



Lesbrief doe-opdracht Expeditie 7 werelden van techniek

Duik in de wereld van Wonen, werken en verkeer

Bouwen doen we in ons land als de beste! Onze bodem is niet altijd geschikt om zware gebouwen op te bouwen, we hebben best veel water in de grond en dat maakt de bodem 'slap', zoals ze dat noemen. Al honderden jaren geleden bouwden Nederlanders hun huizen op palen die diep in de grond werden gegraven. Bouwers graven zo diep dat ze stevige grond onder de voeten voelen en bouwen daar dan weer hoge, brede, lage en vooral zware gebouwen op. Superslim natuurlijk, want je wilt wel dat het gebouw waarin je jaren of zelfs eeuwen kunt wonen of werken stevig rechtop blijft staan.

- ▶ **De challenge voor de leerlingen is: Bouw een zo hoog mogelijke toren en ervaar het verschil tussen een slappe en stevige ondergrond.**

Wat heb je nodig:

- ▶ Blokjes, bijvoorbeeld de blokjes van het spel Jenga, of Kapla, of suikerklontjes.
- ▶ Een plankje of stevig karton om een schuine ondergrond te maken.
- ▶ Een kussen of piepschuim 'chips'
- ▶ Of ga buiten in de tuin of de zandbak experimenteren!

TIP In de zandbak kan het zand nattig en stevig zijn, maar ook droog en minder stevig. In de tuin kan modder liggen of blubber, ook met diverse stevigheidsgraden. Met behulp van water kan de stevigheid juist meer of minder worden. Hiermee kun je de leerlingen laten experimenteren.

Instructie

De uitdaging om een zo hoog mogelijke toren te bouwen voer je uit in verschillende omstandigheden:

1. Op een vlakke ondergrond, bijvoorbeeld een tafel
2. Op een schuine ondergrond op een tafel, gemaakt door karton of een plank
3. Op een slappe ondergrond, bijvoorbeeld een kussen, piepschuim 'chips' of op modder in de zandbak.

Je kunt je leerlingen in groepjes indelen en elk groepje laten testen bij de drie verschillende omstandigheden. Of je verdeelt leerlingen over de drie omstandigheden en laat ze met elkaar ervaringen uitwisselen. Het is leuk om van de diverse omstandigheden en torens foto's te maken en deze met elkaar vergelijken.

Laat de leerlingen eerst voorspellen door ze het volgende schema in te laten vullen:

Ik denk dat...	Vlakke ondergrond	Schuine ondergrond	Slappe ondergrond
Hier het hoogste gebouw kan worden gebouwd			
Hier het laagste gebouw kan worden gebouwd			
Waarom denk je dat? Waar zal dat uit blijken?			

Reflectie

Check na afloop alle voorspellingen; welke leerling heeft echt voorspellende gaven of goede voorkennis?

- Waar was jij goed in bij het uitvoeren van de opdracht? Kon je jouw talenten goed laten zien bij deze opdracht?
- Hoe kun je de opdracht beter uitvoeren als je ieders talenten goed inzet? Zou je dan nog meer hogere stabiele torens kunnen maken?
- Wat vond je het leukst om te ervaren in de wereld van Wonen, Werken en Verkeer?
- Lijkt het je later leuk om te werken in de wereld van Wonen, Werken en Verkeer? Wat zou je willen doen? Waarom?

Met de thuisopdracht kun je een inventarisatie maken van beroepen van mensen die jullie kennen in de wereld van Wonen, Werken en Verkeer. Wil je uitbreiden? Bepaal dan met je leerlingen wie je kunt uitnodigen voor een gastles over het werken in de wereld van Wonen, Werken en Verkeer.

Variatie

Je kunt de opdracht moeilijker maken door de leerlingen zelf vooraf criteria te laten bedenken voor een stabiele hoge toren: hoe zie je of een toren stabiel is, hoe scheef mag een stabiele toren nog staan? Of kan de toren ook scheefstaand stabiel zijn? Hoe zou dit bij echte bouwers gaan denk je? Hoe meet je de hoogte, vanaf de paal in het zand of vanaf het grondoppervlak?

Gebruik

Je kunt de video en de opdracht op verschillende manieren op school gebruiken:

- Als onderdeel van een expeditie door alle 7 werelden van de techniek.
- Ter voorbereiding of als terugblik op een bezoek aan een bedrijf – of een gastles van zo'n bedrijf - in de voeding en natuur.
- Breid uit met de megaminitechniekquiz voor de wereld van Wonen, Werken en Verkeer
- Breid uit met de 'behind the scenes' video's

Aha!-vragengenerator

Bij deze les passen onder meer de volgende Aha!-vragen:

- Hoe zorg je dat niemand meer te hard rijdt? <https://ahaindeklas.nu/niemand-te-hard/>
- Waarom zinkt een steentje en blijft een zwaar schip drijven?

Meer informatie

Jet-Net & TechNet bundelt alle activiteiten van Platform Talent voor Technologie rondom het primair en voortgezet onderwijs en het bedrijfsleven.

Meer weten over de 7 werelden van techniek en de kansen die dit biedt voor jouw onderwijs?

Neem contact op met Jet-Net & TechNet via:

info@jet-net.nl of 085 - 064 3050

Breng samen met
Jet-Net & TechNet
technologie tot leven!

www.jet-net.nl/expeditie

onderdeel van

