



Zonne-tattoo

Foto: Ghisel Crielelaard

Techniek opdracht

Opdracht: Maak met potlood een tekening op een houten plankje of droge boomschijf. Leg het stukje hout dan buiten in de zon. Laat de zonnestralen door een vergrootglas schijnen op het stukje hout en zoek het focuspunt op een lijn van de tekening. Brand de tekening in door punt voor punt het focuspunt steeds te verplaatsen over de lijnen van de tekening.

Vorzorgsmaatregelen: Zet een zonnebril op en kijk niet in de zon. Richt het vergrootglas alleen op het stukje hout, nooit op jezelf, op je kleding of op iets anders dat kan branden. Hou een emmer water in de buurt. Doe dit alleen onder toezicht van een volwassene.

Leer het van de boswachter

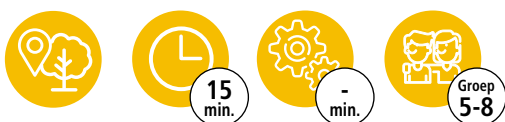
De zon is een enorme energiebron. Met zonnepanelen kun je de energie van de zon omzetten in stroom. De stralen van de zon zijn erg krachtig. Op een zonnige dag moet je je insmeren met zonnebrandcrème om niet te verbranden.

Dit wordt helemaal duidelijk als je de stralen bundelt en bij elkaar laat komen in één focuspunt (brandpunt). De temperatuur wordt in dat punt zo hoog dat papier, hout of ander droog materiaal gaat branden. Je kunt de zonnestralen bundelen met een gebogen glas zoals een vergrootglas of brillenglas.



Foto: Ghisel Crielelaard

Voorbeeld.



Materiaal: houten plankje of boomschijf, vergrootglas, emmer water, zonnebril, de zon
Begeleid: Ja

Kijk voor meer opdrachten op www.natuurwijs.nl/natuuropdrachten

NatuurWijs
DE NATUUR ALS KLASLOKAAL



Techniek opdracht

Opdracht 1: Zet buiten een teil met water neer en een klein bakje met water. De kinderen onderzoeken welke voorwerpen (geen dieren!) drijven en welke niet, zowel in de grote teil als in het kleine bakje. Drijft een steen? Drijft een blaadje? Drijft een bloem? Drijft een takje? En een grotere tak? Een appel? Drijft het kleine bakje in de teil? Is er verschil tussen wat drijft in de teil en wat drijft in het kleine bakje? Hoe komt dat? →

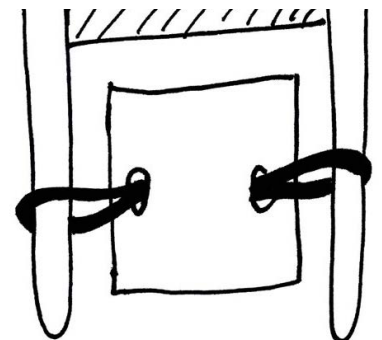
Opdracht 2: Knutsel een klein bootje naar eigen ontwerp. Bouw een vlotje met takjes uit de tuin, of gebruik een leeg melkpak, een plankje, een schuursponsje, lege petflessen, kurken, leeg botervlootje als basis. Onderzoek eerst of het drijft (in de teil). Maak er dan een mooi bootje van met een mast, een zeil, een vlag erop.

Maak een schoepenrad door 2 (saté)prikkers aan weerszijden van het bootje te bevestigen. Knip een stukje karton uit een melkpak, perforer er 2 gaatjes in en haal er een elastiekje door (of 2 elastiekjes bij een grotere boot). Span het elastiekje tussen de prikkers. Draai met het kartonnetje het elastiek op en laat het bootje los op het water om de boot te laten racen.

Leer het van de boswachter

Eenden blijven drijven, o.a. omdat ze hun veren poetsen met vet uit een stuitklier vlak boven hun staart, de veren worden daardoor waterafstotend. Om vooruit te komen hebben eenden zwemvliezen tussen de tenen. Een boot blijft drijven als hij minder weegt dan het water eronder én als hij waterdicht is. Een roeiboot komt vooruit met spierkracht, een motorboot met brandstof, een zeilboot met wind-energie.

