6 Luchtdruk

[Link1:] <https://www.proefjes.nl/proefje/039>

[Link2:] <https://youtu.be/t-LYDVC5ZwE?si=06rL9-BVALiKnenm>



Tijdens het weerbericht zullen de kinderen misschien vaak het woord luchtdruk horen. Hoge luchtdruk en lage luchtdruk. Die hebben iets te maken met het weer, maar wat dan?

Blaas eerst een ballon op en laat een leerling op de ballon duwen. Vraag aan de kinderen hoe het komt dat de ballon terug veert. (de lucht in de ballon duwt terug)

Laat daarna het proefje zien met het glas water en een ansichtkaart van link 1. Als je de materialen niet hebt kan je ook het filmpje van link 2 laten zien. Laat de kinderen in beide gevallen voorspellen wat er gebeurt als je de fles of het glas op zijn kop houdt. Zet daarvoor het filmpje op tijd op pauze! Bespreek na afloop waarom de kaart of het balletje niet valt. Gebruik daarvoor eventueel de uitleg in link 1.

Het gaat wat ver om precies uit te leggen hoe luchtdruk werkt, maar een hoge luchtdruk betekent vaak dat het zonnig weer wordt zonder regen, terwijl een lage luchtdruk vaak betekent dat er slecht weer op komst is, de kans op bewolking en regen is groot.

Dia 7 Het weerhuisje

Om te laten zien hoe hoog de luchtdruk is, kan je een barometer gebruiken. Laat zien dat hoge luchtdruk naar het zonnetje wijst en lage luchtdruk naar de regenwolk.



Maar veel leuker is het om een weerhuisje op te hangen. Het weerhuisje werkt op luchtdruk. In plaats van een wijzer die verschuift door de luchtdruk, komt er een mannetje of een vrouwtje tevoorschijn. Het mannetje komt als de luchtdruk laag is, het vrouwtje als de luchtdruk hoog is. Soms heeft het mannetje regenkleding aan en een paraplu bij zich. Het weerhuisje van dit plaatje hangt in Schiedam op het huis van iemand die barometers maakte. Hij wilde in het Guinness Book of Records met het grootste weerhuisje ter wereld. Dat is hem gelukt!

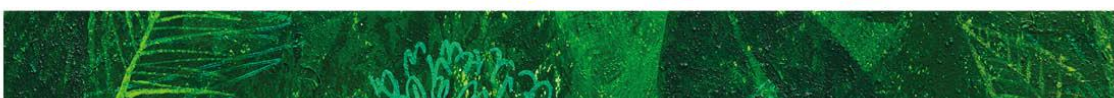


Doen

Dia 9 En nu jullie!

[Link:] <https://spike.legoeducation.com/>

Vertel: Jullie gaan met LEGO een weerhuisje maken. Ons weerhuisje maakt geen gebruik van luchtdruk, maar van een kleursensor. Een kleursensor kan je vergelijken met jouw ogen, hij kan zien welke kleur je voor hem houdt. Daarmee kan je het weerhuisje vertellen wanneer er hoge luchtdruk is (het zonnetje) of lage luchtdruk (het wolkje met de regen). Klik op de link om het filmpje te laten zien.



NB: De volgende stappen kunnen worden overgeslagen als de kinderen al eerder met de LEGO-set hebben gewerkt!

Voordat jullie gaan bouwen laten we nog even zien hoe we de slimme steen van de LEGO-set kunnen aansluiten op de computer en hoe we hem vervolgens kunnen programmeren. Ga daarvoor naar de link van de Lego website en laat zien wat ze moeten doen. Dit gedeelte kan eventueel gedaan worden terwijl de leerlingen hun device voor zich hebben. Doe elke stap voor en laat de kinderen het nadoen.

Stappen:

1. Ga naar de site in de link.
2. Klik op de knop Spike Essential. Staat de site nog in het Engels, klik dan op Instellingen en kies Languages. Selecteer dan Nederland. De site start dan opnieuw op.
3. Klik op de knop Nieuw project met het plusje erboven.
4. Kies voor PICTOGRAMBLOKKEN en klik op CREËREN.
5. Klik nu linksboven op de gele knop Verbinden en zet direct de "hub" aan door op het witte knopje te drukken. (laat eventueel het filmpje zien door linksonder te klikken op: Laat zien hoe ik dat moet doen)
6. Klik op Verbinden. Als de device heeft ingesteld dat er uitgewisseld kan worden via bluetooth, verschijnt de naam van de hub in het kleine venster. Klik deze aan en klik op Koppelen. De hub is verbonden als het lampje op de hub blauw wordt en er een groen vinkje op de knop op het scherm verschijnt.
7. Ga nu programmeren. Laat eventueel nog zien hoe ze de motor een kwartslag kunnen laten draaien. Kies daarvoor een motorknop met groene pijl, klik op de 1 en draai het witte rondje tot er 0.25 op staat. De programmeerblokken die ze moeten gebruiken staan in de lesbrief.



Afronding

Dia 10 Even terugkijken!

Vraag aan de leerlingen:

- Wat ging goed bij het bouwen en programmeren van het weerhuisje?
- Wat vond je moeilijk?
- Bij wie is het nog gelukt om geluidjes aan het weerhuisje toe te voegen?



Dia 11 QUIZ!

Met behulp van deze vragen kan je nagaan of alles goed begrepen is. Bespreek de goede, maar ook de foute antwoorden. Waarom kloppen ze wel of niet.



Dia 12

Vraag 1: Hoe lang doet de aarde erover om één keer om zijn eigen as te draaien?

Goede antwoord: A, een dag (24 uur)

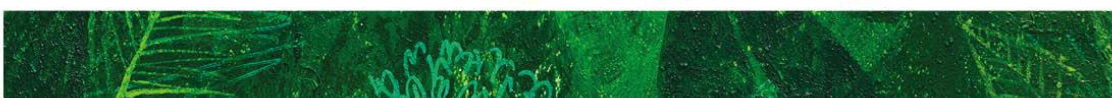
B: zolang doet de maan erover om rond de aarde te draaien.

C: zolang doet de aarde erover om rond de zon te draaien

Dia 15

Vraag 2: Welke van deze plaatjes heeft niet direct te maken met luchtdruk?

Antwoord: de thermometer heeft niet direct met luchtdruk te maken.



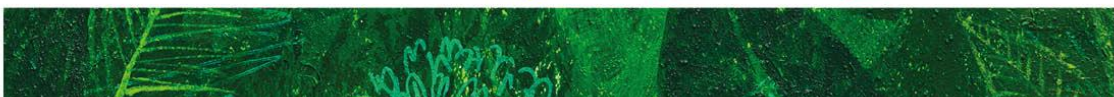
A: de fietsband wordt stevig als je hem oppompt, de luchtdruk zorgt daarvoor.

C: ballonnen worden stevig als je ze opblaast, de luchtdruk zorgt daarvoor.

Dia 18

Vraag 3: Het klimaat van een land vertelt je of je een paraplu nodig hebt als je er op vakantie gaat.

Antwoord: niet waar (het klimaat zegt iets over het gemiddelde weer over een groter gebied en een langere periode)



Kopieerblad (kopiëren op stevig papier)

