

## Multifunctionele paraplu





## Multifunctionele paraplu



Er wordt in de toekomst in Nederland meer zware regenval verwacht. En tegelijkertijd zullen de zomers steeds heter worden.

Regen en droogte wisselen elkaar af. Hoe kan iedereen zich daartegen beschermen?

Een nieuwe paraplu is de oplossing: een paraplu die voor extreme hitte te gebruiken is én voor zware regenval.

Je gaat een **paraplu** ontwikkelen.

Je werkt **in tweetallen** aan het onderzoek en **individueel** aan het ontwerp. Je hebt **twintig** lesuren de tijd.



### Waar moet de opdracht aan voldoen?

De opdracht moet voldoen aan eisen. De eisen zijn:

- het onderzoek geeft resultaten;
- in de collage zijn de resultaten van onderzoek en ontwerp verwerkt;
- de paraplu is echt een nieuwe oplossing;
- de paraplu is multifunctioneel.



### Moeilijke woorden

In deze opdracht zitten moeilijke woorden. Weet jij bijvoorbeeld wat 'multifunctioneel' betekent? Vind de moeilijke woorden van deze opdracht. Zoek uit wat ze betekenen.



**Maak de opdracht 'Moeilijke woorden - Woordenlijst (1)' & 'Moeilijke woorden – Spelen met woorden (1)'.**



### Wat ga je doen?

Lees de werkkaarten globaal door. Schrijf onder elk plaatje de hoofdgedachte van de kaart.



**Maak de opdracht 'Wat ga je doen? (2)'.**





## Werkkaart 1: Oriënteren



### Informatie verzamelen

Je gaat informatie verzamelen over de geschiedenis en de werking van de paraplu.

**Let op:** voor het beantwoorden van de volgende 9 vragen heb je **50** minuten.

Jullie onderzoeken eerst vormen van paraplu's. Werk samen.

a. Zoek een aantal sites over de paraplu's. Schrijf ze hieronder op:

---

---

---

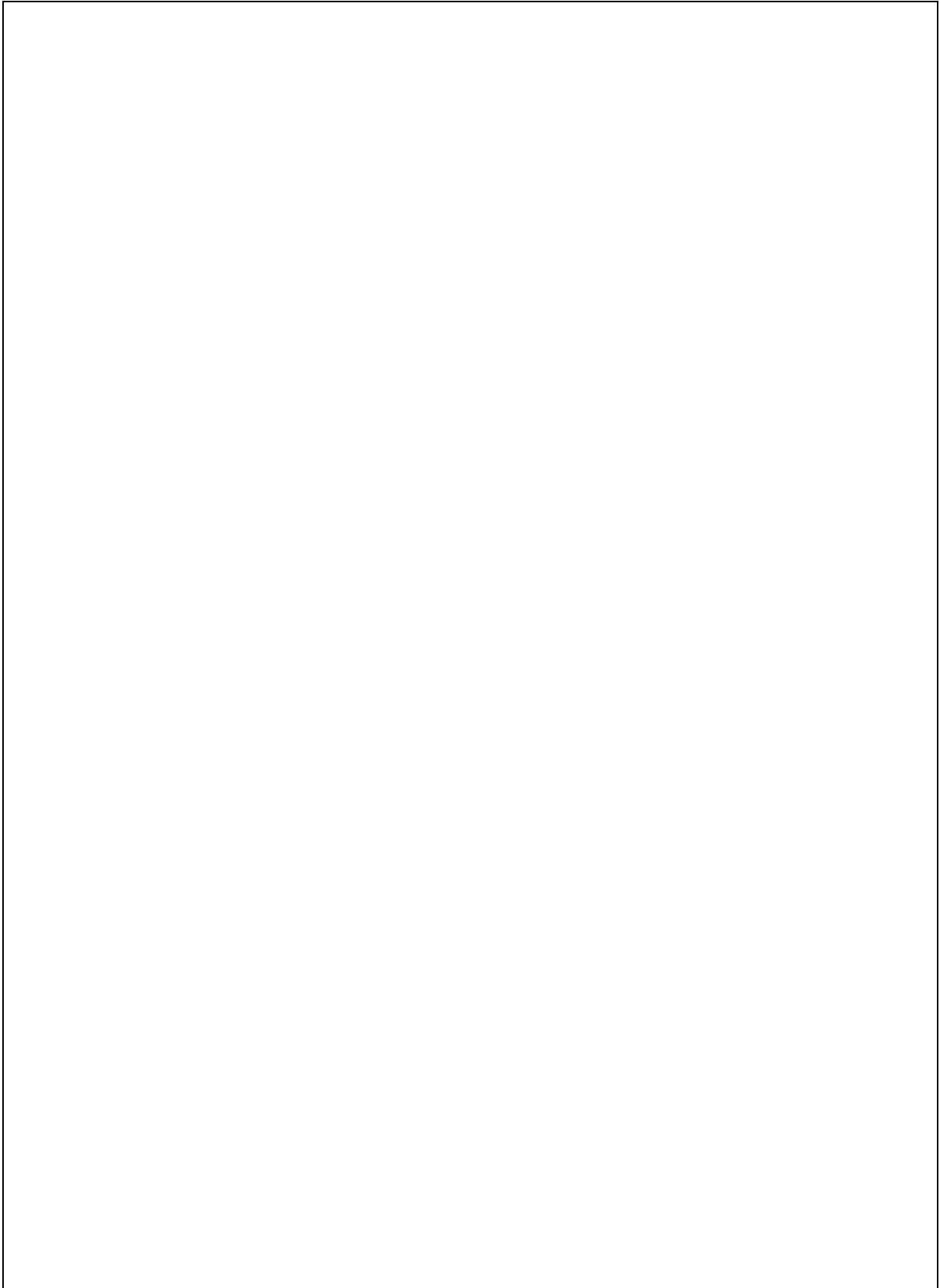
b. Print de belangrijkste informatie uit.

c. Plak korte berichten en speciale foto's op de volgende pagina.





## Vormen van paraplu's





Nu onderzoeken jullie de **werking** van een paraplu. Gebruik de meegebrachte paraplu's.

**Je mag de paraplu uit elkaar halen. Probeer de losse onderdelen zoveel mogelijk heel te houden. Misschien kun je ze weer gebruiken.**

d. Van welke materialen is de paraplu gemaakt? De paraplu is gemaakt van:

---

---

---

e. De ontwerper heeft ooit voor dit materiaal gekozen. Waarom is dat, denken jullie?  
Er is voor dit materiaal gekozen, omdat:

---

---

---

f. Welke vorm heeft de paraplu? De paraplu heeft de volgende vorm:

---

---

---

g. Waarom heeft de paraplu deze vorm? De paraplu heeft deze vorm, omdat:

---

---

---

h. Hoe werkt het in- en uitvouwsysteem van de paraplu? Het systeem werkt als volgt:

---

---

---





## Brainstormen

Je gaat nu brainstormen over een ontwerp voor de multifunctionele paraplu. Wat is volgens jullie het nut van een paraplu.



**Maak de opdracht 'Brainstormen – De cirkel (3)'.**



## Keuzes maken

Je hebt gebrainstormd over het ontwerp van je paraplu, maar je kunt niet alles gebruiken. Wat kun je wel gebruiken?



**Maak de opdracht 'Keuzes maken (4)'.**



## Het werk plannen

Straks ga je de multifunctionele paraplu maken. Maar wie doet wat wanneer? Maak daarvoor een planning.



**Maak de opdracht 'Het werk plannen (5)'.**





## Werkkaart 2: Ontwerpen



### Een eerste ontwerp maken

Je gaat de multifunctionele paraplu ontwerpen. Maar eerst bekijk je op Youtube een filmpje over de 'Senz storm paraplu': [youtu.be/IOy5R3JixKY](https://youtu.be/IOy5R3JixKY).

