

Contemplatie aanmoedigen

Contemplatie kan ook een waardevolle rol spelen binnen STEM. Hoewel STEM-gebieden vaak worden geassocieerd met analytisch en praktisch denken, kan contemplatie helpen bij het verdiepen van inzicht, het bevorderen van creativiteit en het oplossen van complexe problemen.

Neem de tijd om stil te staan bij een complex probleem of technische uitdaging. Zoom in op een detail. Zo is het interessant om in een les over vliegtuigen te verdiepen in de vorm van een vleugel. Met behulp van enkele experimenten ontdekken leerlingen welke krachten een vliegtuig in de lucht kan houden. Een eenvoudig zelfgemaakt vliegtuig zal beter vliegen wanneer de wetten van de fysica gekend zijn. In bijlage vindt u een uitgewerkt thema rond 'vliegen'.

VLIEGENDE VLEUGEL

nodig: stevig vel A4 papier
rietje
touw of garen
plakband
haardroger



stappen:

- Neem een rechthoekig papier. Vouw dubbel en maak één kant wat langer.
- Plak de randen aan elkaar met stukje plakband zodat je vleugelvorm krijgt..
- Prik 2 gaatjes boven elkaar door de vleugel, net naast het midden. Het rietje moet door de gaatjes kunnen.
- Steek stuk van rietje door vleugel en plak vast met plakband zodat het niet meer beweegt.
- Trek touw door rietje en houdt boven en onder vast. Blaas met haardroger over de bolle kant van de vleugel.

vraag 1: Wat denk je dat er gaat gebeuren?

vraag 2: Wat gebeurt er?

vraag 3: Hoe denk je dat dit komt?

WIE LANDT HE TEERST?



nodig: vel papier
boek
schaar



stappen:

- Knip een stuk papier dat kleiner is dan het boek.
- Houd het stuk papier in de ene hand en het boek in je andere hand. Laat gelijktijdig vallen.



vraag 1: Wat is er gebeurd?

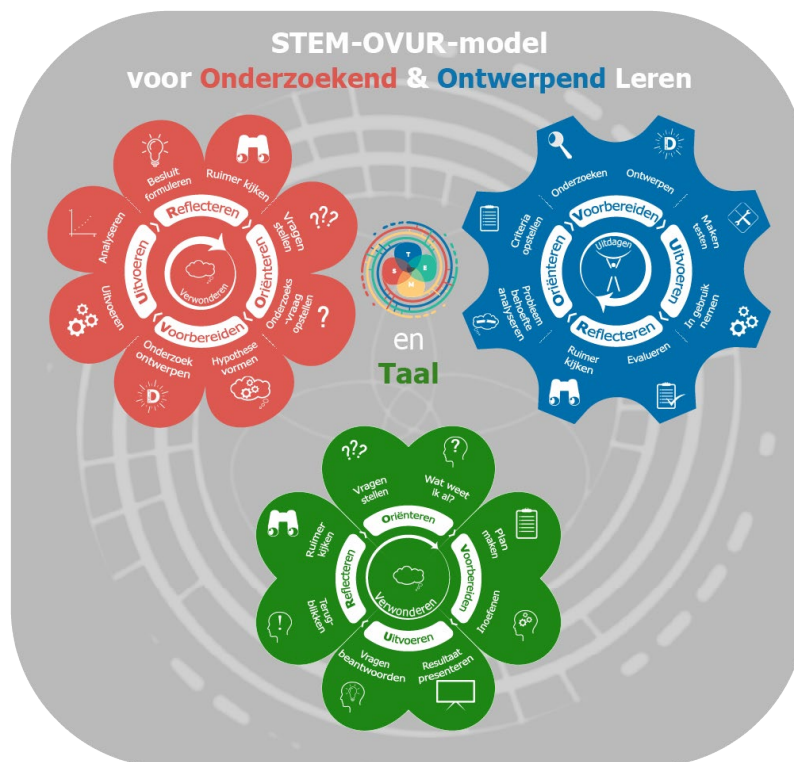


vraag 2: Wat denk je dat er gebeurt als je het papier op het boek legt en ze samen laat vallen?

- Leg het papier bovenop het boek.
- Laat nu het boek met het papier erop vallen.

vraag 3: Wat is er gebeurd?

vraag 4: Hoe denk je dat dit komt?



De onderzoeks- en ontwerpcyclus moedigt contemplatie aan. Reflectie kan tot nieuwe inzichten leiden. Welke aanpassingen zijn nodig om mijn papieren vliegtuigje verder te laten vliegen? Verbreden en verdiepen van het onderwerp kan verbanden leggen tussen verschillende disciplines. Zo kan bijvoorbeeld de planten- en dierenwereld een inspiratie zijn voor verschillende innovaties uit ons dagelijks leven (zie lesfiche biomimicry).

Bronnen

Embrechts, A. e.a. (2020). Basiskennis natuur en techniek. Noordhoff, p. 284

Rohaan, E. e.a. (2022). Onderzoekend en ontwerpend de wereld ontdekken. Handboek voor Natuur & Techniek in het basisonderwijs. Noordhoff, p. 341

Van den Bergh, L. e.a. (2021) Begeleiden van actief leren. Uitgeverij Coutinho. p. 203