

# Camouflage

Groep 7



universeel thema:

## Patronen

Generalisaties:

- patronen hebben delen die herhaald worden
- patronen zorgen voor voorspelbaarheid
- patronen hebben een vaste volgorde

# Denkstof

## Gebruiksvoorwaarden

### EIGEN GEBRUIK

Alle materialen zijn alleen voor eigen gebruik.



### NIET COMMERCIEEL

De materialen mogen worden ingezet in eigen lespraktijk, ook bij eigen trainingen, maar altijd onder naamsvermelding en bestanden mogen niet aan deelnemers worden gegeven of verkocht.



### GEEN AFGELEIDE WERKEN

De materialen mogen alleen in ongewijzigde vorm worden gebruikt.



### TOEGANKELIJKHEID

Het is niet toegestaan (delen van) de materialen online te zetten.

Dit houdt ook in:

- de projecten of materialen niet verwerken in Yurls, wikiwijs of andere lessencreatie websites
- de materialen niet delen achter een wachtwoord
- de materialen niet uploaden naar een fileshare website (ook niet als dit niet openbaar is)
- de materialen niet opnemen in een intranet of ander content management systeem.



“Door aanschaf en gebruik van dit materiaal ga je akkoord met deze gebruiksvoorwaarden. Alle materialen zijn beschermd door auteursrecht en mogen uitsluitend volgens deze voorwaarden worden gebruikt.”

# Week 1. Thema Introductie Activiteit

## Doel van de activiteit:

Leren dat camouflage in de natuur gebruik maakt van **patronen**: delen die zich herhalen, zorgen voor voorspelbaarheid en een vaste volgorde hebben. De kinderen ontdekken dat dit herhalen ook gebruikt kan worden om je juist onzichtbaar te maken.

## Benodigheden:

- De acht platen geprint per groepje
- schrijf- of tekenspullen

## Groepsvorm:

Kinderen werken in groepjes van 4.

