

Ontwerp je eigen superzwever

Activiteit voor in de klas

Docentblad

Doelgroep: basisonderwijs groep 5 t/m 8

Duur: ongeveer 1 uur

Doelen:

- Leerlingen leren dat vormen in de natuur een functie hebben, maar dat er verschillende oplossingen voor hetzelfde probleem zijn (vorm-functie denken);
- Leerlingen verwonderen zich over de diversiteit aan oplossingen in de natuur;
- Leerlingen kunnen beredeneren op welke manieren zaden zich verspreiden en wat voor welk zaad de beste manier is;
- Leerlingen kunnen de gebouwde oplossing testen en kritisch evalueren op effectiviteit;
- Leerlingen kunnen hun oplossing in korte iteratieslagen verbeteren.

Benodigdheden:

voor ieder groepje:

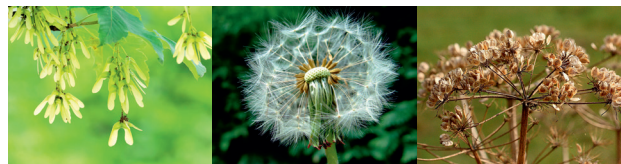
- enkele verschillende plantenzaden;
- een werkblad en potlood/pen (zie bijlage);
- indien beschikbaar een vergrootglas;

knutselmateriaal:

- scharen, lijmstiften, nietmachines, plakband, touw;
- papier (verschillende diktes, denk ook aan herbruikbare materialen zoals kranten), allerlei stukken dun plastic (tip: laat de leerlingen zelf schoon plastic verzamelen en meenemen);
- divers materiaal zoals: kurk, ijzerdraad, paperclips, kralen, lege plakbandrolletjes etc.

Activiteit in het kort:

Hoe zorgt een plant ervoor dat zijn zaden zich verspreiden? Dit gaan de leerlingen onderzoeken door zaden goed te bekijken en onderzoeken, een ontwerp voor een eigen superzwever te ontwerpen en deze vervolgens te maken en testen.



Verloop activiteit

Vorbereiding

Laat de leerlingen zoveel mogelijk verschillende zaden verzamelen van planten en bomen. Geef deze opdracht minimaal één week van te voren zodat de zaden even kunnen drogen. Optioneel kunnen de leerlingen ook schoon plastic verzamelen van oude verpakkingen. Verzamel deze materialen in de klas.

In de klas

Verdeel de klas in tweetallen en geef elk groepje een werkblad, potlood/pen en indien beschikbaar een vergrootglas. Op het werkblad staat stap voor stap uitgelegd wat de leerlingen gaan doen gedurende de hele activiteit.

Onderzoeken zaden (20 minuten)

Allereerst gaan de leerlingen zaden bekijken en onderzoeken hoe zaden vallen. Door op hun stoel te gaan staan en het zaad te laten vallen, zien de leerlingen verschillen tussen de zaden. Draaien ze rond tijdens het vallen? Lijkt het meer op een parachute? Dwarrelen ze naar beneden? Of zweven ze heel mooi één kant op? En belangrijk: waardoor vallen de zaden op deze manier? Zijn ze licht, zwaar, hebben ze uitsteeksels etc. Oftewel; welke vorm hebben de zaden waardoor ze op deze manier vallen?



Ontwerpen nieuw zaad (10 minuten)

Geïnspireerd door het onderzoeken van de zaden gaan de leerlingen zelf een nieuw zaad ontwerpen. Ze mogen zelf weten wat voor soort zaad het gaat worden; een dwarrelaar, parachute, rondraaijer etc. Dit doen zij door het ontwerp te tekenen op hun werkblad. Laat hen ook alvast nadenken over de materialen die zij hiervoor zouden kunnen gebruiken. Moet dit bijvoorbeeld zwaar zijn of juist licht?

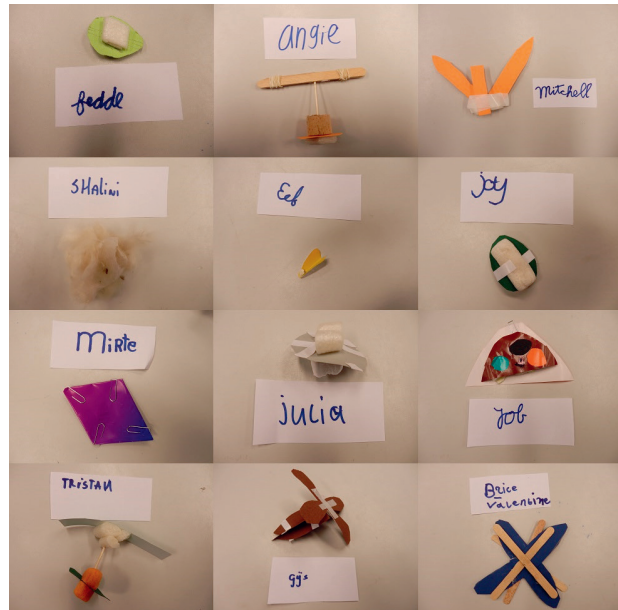
Maken nieuw zaad (25 minuten)

De leerlingen gaan nu aan de slag met maken. Aan de hand van hun tekening maken de leerlingen een nieuw zaad. Ze mogen alle knutselmaterialen gebruiken die hiervoor beschikbaar zijn. Ontwerp klaar? Testen maar! Leerlingen gaan op hun stoel staan en laten het zaad naar beneden vallen. Is er nog iets aan het ontwerp te verbeteren? Door kleine aanpassingen te doen, maken de leerlingen hun ontwerp steeds beter.

