



Bouwen met knijpers: hoe hoog kom je?

OPDRACHT: Bouw een toren die zo hoog mogelijk is van knijpers en karton. De kartonnen onderdelen mogen niet groter zijn dan een bierviltje.

TIP: U kunt ervoor kiezen om de illustratie niet aan de leerlingen te laten zien, zodat ze zelf de belangrijke denkstappen moeten zetten. De hele opdracht gaat immers om het denkproces.

Om echt hoog te kunnen bouwen met knijpers moeten de leerlingen namelijk op het idee komen om telkens een aantal knijpers tot een stabiel element te verbinden. In het voorbeeld van de illustratie is dat gedaan door tweetallen te maken van twee knijpers met een strookje karton. Als ze die illustratie zien wordt de opdracht dus een heel stuk gemakkelijker.

MATERIAAL: Knijpers, stevig karton, scharen, eventueel: platte houten lollystokjes (hobbywinkel)

OBSERVATIE:

- ▶ Leerlingen die gewend zijn dat alles vanzelf wel lukt, kunnen hier de taak onderschatten, en meteen aan het werk gaan door bijvoorbeeld alleen knijpers aan elkaar te 'bijten' tot lange staken die ze rechtop zetten, en die dan tegen elkaar laten leunen als een soort Eiffeltoren. Maar het is heel moeilijk om zo'n constructie stabiel te houden. Dan komt het aan op het bepalen van een goede strategie. Wordt er goed samengewerkt hiervoor? Of begint ieder voor zichzelf?
- ▶ Wie van de leerlingen komt op het idee om telkens twee knijpers te verbinden met een strookje karton in hun 'bek'? Dat is de kernvondst voor deze opdracht, want zo'n tweetal kan zelfstandig staan, en als er twee tweetallen tegenover elkaar

staan, kan daar een brede strook karton plat worden opgelegd: zo ontstaat een platform, waarop het volgende element kan worden gestapeld.

- ▶ De constructie wordt lichter (en kan daardoor mogelijk hoger worden) wanneer de bovenste strook op elk element niet vierkant is, maar wordt vervangen door twee smalle stroken, net zoals die tussen de 'bekken' van twee knijpers. Daarvoor moet het karton wel stevig genoeg zijn.
- ▶ Deze opdracht lukt het best wanneer de leerlingen samen bedenken om met modules te werken: iedereen maakt hetzelfde onderdeel, en die onderdelen worden dan gezamenlijk op elkaar gestapeld.

Het komt bij deze opdracht niet alleen op ideeën aan, al is het heel interessant om uw leerlingen daarop te observeren. Nauwkeurig werken is OOK geweldig belangrijk, want de knijpers zijn licht en wiebelig, dus het goede evenwicht is belangrijk voor de stabiliteit van de toren. Welke leerlingen blinken hierbij uit? Dat zijn lang niet altijd degenen met de goede ideeën. Het is dus goed om de leerlingen te laten zien hoe belangrijk samenwerking is: wanneer ieder zijn beste vermogens kan inzetten, kom je echt verder.

Dit kunt u inzichtelijk maken door de opdracht nog eens te laten uitvoeren, wanneer het idee van de modules is bedacht: welke groep stapelt de modules het hoogst? Dat zal altijd de groep zijn die het meest nauwkeurig werkt. Wat kunnen de winnende leerlingen leren aan de anderen, over hun manier van (samen)werken?

Het idee voor deze opdracht is ontleend aan: Frugalfun4boys.com.