## Werkwijze:

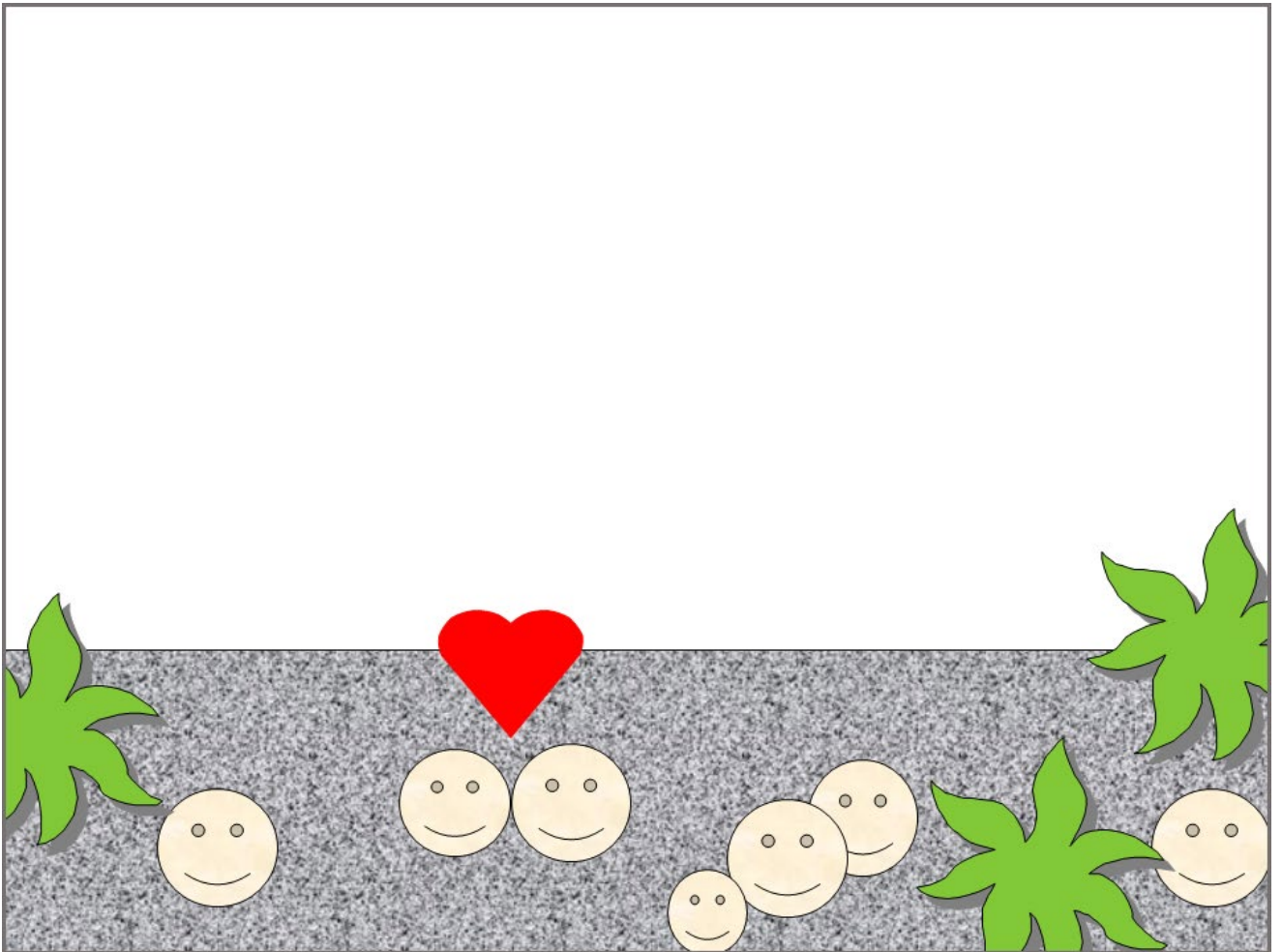
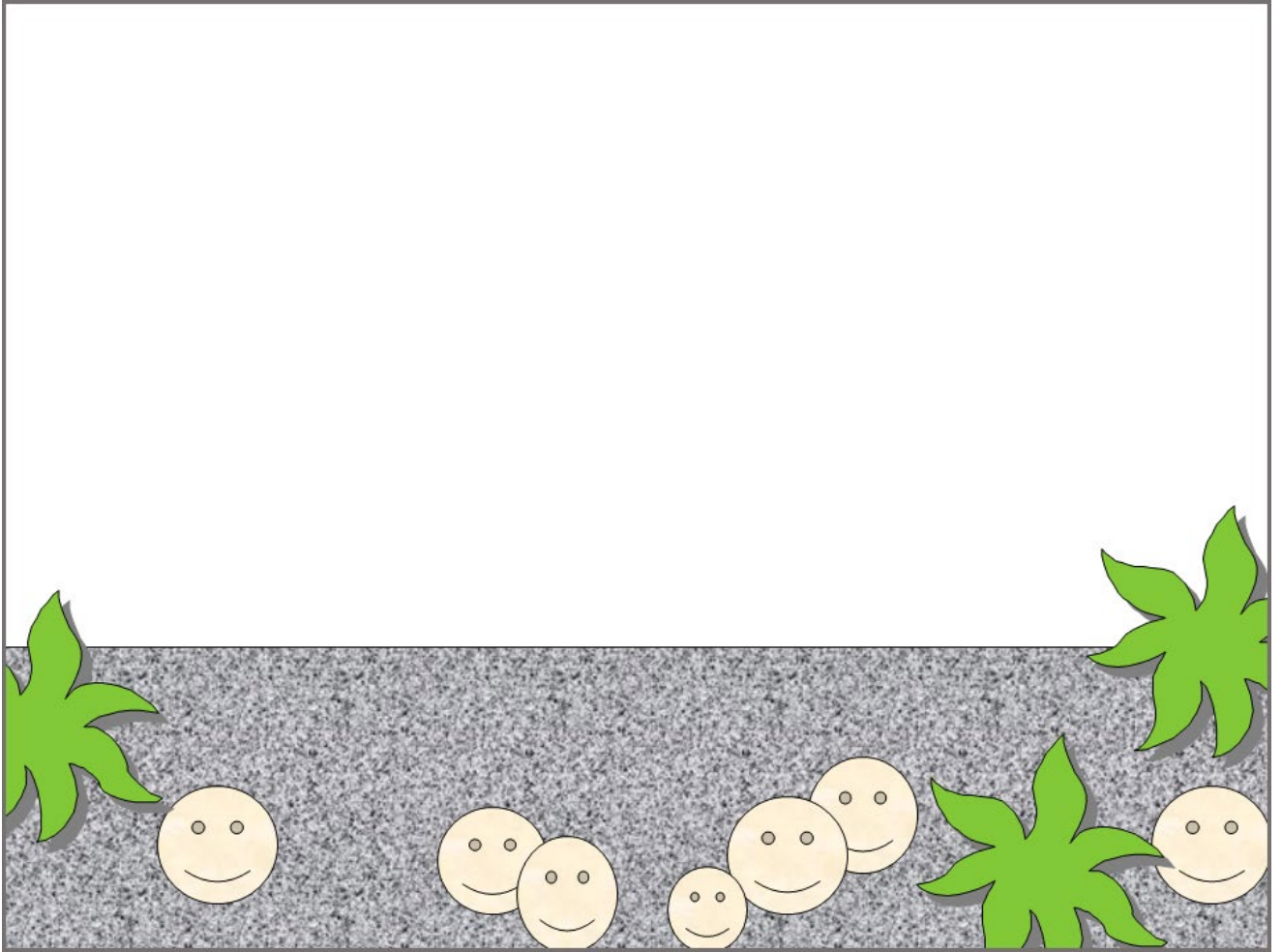
1. Laat de groepjes samen alle acht de platen goed bekijken in volgorde.
2. Vraag ze te ontdekken wat er verandert per plaat. Wat valt op? Wat gebeurt er? Laat ze dit onderling bespreken.
3. De groepjes bedenken een eigen verhaal bij de reeks platen. Ze geven de figuren namen en schrijven op de platen wat er gebeurt.
4. Laat de groepjes opschrijven (of inspreken) hoe het patroon zich ontwikkelt en waar ze camouflage herkennen.
5. Vraag tot slot: Hoe helpen patronen hier om iets te verbergen of zichtbaar te maken?