Sommige paraplu's kun je heel klein opvouwen. Bedenk hoe jullie gaan zorgen dat de paraplu klein is op te vouwen. Schrijf je oplossing hieronder op:

---

---

---

### Maak nu twee collages. Maak die ieder apart. Probeer verschillende dingen uit.

Je wilt laten zien hoe je ontwerp ongeveer wordt. En wat je er als ontwerper mee wilt. Dat kun je met foto's en echte stukjes materiaal laten zien. Fabrikanten krijgen dan een duidelijker beeld van wat jij wilt.

Ga als volgt te werk:

- Pak een A3 formaat dik papier.
- Zoek uit je schetsen het model dat je wilt gaan maken.
- Maak hier een paar kopieën van.
- Gebruik de kopieën om bijvoorbeeld:
  - wat technische details te vergroten;
  - of sommige schetsen te verkleinen.
- Maak van je schetsen, materiaalvoorstellen en plaatjes een geheel op het A3 papier.
- Verwerk al je ideeën duidelijk in de collage.





## De werktekening maken

- a. Bekijk de collages goed. Leg ze naast elkaar. Bekijk ze in je groepje.
  - Welke schets kiezen jullie?
  - Zijn jullie tevreden over deze schets?
  - Moet er nog iets aangepast worden?
- b. Laat deze schets zien aan de docent. Verwerk eventuele opmerkingen.
- c. Maak de werktekening.



Maak de opdracht 'De werktekening maken (7)'.



## Materialen en gereedschappen bepalen

Je gaat bepalen wat je nodig hebt voor het maken van de multifunctionele paraplu.



Maak de opdracht 'Materialen en gereedschappen (8)'.







## Werkkaart 3: Uitvoeren



### De paraplu volgens de planning maken

Maak jouw multifunctionele paraplu. Dat doe je alleen.

Gebruik de materialen en gereedschappen die jullie hebben gekozen.



### Testen & Aanpassen

Vergelijk het model van de multifunctionele paraplu met je collage.

- a. Beschermt de multifunctionele paraplu tegen hitte en regen?  **Ja** /  **Nee**, want:

---

---

---

- b. Gaan jullie nog iets verbeteren aan de multifunctionele paraplu? Schrijf op wat jullie gaan verbeteren en waarom.  
We gaan verbeteren:

---

---

---





## Werkkaart 4: Presenteren



### Presenteren

Bereid de demonstratie voor. Denk na over de werkwijze en de materialen die je nodig hebt.  
Hoe gaan jullie laten zien:

- dat jullie multifunctionele paraplu tegen zon en regen kan;
- dat hij sterk genoeg is voor een flinke wind?



**Maak de opdracht 'Presenteren - Demonstratie (10)'.**



### Terugblikken

Na de opdracht kijk je terug op het proces. Door het terugblikken beseft je wat je geleerd hebt.



**Maak de opdracht 'Terugblik – Samengewerkt (11)'.**





## Evaluatieformulier. Wat vindt de docent?

### a. Scoreformulier

Beoordelingscriteria	Score	Max
Uit het ontwerp blijkt wat ik wil maken.		5
Het model is duidelijk en laten zien wat ik wil.		5
De paraplu is getest op gebruik.		20
De voorstellen voor aanpassingen zijn verwerkt.		10
De demonstratie toont aan dat de paraplu goed werkt.		20
<b><i>De paraplu is gemaakt volgens de eisen:</i></b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>Ik heb bij het samenwerken een gelijkwaardige bijdrage geleverd.</li></ul>		10
<ul style="list-style-type: none"><li>De paraplu is echt multifunctioneel.</li></ul>		10
<ul style="list-style-type: none"><li>Het ontwerp is origineel: echt een nieuwe oplossing.</li></ul>		20
<b>Totaal</b>		<b>100</b>

### b. Opmerkingen

---

---

---

---

---

---

