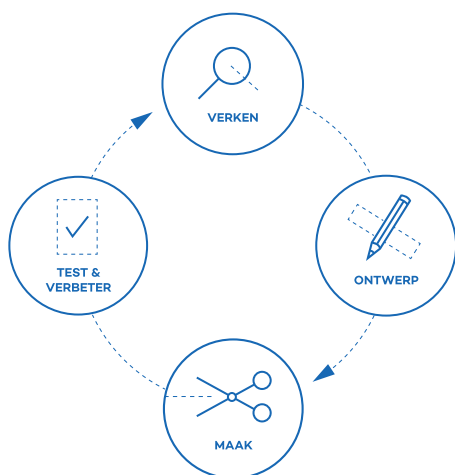


Leerkrachtenhandleiding Korte activiteiten

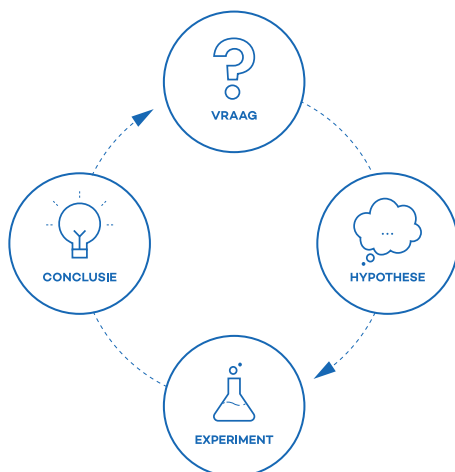
Korte activiteiten Maakkunde

Voor leerkrachten die het domein wetenschap & technologie willen verkennen, bieden de korte Maakkunde activiteiten een opstap voor het gebruik van de didactiek van onderzoekend en ontwerpend leren. Tijdens de korte activiteiten lossen leerlingen in een les van ongeveer een uur een probleem op. Ze doorlopen de onderzoekscyclus of de ontwerpcyclus en werken gericht toe naar een conclusie of een zelfgemaakt eindproduct.

Ontwerpcyclus

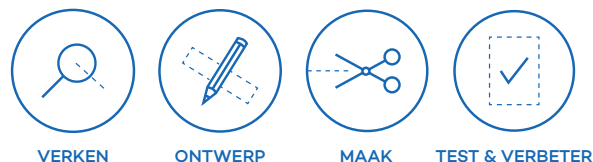


Onderzoekscyclus



Bij de activiteiten in het lesmateriaal staat door middel van onderstaande pictogrammen aangegeven op welke fase of stap in de ontwerpcyclus of de onderzoekscyclus een (deel)activiteit betrekking heeft.

Ontwerpstappen



Onderzoeksstappen



Lesmethode Maakkunde

Voor leerkrachten die al met de lesmethode Maakkunde werken, bieden de korte activiteiten een aanvulling op een lesmodule. De lesmethode zelf is uitgebreider en combineert ontwerpend leren met onderzoek doen. De leerlingen doen onderzoek aan de hand van een probleem. Ze passen de kennis die ze ermee hebben opgedaan toe in een eigen ontwerp om het probleem op te lossen. Ze doorlopen via diverse activiteiten de stappen van het ontwerpproces met een eindproduct (de oplossing) als resultaat. De opdracht voor deze ontwerpuitdaging is veel opener, waardoor leerlingen met verschillende oplossingen voor het probleem kunnen komen. Een gehele lesmodule duurt 4-6 uur. De lesmethode Maakkunde bestaat uit tien thematische modules.

Colofon

Deze Maakkunde activiteit is ontwikkeld door NEMO Science Learning Center, het expertisecentrum van NEMO op het gebied van leren over wetenschap en technologie.

020-531 31 18 / info@maakkunde.nl / www.maakkunde.nl

Ontwerp een parachute



Tijdsduur: 60 minuten

Materialen

- ✓ Werkblad Ontwerp een parachute
- ✓ Afbeeldingen van zwevende objecten (zweefvliegtuig, ballon, boomblaadjes)

Per tweetal:

- ✓ 2 vellen A4-papier
- ✓ Grote zakdoek
- ✓ Papier
- ✓ Plastic zakje met een handje zand erin
- ✓ Touw
- ✓ Schaar
- ✓ Plakband

Geef ze de opdracht om in tweetallen een ontwerp te maken van hun parachute. Op het werkblad tekenen ze hoe de parachute eruit komt te zien.



Maak

Nadat de leerlingen hun benodigde materiaal hebben verzameld maken ze hun parachute. Zie de tekening voor een voorbeeld.



Test en verbeter

Als alle parachutes klaar zijn, kunnen ze worden getest. Vraag de leerlingen hoe hun parachute nog beter kan werken. Andere materialen? Welke vorm werkt het best?

Beschrijving van de activiteit



Verken

Introduceer het begrip zweven. Gebruik afbeeldingen van zwevende objecten. Vertel dat het ook in de natuur voorkomt. Vertel dat in de natuur sommige dingen zachtjes naar beneden vallen, bijvoorbeeld boomblaadjes of paardenbloemzaden.

Laat vervolgens de leerlingen het verschil tussen zweven en vallen ontdekken. De leerlingen werken per tweetal. Van één vel papier maken de leerlingen een prop. De leerlingen laten de prop en het vel tegelijk van dezelfde hoogte vallen. Hoe valt de prop? Hoe valt het vel? Wat valt op? Wat zijn de verschillen?



Ontwerp

Introduceer het probleem. Bespreek met de leerlingen dat als iets valt, het stuk kan gaan. Hoe kunnen de leerlingen ervoor zorgen dat iets zachtjes landt? Ze ontwerpen een parachute. Vraag of de leerlingen weten wat een parachute is. Vraag welke materialen ze willen gebruiken voor hun parachute. De plastic zakjes met zand kunnen ze aan hun parachute hangen.