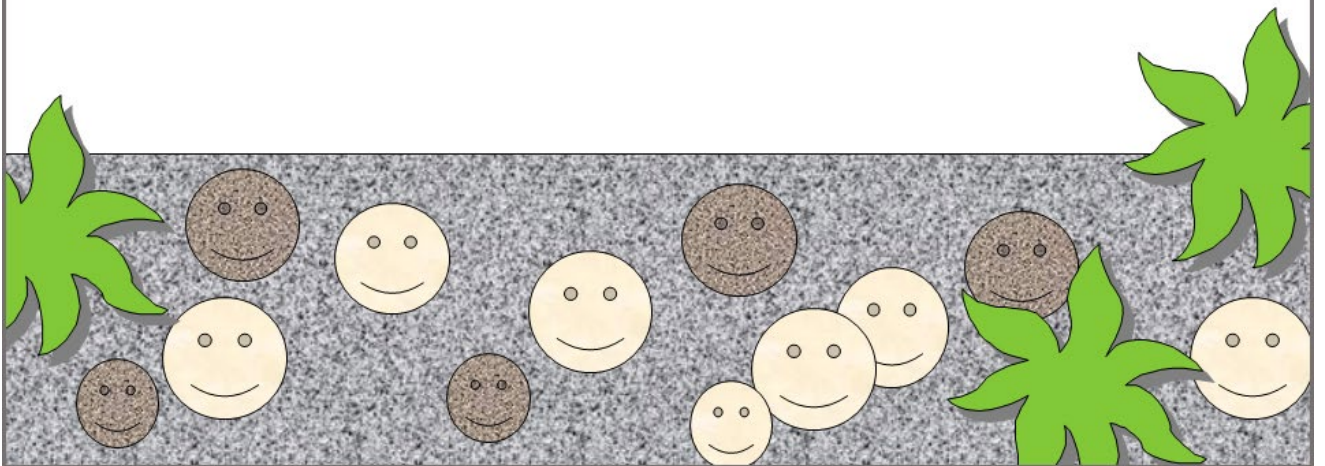
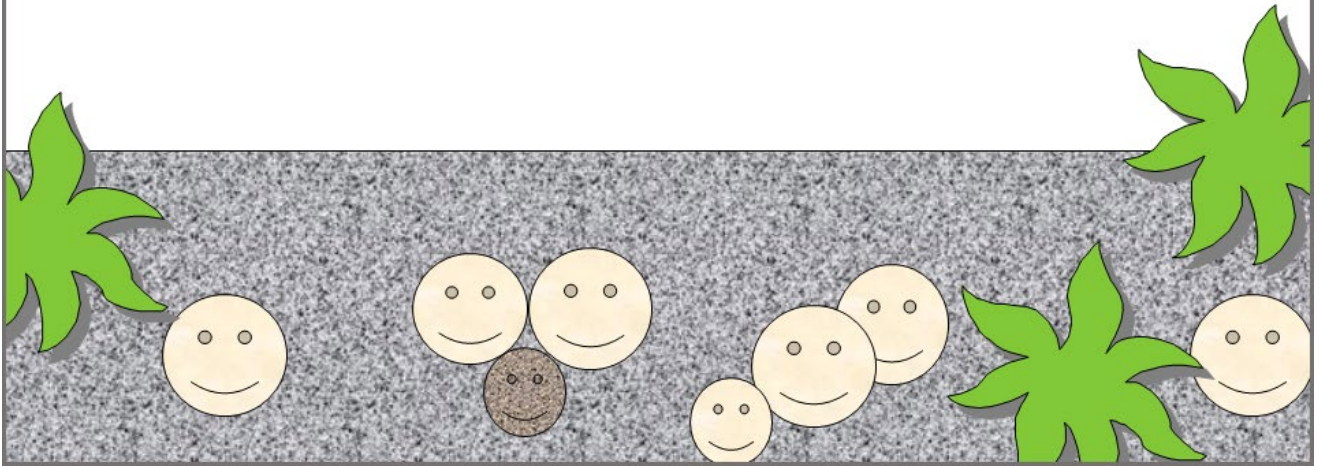
## Reflectievragen voor klassikaal nagesprek:

