

Luchtdruk

Lucht is overal om je heen. Je ademt het in en je voelt de wind. Het weegt bijna niets. Een kopje water weegt evenveel als een badkuip vol met lucht. Toch drukt lucht op elk voorwerp. Dat noemen we luchtdruk. Met luchtdruk kun je kracht zetten. Als je een ballon opblaast, drukt de lucht tegen de wanden van de ballon. De luchtdruk in de ballon is groter dan buiten de ballon. Daarom rekt de ballon uit. Met luchtdruk kun je ook iets laten vliegen.

Proefje

Zet een föhn aan en houdt een pingpong balletje in de luchtstraal. Wat zie je gebeuren? Draai de föhn zodat hij opzij blaast. Zweeft het balletje mee?

Als je de föhn schuin houdt, blijft het balletje gevangen in de luchtstraal. In de luchtstraal van de föhn stroomt de lucht. Daaromheen staat de lucht stil. Stilstaande lucht heeft een hogere luchtdruk dan stromende lucht. De stilstaande lucht drukt dus aan alle kanten tegen de pingpongbal. Daarom blijft de pingpongbal in de luchtstraal zweven. Stromende lucht helpt ook om vliegtuigen te laten opstijgen. Hoe dat zit ontdek je op het achterblad.



Wist je dat?

Grote vogels vliegen het liefst over land. De lucht is daar warmer dan boven zee. Warme lucht stijgt op. De vogels cirkelen met de lucht mee omhoog. Zo kunnen ze tot wel 2 kilometer hoog komen. Eenmaal boven glijden ze pijlsnel naar beneden naar de volgende warme luchtstroom. Zo kunnen ze zonder al te veel moeite heel ver vliegen.

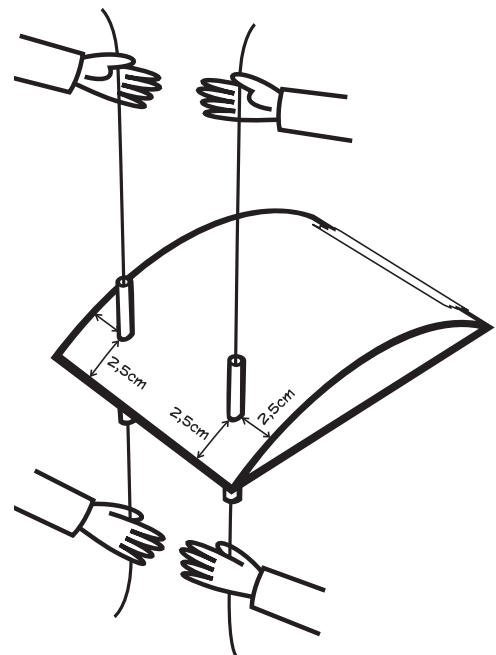
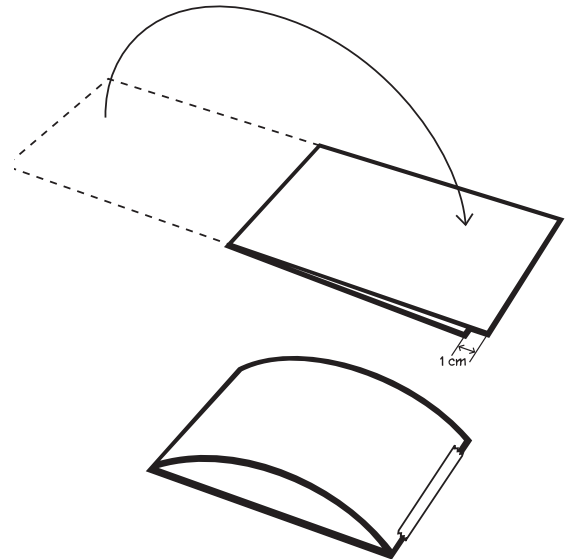
Wat ga je uitvinden?

Je gaat een vleugel uitvinden die echt kan vliegen.

Aan de slag!

- rietje
- 2 nylondraden van 40 centimeter
- stevig A4-papier
- schaar
- potlood
- haardroger

1. Knip het papier in de lengte doormidden.
2. Vouw het papier dubbel, maar laat één kant 1 centimeter uitsteken.
3. Plak de randen aan elkaar met plakband. Je hebt nu een bolle en platte kant.
4. Prik met een potlood op 2,5 centimeter afstand van de linker- en rechterhoek een gaatje in het bovenste en onderste papier.
5. Knip het rietje doormidden en prik de twee delen door de gaatjes.
6. Rijg de nylondraden door de rietjes.



Testen!

Laat twee klasgenoten ieder een draadje vasthouden aan de boven- en onderkant. Blaas met een haardroger dicht op de vouw van de vleugel. Zorg dat de haardroger evenveel lucht blaast aan de bovenkant van de vleugel als aan de onderkant. Kun je de vleugel mee omhoog krijgen?

Kan het nog beter?

- Als de rietjes schuin zitten, klemmen ze de nylon-draadjes vast. Zitten de rietjes netjes recht?
- Werkt het beter als je de vleugel nog smaller maakt?
- Probeer de vleugel ook eens bollere en plattere te maken. Welke vorm werkt het best?

Meer weten!

Doordat de vleugel aan de bovenkant bol is, moet de lucht in dezelfde tijd een langere afstand afleggen dan aan de onderkant. Daardoor stroomt de lucht boven de vleugel sneller. Langzaam stromende lucht heeft een hogere luchtdruk dan snel stromende lucht. Onder de vleugel is dus een hogere luchtdruk dan boven de vleugel. Die drukt de vleugel omhoog.