

Stevigheid

Hoe maak je iets stevig zonder dat het veel te zwaar wordt? Hoe bereik je stevigheid zonder dat je sterke materialen als staal of beton gebruikt? Als je eigen skelet uit staal zou bestaan zou dat wel heel erg sterk zijn. Maar je zou nauwelijks meer kunnen rennen of springen, omdat je skelet dan een veel te hoog gewicht zou hebben. Het is dus belangrijk dat een voorwerp dat een kracht moet kunnen weerstaan zowel stevig als licht is. Ook de vorm van een voorwerp is bepalend voor de sterkte. Met deze les zul je merken dat je met papier toch heel veel stevigheid kunt bereiken.

Doelgroep

Groep 6.

Kerdoel

25, 42, 44, 45.

Domein

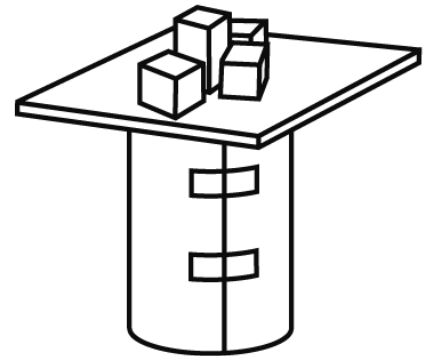
Hoofdstuk 1 van de domeinen uit de natuurwetenschap.

Lesdoel

De leerlingen onderzoeken de verschillen in stevigheid van verschillende profielen. Ze krijgen inzicht in de relatie tussen vorm en stevigheid. De benodigde materialen zijn aangegeven op het werkblad.

Samenvatting lesinhoud

De leerlingen maken van papier cilinders en kokers. Door ze op verschillende manieren te belasten, onderzoeken ze welke vorm leidt tot de meeste stevigheid.



Een stevige cilinder.

Stevigheid

Dit heb ik nodig

- Vouwblaadjes
- Gewichtjes of blokken, knikkers
- Stukje dik karton
- Ruitjespapier
- Lijm of plakband

Aan het werk

- Maak van een blaadje papier een rol.
- Zet de rol rechtop.
- Leg het stuk karton erop.
- Leg er steeds meer gewicht op.
- Bij welk gewicht zakte de rol door?
- Bedenk nu zelf manieren van vouwen.
- En test deze ook.
- Teken de gewichten op het ruitjespapier.
- Wie had de beste manier van vouwen?
- Probeer dat zelf ook.

Extra

- Neem andere soorten papier, bijvoorbeeld kopieerpapier of prikkarton. Doe dezelfde opdrachten.
- Zet wc-rolletjes tegen elkaar.
- Leg er een dienblad of houten plaat op.
- Kijk of je erop kunt staan.
- Haal steeds meer rolletjes weg, en ga er weer op staan. Net zolang tot het niet meer gaat.
- Rol van een blaadje papier een cilinder of vouw een vierkante koker.
- Zet ze recht op en plaats er een gewicht op.
- Zie je verschillen?
- Leg ze nu allebei horizontaal met de uiteinden op twee tafels en hang in het midden een gewicht aan een touwtje of een elastiek.
- Welke cilinder of koker kan het grootste gewicht dragen? Welke kun je het meest belasten?