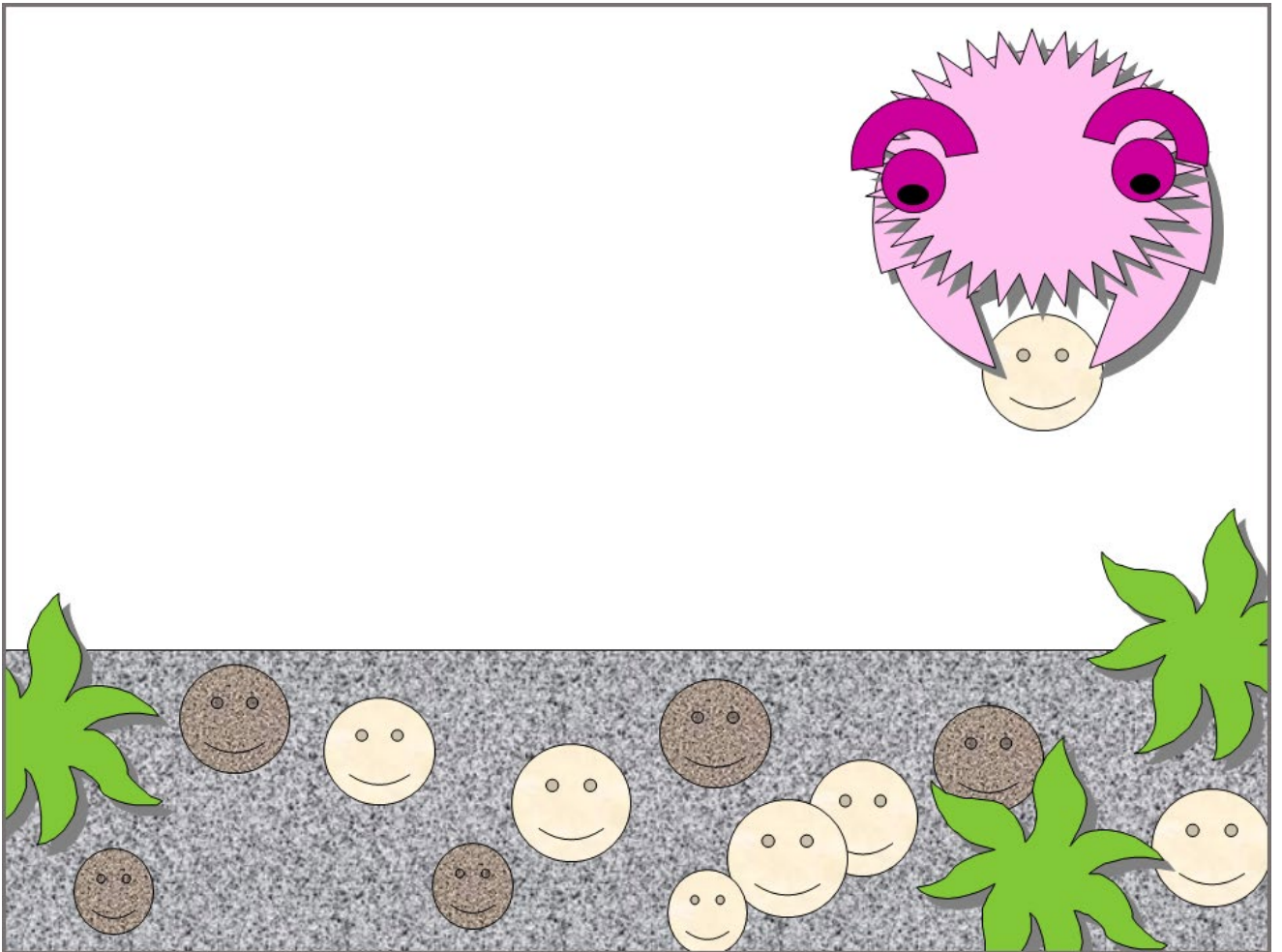
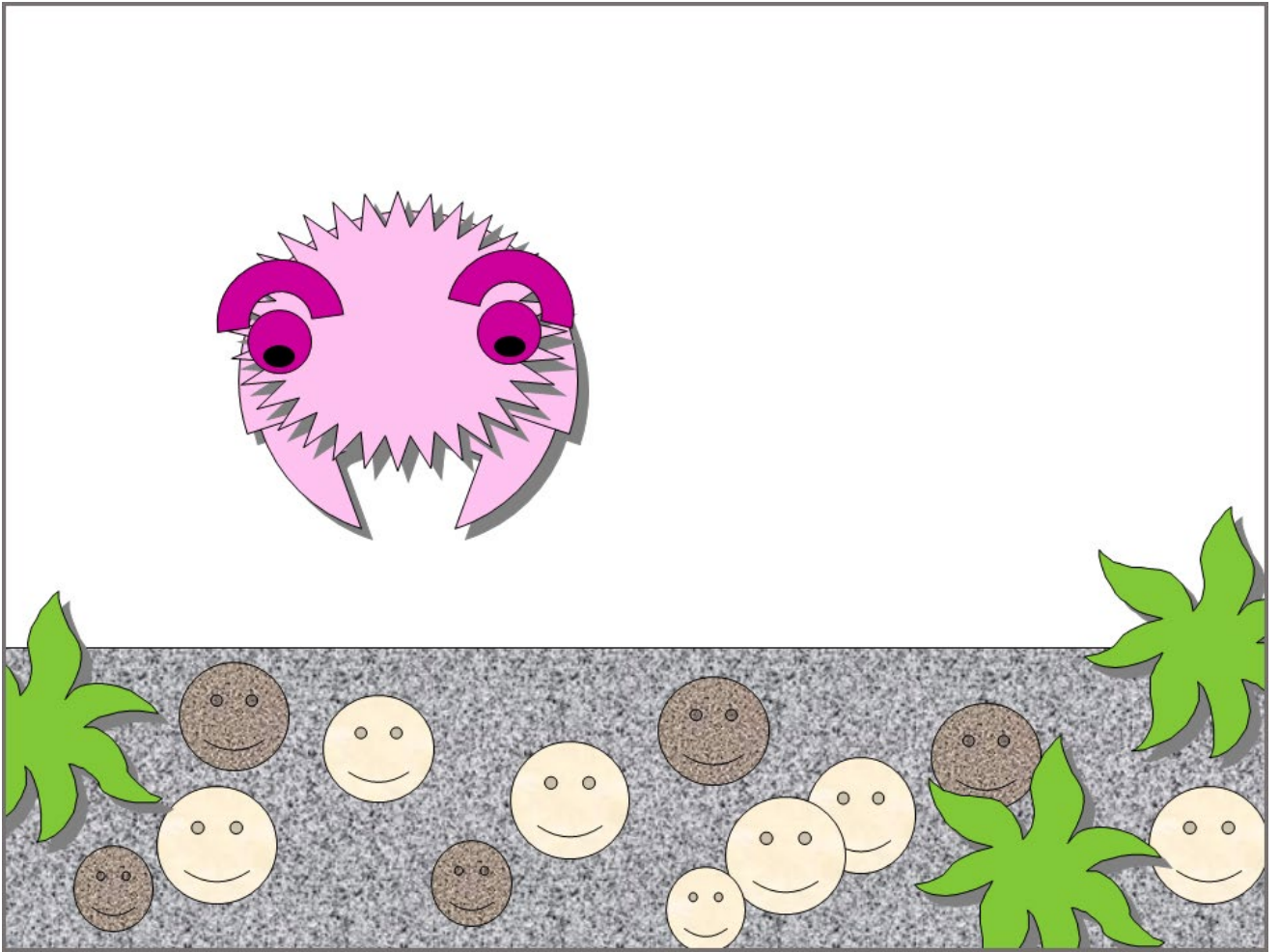
- Wat maakt dat je sommige figuren bijna niet meer ziet?
- Welke kleuren of vormen helpen bij camouflage?
- Wat heeft dit met patronen te maken?
- Waar zie je in de natuur nog meer camouflage?