Als je een elastiekje uittrekt, breng je met je spierkracht energie over op het elastiekje. Het elastiekje wil die energie kwijt en weer terug naar zijn originele vorm. Die energie kun je gebruiken om een klein bootje met een schoepenrad te laten varen.



Tekening schoepenrad.

Kijk voor meer opdrachten op www.natuurwijs.nl/natuuropdrachten



30 min.

- min.

Groep 5-8

Materiaal: teil, bakje, water, leeg melkpak, elastiekje, 2 satéprikkers



NatuurWijs
DE NATUUR ALS KLASLOKAAL



staatsbosbeheer



Een kompas maken

Techniek opdracht

Opdracht: Maak zelf een kompas: neem een leeg jampotje en doe er een laagje water in. Snij een schijfje van een ronde kurk. Neem een dikke naald en wrijf met een magneet ongeveer 30 x over de naald, steeds één kant op, in dezelfde richting. Plak de naald met een plakbandje op de kurk vast en laat de kurk met de naald aan de bovenkant op het midden in het water drijven. De naald zal het noorden aanwijzen. Dit kun je controleren met een echt kompas (of een kompas op een smartphone). Teken een windroos op het deksel van het jampotje, kijk in welke richting de naald wijst en draai het deksel zo dat de N ook naar het noorden wijst.

Kun je bepalen uit welke hoek de wind waait? Aan welke kant van het huis is de tuin of het balkon? In welke windrichting komt de zon op en waar gaat hij onder?

Leer het van de boswachter

Veel trekvogels en trekvlinders vliegen in het najaar feilloos naar het zuiden en in het voorjaar weer terug naar het noorden. Volgens wetenschappers komt dat bij vogels door het eiwit MagR in hun kopje, dat zich bindt aan ijzer en dat reageert op het magnetisch veld van de aarde. Ze hebben letterlijk een ingebouwd kompas.

Een kompas maakt gebruik van het magnetisch veld van de aarde. De aarde draait, waardoor het mengsel van vloeibaar ijzer en nikkel in de buitenkern van de aarde om de vaste kern van de aarde heen draait. Dit wekt elektriciteit op wat het magnetisch veld veroorzaakt. Een kompasnaald wijst altijd naar de noordpool (het noorden).



Windroos.

Op de windroos op een kompas lees je de windrichtingen af: Noord (N), Zuid (Z), Oost (O) en West (W) met daartussen Noordoost (NO), Zuidoost (ZO), Zuidwest (ZW) en Noordwest (NW).



15 min.



- min.