Bespreken en afsluiten (10 minuten)

Hoe zweven alle ontworpen zaden? Heeft iemand een perfect zwevend zaad ontworpen? Vraag aan de leerlingen wat er goed en niet zo goed werkte. Waarom wel of niet? Zouden zij een volgende keer het zaad weer op deze manier maken?

De leukste manier om deze activiteit af te sluiten is door met elkaar de ontworpen zaden van grotere hoogte te laten vallen. Denk hierbij aan een trappenhuis of andere balustrade. Doe deze ultieme test: wie heeft het best zwevende zaad ontworpen?



Extra: Verbreding

Sommige zaden exploderen! Bekijk [hier](#) het filmpje.

Bespreek: Waarom exploderen ze? Wat zie je gebeuren? Welke principes zitten daarachter?

Ontwerp het zelf: Op welke manier zou een plant zelf zijn zaden een paar meter ver weg kunnen schieten?

Ontwerp je eigen superzwever

1

Werkblad

Naam:

Kijk

- Bekijk de zaden

Beschrijf

- Welk zaad is volgens jou de beste zwever?

- Waaraan zie je dat?

- Welke eigenschappen zijn nodig om goed te zweven?

Test

- Test het zaad waarvan je denkt dat het een superzwever is. Klim op je stoel en laat het zaad vallen.

- Is het een superzwever? Waarom wel of niet?

- Zaden zweven op verschillende manieren:



glijden



ronddraaien



dwarrelen



zweven als parachute

Test zaden en kijk hoe ze zweven.

Klim op je stoel en laat de zaden één voor één vallen.

- Welke manieren van zweven heb je ontdekt?

Kruis die aan.

- ☐ glijden
- ☐ ronddraaien
- ☐ dwarrelen
- ☐ zweven als parachute

Ontwerp je eigen superzwever

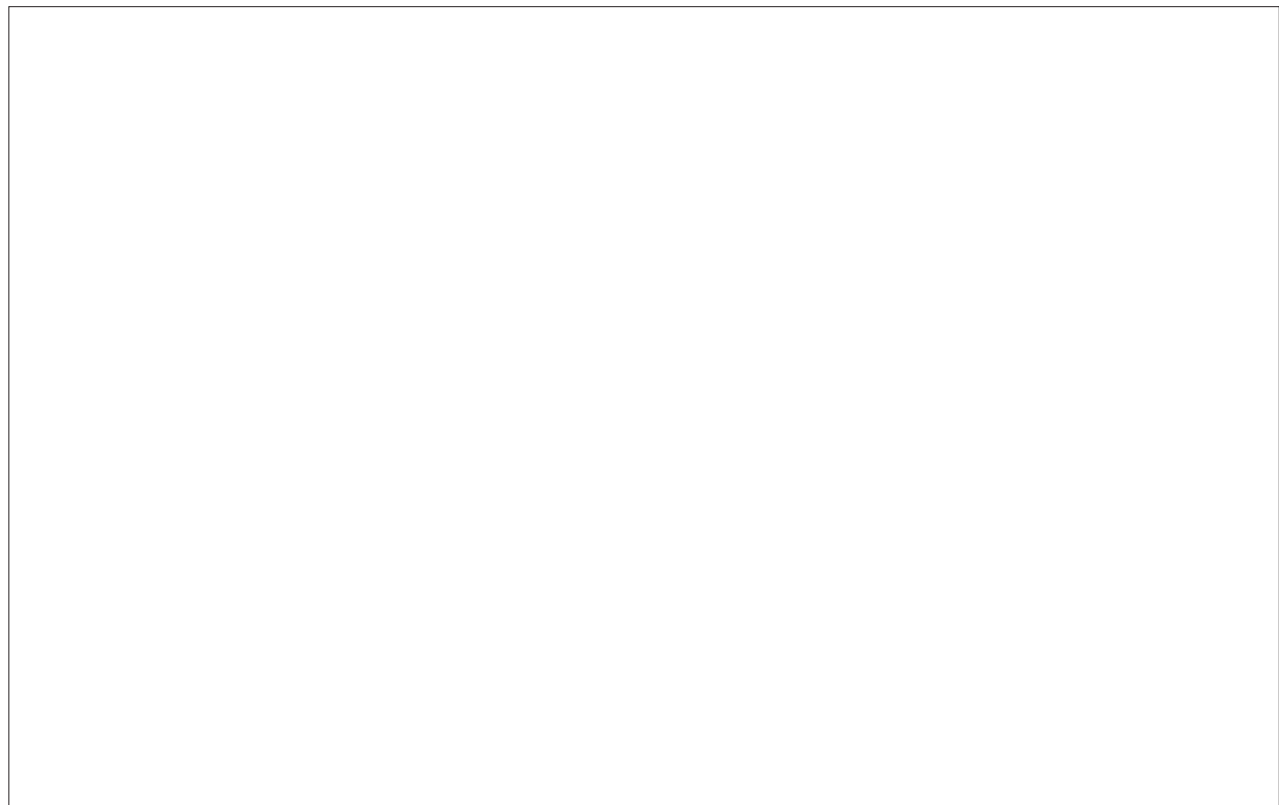
2

Werkblad

Naam:

Schets

- Bedenk wat voor zwever je wilt maken.
- Teken de zwever die je wilt gaan maken.
- Schrijf er bij waarom je hem zo maakt.



Ontwerp je eigen superzwever

3

Werkblad

Naam:

Maak

- Kies knutselmaterialen en maak je superzwever.

Test

- Klim op je stoel en laat hem vallen.
- Wat zie je?

- Zeeft de superzwever zoals je had verwacht?

Verbeter

- Wat ga je verbeteren?

- Verbeter je superzwever.
- Test hem weer.