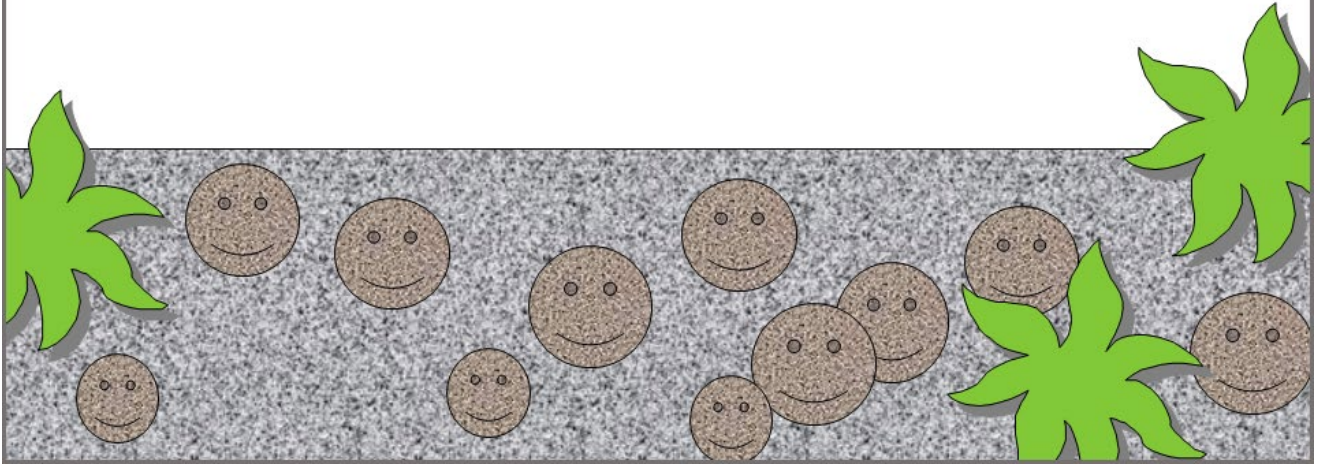
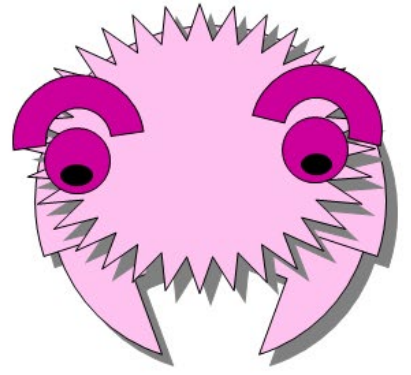
## Koppeling aan het universele thema 'Patronen':

- Patronen kunnen helpen om dingen te laten opvallen of juist te verbergen.
- Camouflage maakt gebruik van herhaling en voorspelbaarheid om op te gaan in de omgeving.
- Door te letten op de volgorde en verandering in de platen, ontdekken kinderen hoe een patroon iets zichtbaar of onzichtbaar kan maken.









# Week 1. Hele groep. Onzichtbaar Slim: Ontdek de Patronen in Camouflage

## Denkroutine Denk - Puzzel - Onderzoek

### Doelen:

- Leerlingen begrijpen hoe verschillende factoren invloed hebben op de vorm van camouflage bij dieren.
- Ze leren informatie ordenen, vragen stellen en gericht onderzoek doen.
- Daarnaast ontwikkelen ze inzicht in het patroonmatige karakter van aanpassingen in de natuur.

### Vaardigheden:

- Kritisch denken
- Onderzoekend leren
- Samenwerken
- Vraagstelling formuleren
- Informatie verwerken
- Patronen herkennen

### Benodigdheden:

- Tabel "Factoren die de soort camouflage bepalen" (1 per groepje)
- Pennen, kleurpotloden
- Tablets of boeken over dieren en camouflage

### Reflectie:

- Wat heb je geleerd over camouflage dat je nog niet wist?
- Welke factor vond je het meest verrassend of belangrijk?
- Zie je patronen in hoe camouflage werkt bij verschillende dieren?

### Evaluatie:

- Observatie van samenwerking in de groep
- Ingevulde tabel met onderbouwing
- Klassikaal gesprek met vragen als "Wat viel je op?" en "Wat werkte goed?"

## Criteria voor Succes

- Elke kolom in de tabel is ingevuld met minstens twee concrete voorbeelden
- De informatie is logisch en passend bij de factor
- De leerlingen kunnen uitleggen waarom hun antwoorden kloppen
- Leerlingen gebruiken bronnen op een zinvolle manier

### Beoordeling:

Volledigheid van de tabel  
Kwaliteit van de bronnen en informatie  
Uitleg en onderbouwing in eigen woorden  
Samenwerking binnen de groep



## Denkroutine Denk - Puzzel - Onderzoek

### Lesbeschrijving:

#### Inleiding

Laat een afbeeldingen zien van een goed gecamoufleerd dier.

Vraag: "Wat zie je? Hoe komt het dat dit dier niet opvalt?"

Introduceer het thema 'camouflage' en vertel dat de leerlingen op onderzoek uitgaan naar patronen in camouflage.

Leg de denkroutine Denk - Puzzel - Onderzoek uit.

#### Hoofdactiviteit

Verdeel de leerlingen in groepjes van 4.

Deel de denkroutine en de camouflage-tabel uit.

Laat de groepjes starten met de Denk-fase: laat ze opschrijven wat ze al weten over camouflage.

Daarna de Puzzel-fase: elk groepje noteert vragen bij elke kolom van de tabel.

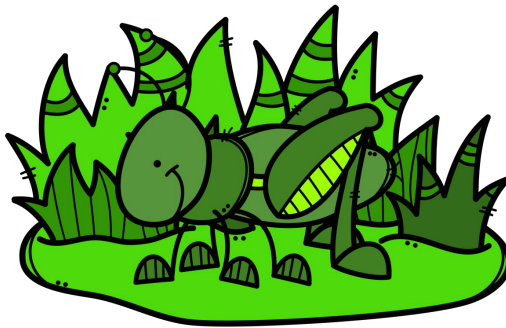
In de Onderzoek-fase zoeken ze antwoorden op hun vragen via boeken, internet of vooraf geselecteerde bronnen.

Groepjes vullen hun tabel in en kiezen per kolom hun sterkste voorbeeld.

#### Afsluiting

Laat elk groepje kort een opvallende vondst delen met de klas.

Bespreek klassikaal: Welke factoren kwamen het vaakst voor? Zijn er terugkerende patronen? Rond af met de reflectievragen.



## Criteria voor Succes

- Elke kolom in de tabel is ingevuld met minstens twee concrete voorbeelden
- De informatie is logisch en passend bij de factor
- Uitgelegd waarom de antwoorden kloppen
- Bronnen op een zinvolle manier gebruikt

## Opdracht

Je gaat in een groepje onderzoeken hoe camouflage bij dieren werkt. Je gebruikt daarbij de denkroutine **Denk - Puzzel - Onderzoek**. Aan het eind vul je samen een tabel in over drie belangrijke factoren die bepalen hoe camouflage eruitziet.

