

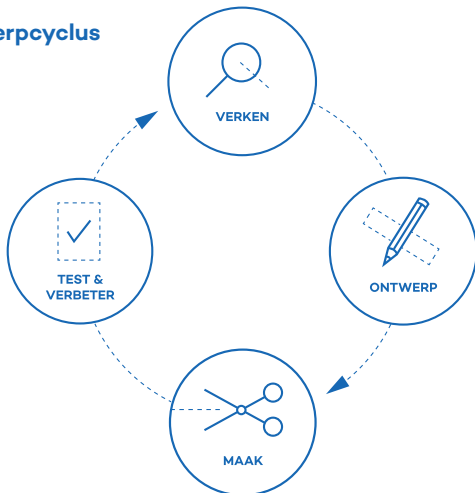
Leerkrachtenhandleiding - korte activiteit Maak een papieren vliegtuig

Over de korte activiteiten van Maakkunde

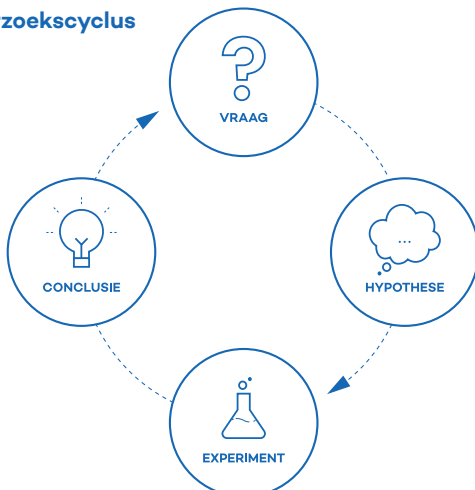
De werkbladen van Maakkunde bieden korte activiteiten voor in de klas rondom wetenschap & technologie. Voor leerkrachten die dit domein willen verkennen biedt het een opstap voor het gebruik van de didactiek van onderzoekend en ontwerpend leren. De thema's van deze werkbladen met korte activiteiten sluiten aan bij de thema's van de lesmodules van de lesmethode Maakkunde.

Tijdens de korte activiteiten van Maakkunde lossen de leerlingen in een les van ongeveer een uur een probleem op. De opdrachten zijn gebaseerd op de didactiek van ontwerpend of onderzoekend leren. De leerling doorloopt de ontwerpcyclus of de onderzoekscyclus.

Ontwerpcyclus

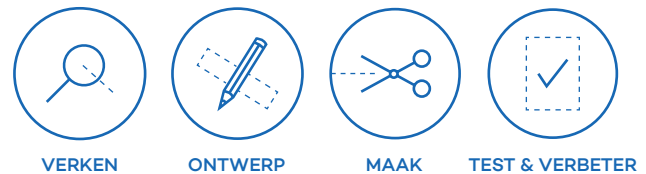


Onderzoekscyclus



Ze doorlopen de ontwerpstappen of de onderzoeksstappen en werken gericht toe naar een eindproduct dat door de leerlingen zelf wordt gemaakt. 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 werkbladen een aanvulling op een lesmodule. De lesmethode zelf is uitgebreider dan deze werkbladen 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 ontwerp uitdaging is veel opener, waardoor leerlingen met verschillende oplossingen voor het probleem kunnen komen. Een gehele lesmodule duurt 4-6 uur.

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

Lesbeschrijving

Maak een papieren vliegtuig



Tijdsduur: 45 minuten

Materialen

- ✓ Werkblad of vel A4-papier per leerling
- ✓ Potlood
- ✓ Gevouwen papieren vliegtuig
- ✓ Testbaan



Verbeter

Laat de leerlingen hun vliegtuigje ophalen. De leerlingen gaan hun vliegtuig nu met elkaar vergelijken door er steeds twee tegelijkertijd te gooien. Is er verschil te zien tussen die twee? Hoe komt het dat het ene vliegtuig veel verder komt dan het andere? Geef de leerlingen de kans om hun vliegtuig daarna te verbeteren.

Sluit de les af door de activiteit samen te vatten. Herhaal de tips die door de leerlingen genoemd zijn om het vliegtuig te verbeteren.

Beschrijving van de activiteit



Verken

Vertel aan de leerlingen dat ze van papier een vliegtuig gaan vouwen. Daarna gaan ze met de klas een wedstrijd houden.

Stel de volgende vragen:

- Wie heeft wel eens een vliegtuig gevouwen?
- Hoe ziet een papieren vliegtuig eruit?
- Lijkt een papieren vliegtuig op een echt vliegtuig? Wat is hetzelfde en wat is anders?

Leg een voorbeeldvliegtuig midden op tafel. Vraag de kinderen die al eerder een vliegtuig hebben gevouwen of ze nog tips hebben.



Ontwerp en maak

Geef de leerlingen allemaal een vel papier of het werkblad. Laat ze een vliegtuig vouwen volgens hun eigen ontwerp of met het werkblad. Geef pas instructies als ze er niet uitkomen. Laat de leerlingen een naam bedenken voor hun vliegtuig en schrijf die (samen) op het vliegtuig.



Test

Laat de kinderen één voor één een proefvlucht maken. Welk vliegtuigje komt het verst? De andere kinderen kijken goed hoe het vliegtuig vliegt. Wat valt ze op? Vraag de kinderen die vaker met vliegtuigjes hebben gespeeld of ze tips hebben. Hoe kun je het vliegtuig het beste vasthouden? Moet je recht vooruit gooien of met een boogje omhoog of omlaag?

Instructie werkblad

Laat de leerlingen een vliegtuig van het werkblad vouwen volgens onderstaande instructie.

1. Vouw het papier in de lengte dubbel langs lijn 1 en vouw het weer open.
2. Vouw cijfer 2 naar cijfer 2 en cijfer 3 naar cijfer 3.
3. Vouw cijfer 4 naar cijfer 4 en cijfer 5 naar cijfer 5.
4. Vouw het vliegtuig dubbel langs lijn 1.
5. Vouw een vleugel langs lijn 6 en de andere vleugel langs lijn 7.
6. Vouw het vleugeltopje omhoog door langs lijn 9 en lijn 8 te vouwen.
7. Vouw de vleugels van het vliegtuig open en klaar!

Let op!

De cijfers komen niet precies op elkaar te liggen.

