



Les in het kort

De leerlingen onderzoeken buiten hoe ze wind kunnen voelen, de windrichting kunnen bepalen, wat in de wind mee waait en wat niet, waarna een verband wordt gelegd tussen wind en energie.

Doel

Door te experimenteren en opdrachten uit te voeren leren de leerlingen dat wind uit verschillende richtingen kan komen, dat je de wind kunt voelen, dat de wind krachtig kan zijn en iets kan laten bewegen, dat wind daardoor voor energie kan zorgen.

Materialen

- Lichte en zware voorwerpen zoals snippers papier, zand uit de zandbak, steentje, vel papier, blaadje, potlood
- Grote vuilniszakken, licht en zwaar
- Vlag
- Bellenblaas
- Repen plastic

Per leerling:

- Draagtas
- Touw

Tijd

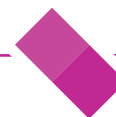
Totaal 45 minuten.

Plaats

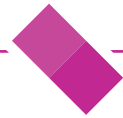
Het klaslokaal en buiten.

Vorbereiding

- ◆ Kies voor deze les een dag uit met harde wind.
- ◆ Prepareer de draagtassen met touw.
- ◆ Leg het materiaal klaar.
- ◆ Laat de leerlingen hun jas aantrekken.



Tijd	Lesinhoud
5 min.	<p>Terugblik - In het klaslokaal</p> <p>Blik met de leerlingen terug op de vorige lessen. Eiki heeft voor Oeki een auto gebouwd. Vraag de leerlingen welk probleem Oeki met de zeilwagen had (bij tegenwind achteruit rijden - geen wind). "Is er altijd wind? Is er nu wind? Kunnen we dat zien? Hoe? Kunnen we het horen? Wat horen we dan? Kunnen we het voelen?"</p> <p>Introductie</p> <p>Vertel de leerlingen dat ze in verband met onderzoekjes naar de wind naar buiten gaan.</p>
30 min.	<p>Instructie/uitvoering - Buiten</p> <p>Laat de leerlingen bij de diverse opdrachten eerst de verwachtingen uitspreken. Stel de volgende vragen en geef de volgende opdrachten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Voelen we de wind? Hoe kunnen we de wind voelen? Kunnen we de wind zien?" (de wind zelf niet, werking van de wind wel: wolken, wapperende vlag, wegwaaierende voorwerpen). 2. "Waar komt de wind vandaan? Ga met je neus in de richting van de wind staan. Klopt het? Hoe kunnen we dat onderzoeken? Wie weet nog een andere manier?" (bellenblaas, vlaggetje, wapperend stuk plastic, iets wat licht is in de lucht gooien). Laat de aangedragen oplossingen uitvoeren om vast te stellen waar de wind vandaan komt. "Kunnen we het beter met een natte vinger voelen?" "Waait alles dezelfde kant op?" "Voelen we het verschil?" (tegen de wind inlopen, lopen met de wind in de rug). 3. "Kunnen we de wind vangen?" Laat de leerlingen met de handen de onderkant van hun open jassen boven hun hoofd uitsteken en zo de wind vangen. Laat tegen de wind inlopen en lopen met de wind in de rug. Geef iedere leerling een draagtas waarbij aan de handvaten touw is bevestigd. Laat ze de wind vangen en de plastic zak als een vlieger de lucht in gaan. 4. "Hoe sterk is de wind?" Laat twee leerlingen samen wind vangen in een grote vuilniszak. Maakt het verschil uit of het een lichte of een zware vuilniszak is? 5. "Wat waait in de wind mee en wat niet?" Wat verwachten de leerlingen? Laat ze een keuze maken: welke voorwerpen zullen meewaaien, welke niet? (lichte en zware voorwerpen). De leerlingen houden een voorwerp tussen twee vingers geklemd.
10 min.	<p>Nabespreking - In het klaslokaal</p> <p>Loop de opgedane ervaringen bij langs. "Waarvoor kunnen we de wind gebruiken?" (zeilboot, windmolen, vliegeren) "Is wind altijd leuk?" (verwoestingen/rampen, tegenwind) "Ken je namen voor harde wind?" (storm, orkaan, wervelwind) Stel als voorbereiding op de ontdektafel/hoek de vraag: "Hoe kun je wind maken?" (fietspomp, wapperen, ballon leeg laten lopen, blazen; met een apparaat als een föhn)</p>



Achtergrondinformatie

- ◆ Het onderwerp energie geeft aanleiding tot onderzoek door de leerlingen. Laat ze zelf oplossingen en onderzoekmanieren bedenken.
- ◆ Laat voordat de leerlingen een onderzoek of proefje uitvoeren een verwachting uitspreken (zie Les 1-2.3b - Verwachtingenspel). "Wat denk je dat er gebeuren gaat als ...?" Dat maakt het onderzoeken spannender ("Komt mijn verwachting uit?") en zinvoller. Tevens leren de jonge leerlingen zo al de eerste stappen van wetenschappelijk onderzoek: eerst een hypothese opstellen, dan onderzoeken.
- ◆ Op veel scholen is het weer een terugkerend thema waarbij vaak een weerstation wordt gemaakt. Hier sluiten de activiteiten rond de wind goed op aan.
- ◆ De vuilniszakken kunnen desgewenst aan stokken vast gemaakt worden; de leerlingen kunnen ze dan beter vast houden waardoor ze minder snel weg waaien.
- ◆ Een reuzenbellenblaas kun je (laten) maken met behulp van stokken en touw/chenilledraad.