### Wat ga je doen?

#### ▪ Denk:

Schrijf op wat je al weet over camouflage.

Denk aan dieren die je kent die zich goed kunnen verstoppen.

#### • Puzzel:

Bedenk vragen over camouflage.

Gebruik de drie kolommen van de tabel om je vragen te bedenken:

*Lichaamsbouw & gedrag*

*De leefomgeving*

*Het gedrag van de vijand*

#### • Onderzoek:

Zoek antwoorden op jullie vragen.

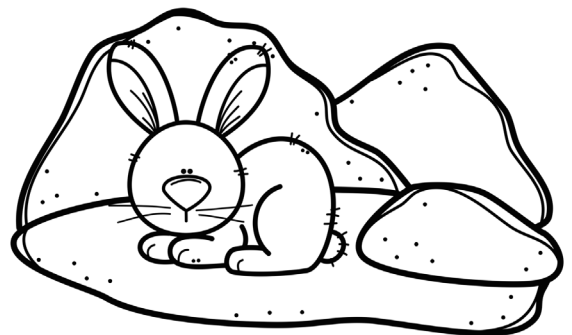
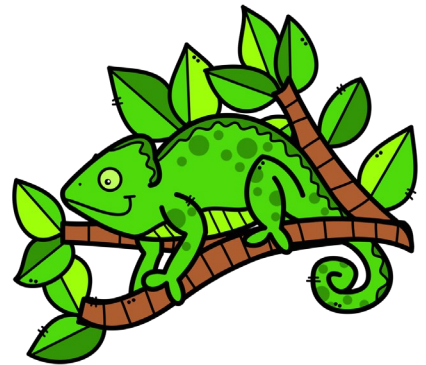
Gebruik boeken, tablets of praat met de juf/meester.

Kies per kolom minstens twee duidelijke voorbeelden.

#### • Tabel invullen:

Schrijf per kolom jullie antwoorden en voorbeelden op.

Let op: gebruik je eigen woorden en leg goed uit waarom het bij die kolom past.





## Factoren die de soort camouflage bepalen

Lichaamsbouw en  
gedrag


De leefomgeving

Het gedrag van de  
vijand




## Lichaamsbouw & gedrag


1. Het dier heeft kleuren die lijken op de omgeving.

 Een ree is bruin zoals bladeren in het bos.


2. Sommige dieren kunnen van kleur veranderen.

 Een kameleon past zijn kleur aan aan zijn stemming of omgeving.


3. Dieren hebben vormen of tekeningen op hun lichaam die breken met hun echte vorm.

 Een slang heeft strepen of vlekken die hem moeilijk zichtbaar maken tussen takken.

4. Sommige dieren bootsen iets anders na (mimicry).

 Een rups lijkt op een vogelpoepje zodat vijanden hem vies vinden.


5. Dieren kunnen hun lichaamshouding aanpassen om niet op te vallen.

 Een nachtzwaluw gaat plat op de grond liggen.


6. Sommige dieren hebben ogen of plekken op hun lichaam die lijken op ogen om vijanden te verwarren.

 Een uilvlinder heeft 'oogvlekken' op steen op de zeebodem. zijn vleugels.

7. Dieren kunnen trillen of wiegen zodat ze lijken op blaadjes in de wind.


 Een wandelend blad beweegt langzaam alsof het echt blad is.

8. Sommige dieren hebben een gladde huid of glans die licht weerkaatst, wat helpt bij camouflage.


 Een zalm glanst en past zich aan het licht onder water aan.

## Leefomgeving

1. De omgeving heeft vaak één of twee hoofdkleuren.

 Een groene sprinkhaan valt weg tussen het gras.


2. In koude gebieden is de omgeving wit.

 Een poolhaas is wit in de winter en bruin in de zomer.


3. In bossen is de bodem donker, vol bladeren en schaduw.

 Een uil heeft veren met vlekken die op boomschors lijken.

4. In de zee is de omgeving blauw van boven, donker van beneden.

 Een haai is van boven donker en van onder licht.


5. In de woestijn is alles zandkleurig.

 Een woestijngekko is beige of lichtbruin.

6. In de bergen zijn veel rotsen.

 Een steenvis lijkt precies op een

7. In moerassen en rivieren zijn veel riet- en waterplanten.


 Een krokodil is bruin en steekt zijn ogen net boven water uit.

8. In het koraal zijn veel felle kleuren en vormen.


 Een koraalvis heeft dezelfde felle kleuren als het koraal.

## Gedrag van de vijand

1. Vijanden gebruiken vaak hun ogen om te jagen.

 De ogen van vogels zoeken naar beweging en kleur.


2. Sommige vijanden letten vooral op beweging.

 Een kikker blijft doodstil zitten zodat hij niet gezien wordt.


3. Vijanden kunnen jagen met warmte (zoals slangen).

 Muizen verstopten zich onder bladeren waar het koel blijft.


4. Vijanden jagen 's nachts, dus dieren gebruiken nachtelijke kleuren.

 Een vleermuis is donkerbruin tot zwart.


5. Sommige vijanden jagen op geur, dus geurloze camouflage is ook belangrijk.

 Een stinkdier verjaagt vijanden met geur maar verstopt zich eerst.