Groep 5-8

Materiaal: leeg jampotje, water, kurk, naald, magneet, plakband, stift

Kijk voor meer opdrachten op www.natuurwijs.nl/natuuropdrachten



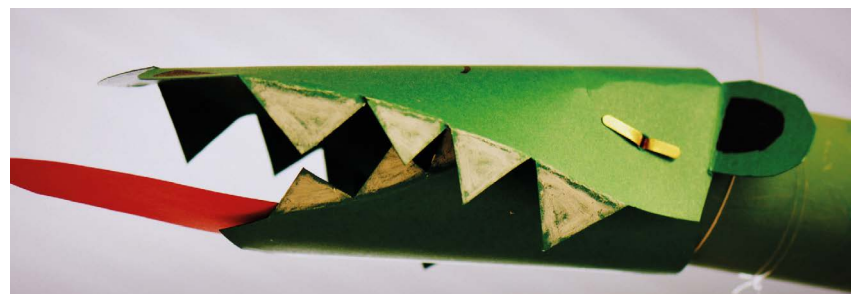
NatuurWijs
DE NATUUR ALS KLASLOKAAL



Techniek opdracht
 Opdracht: Maak gebruik van het principe dat alles van hoog naar laag gaat, door buiten een zo lang mogelijke knikkerbaan te bouwen. Begin hoog en eindig laag, zodat de knikker naar beneden kan rollen. Maak gebruik van bomen, struiken, tuinmeubelen en wat nog meer aanwezig is als basis voor het hoog-laag traject. Tape wc-rolletjes of andere materialen aan elkaar, waarover of waardoor de knikker kan rollen. Gebruik de zwaartekracht ook voor een vrije val van de knikker, bouw een looping in (dan heeft de knikker snelheid nodig) of gebruik een wip om een tweede knikker in beweging te zetten. Gebruik je creativiteit om de knikkerbaan nog interessanter te maken.

Leer het van de boswachter

Als iets valt, valt het naar beneden. Dat komt door de zwaartekracht, de aantrekking van de aarde. De zwaartekracht zorgt er ook voor dat we met onze voeten op de aarde blijven staan. Als een appel van de boom valt, valt hij recht naar beneden op de grond. Een veertje dwarrelt even, maar komt uiteindelijk ook op de grond terecht. Een zwaar voorwerp (appel) valt meestal sneller dan een licht voorwerp (veertje). De zwaartekracht is even groot, maar het lichte voorwerp ondervindt meer invloed van de wrijvingskracht van de lucht. Water stroomt van hoog naar laag, van de bergen naar de zee, dat noemen we stroomafwaarts. Bij een waterval kun je letterlijk water naar beneden zien vallen.



Je kan de knikkerbaan een verrassend uiterlijk geven bijvoorbeeld van een slang



30 min.



- min.



Groep 5-8

Materiaal: knikker, wc-rolletjes, tape of touw
 Begeleid: Ja

Kijk voor meer opdrachten op www.natuurwijs.nl/natuuropdrachten



NatuurWijs
 DE NATUUR ALS KLASLOKAAL



staatsbosbeheer



Techniek opdracht

Opdracht 1: Hoe hard waait het buiten denk je, op de schaal van Beaufort? Waaraan kun je zien dat er wind is? Wat laat de wind allemaal bewegen? Kijk naar wolken, bomen, bladeren, grassprietten etc. Kijk hoe de vogels gebruik maken van de wind om te vliegen. Van welke kant komt de wind? Waar sta je in de wind en waar sta je uit de wind? Hoeveel windkracht is er nodig om een pluizenbol van een paardenbloem leeg te blazen denk je?

Opdracht 2: Maak iets waarbij je gebruik maakt van windenergie. Zoals een [papieren vliegtuigje](#), een [windmolentje](#) of een [vlieger](#).



Vergeet niet een tekening te maken op je vlieger!



Leer het van de boswachter

Windkracht is zo krachtig dat we er stroom mee kunnen opwekken: windenergie. Windkracht wordt gemeten op de schaal van Beaufort.

- Windkracht 0** = windstil, zelfs de blaadjes aan de bomen bewegen niet
- Windkracht 1-2** = zwak, je kunt een zuchtje wind op je gezicht voelen
- Windkracht 3-4** = matig, je haar waait in de war
- Windkracht 5** = vrij krachtig, op de fiets geweldig als je wind mee hebt
- Windkracht 6** = krachtig, het valt niet mee om je paraplu vast te houden
- Windkracht 7** = hard, je kunt haast niet tegen de wind in lopen of fietsen
- Windkracht 8** = stormachtig, twijgen breken van bomen, het is niet meer veilig om buiten te zijn
- Windkracht 9** = storm, gevaarlijk vanwege afbrekende takken en rondvliegende dakpannen
- Windkracht 10** = zware storm, bomen raken ontworteld
- Windkracht 11** = zeer zware storm, een ravage in bossen
- Windkracht 12** = orkaan, veel vernielingen, schuttingen waaien om

Begeleid: Ja

Kijk voor meer opdrachten op www.natuurwijs.nl/natuuroprachten



NatuurWijs
DE NATUUR ALS KLASLOKAAL