6. Vijanden gebruiken geluid.

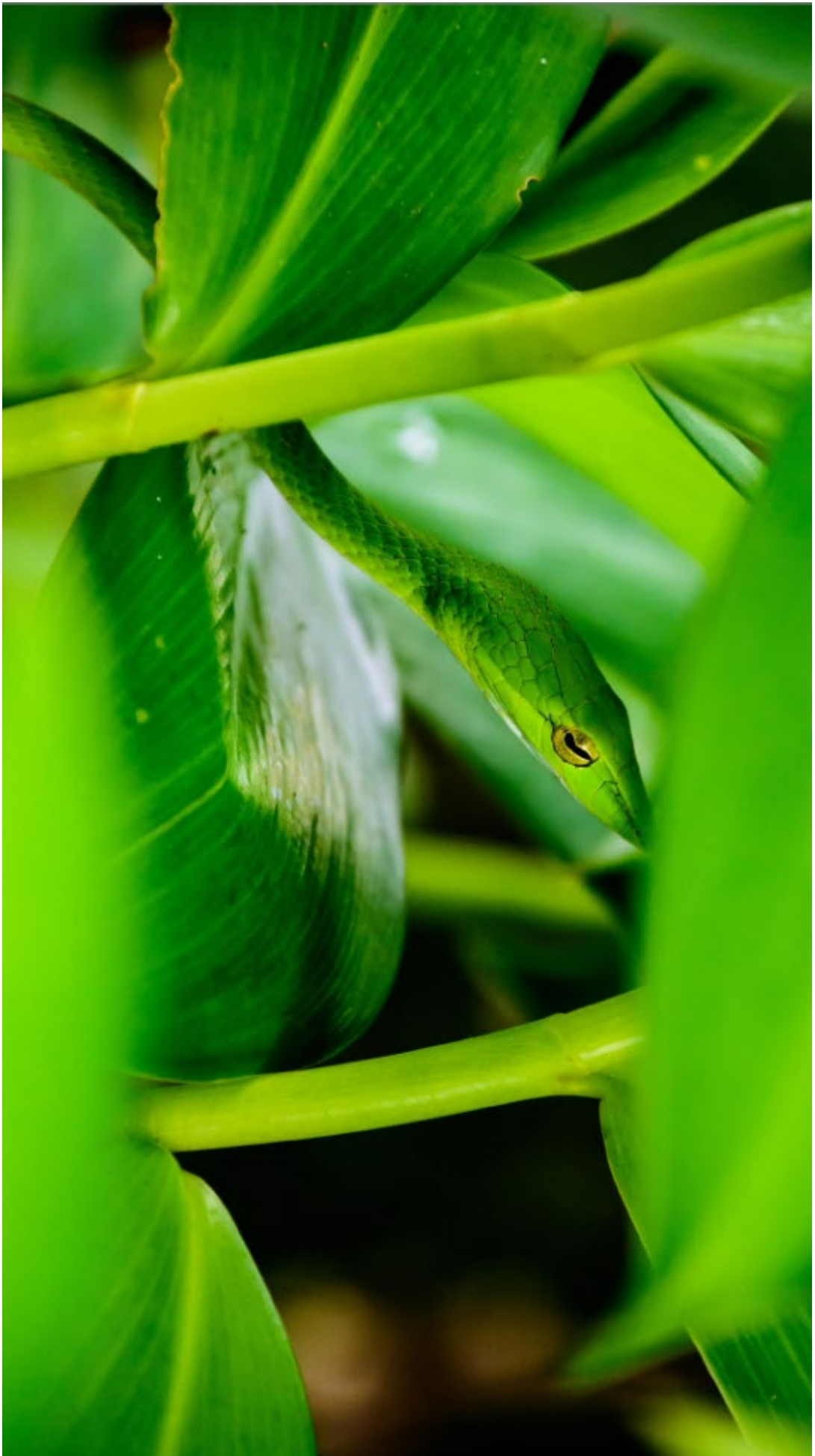
 Sommige insecten stoppen met geluid maken als ze iets horen naderen.

7. Vijanden kijken van bovenaf (zoals roofvogels).

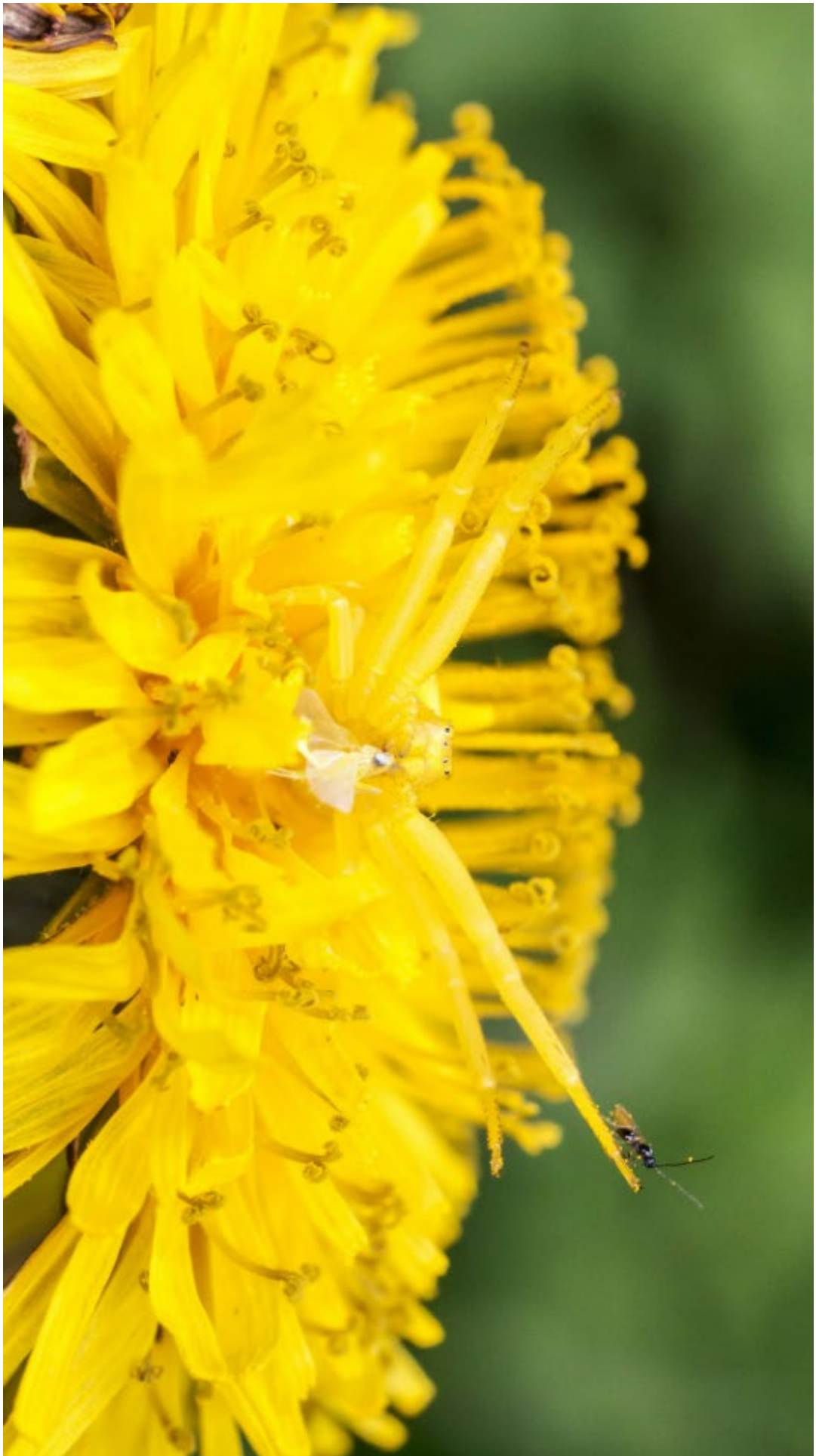
 Een konijn heeft een grijze rug om niet op te vallen van bovenaf.

8. Vijanden kunnen heel slim zijn en leren camouflage te doorzien.

 Een vos kijkt extra goed in struiken waar prooidieren zich kunnen verstopten.























# Week 1. Kleine groep. Peper-en-Zout vlinder en Aanpassingsvermogen

## Denksleutel Oorzaak / Gevolg

### Doelen:

- Leerlingen onderzoeken het verband tussen oorzaak en gevolg in de evolutie van camouflage.
- Ze ontwikkelen inzicht in hoe aanpassingsvermogen een overlevingsvoordeel oplevert.
- Ze leren patronen herkennen in natuurlijke processen zoals natuurlijke selectie.
- Ze versterken hun samenwerkingsvaardigheden en presenteren hun bevindingen visueel.

### Vaardigheden:

- Kritisch denken
- Analyseren van oorzaak-gevolgrelaties
- Samenwerken in tweetallen
- Creatief en visueel presenteren
- Onderzoekend leren
- Communicatieve vaardigheden

### Benodigdheden:

- Tablets of boeken met informatie over de peper-en-zoutvlinder
- Papier A3-formaat voor de poster
- Kleurpotloden en stiften
- Scharen en lijm
- Voorbeeldafbeeldingen van de lichte en donkere variant van de vlinder

### Reflectie:

- Wat verraste je het meest aan de manier waarop de vlinder zich heeft aangepast?
- Welke patronen in de natuur herken je nog meer die ontstaan zijn door aanpassing?
- Hoe had de uitkomst voor de vlinder anders kunnen zijn bij andere omstandigheden?

### Evaluatie:

- Korte klassikale terugkoppeling waarbij tweetallen hun poster toelichten
- Gebruik van het werkblad 'Oorzaken en Gevolgen' als reflectiemiddel
- Observatie van samenwerking en inhoud tijdens de activiteit

## Criteria voor Succes

- De poster bevat een duidelijke titel: "Peper-en-Zout vlinder en Aanpassingsvermogen"
- Leerlingen benoemen minimaal één duidelijke oorzaak en één gevolg van de kleurverandering
- De informatie is correct, logisch opgebouwd en visueel ondersteund met tekeningen of geknipte afbeeldingen
- Samenwerking binnen het tweetal verloopt respectvol en taakgericht
- Leerlingen gebruiken begrippen als camouflage, patroon, oorzaak en gevolg correct

### Beoordeling:

volligheid, inzicht in oorzaak-gevolgrelaties, en visuele aantrekkelijkheid  
Geef formatieve feedback op onderzoeksvaardigheden en samenwerking  
Laat leerlingen elkaar ook kort feedback geven



## Denksleutel Oorzaak / Gevolg

### Lesbeschrijving:

#### Inleiding

Vertel de leerlingen dat ze vandaag onderzoekers worden van camouflage in de natuur. Vertel over de peper-en-zoutvlinder, een insect dat zich op een bijzondere manier heeft aangepast. Laat twee afbeeldingen zien: één van de lichte en één van de donkere variant. Vraag: "Waarom denk je dat deze vlinders zo verschillend zijn geworden?" Introduceer het idee van oorzaak en gevolg in de natuur.

#### Hoofdactiviteit

Verdeel de selectiegroep in tweetallen en geef elk tweetal een leerlingenblad.. Laat hen opzoeken hoe de lichte vlinder vroeger veel voorkwam, maar tijdens de industriële revolutie meer donkere vlinders ontstonden door roetvervuiling. Laat ze de oorzaak-gevolgrelatie invullen op hun blad. Geef daarna een A3-vel waarop ze een poster maken met de titel "Peper-en-Zout vlinder en Aanpassingsvermogen". Laat ze de informatie visueel verwerken: een tekening van beide vlinders, een korte uitleg over de oorzaak en het gevolg, en eventueel pijlen of symbolen om de verbanden duidelijk te maken.

#### Afsluiting

Laat tweetallen hun poster kort presenteren. Vraag de groep of ze overeenkomsten en verschillen kunnen ontdekken tussen de posters. Sluit af met de vraag: "Welke patronen herkennen jullie in de manier waarop dieren zich aanpassen?" Koppel dit terug aan het universele thema 'Patronen' en de drie generalisaties.



# Leerlingenblad - Peper-en-Zout vlinder en Aanpassingsvermogen

## Criteria voor Succes

- De poster bevat een duidelijke titel: "Peper-en-Zout Vlinder en Aanpassingsvermogen"
- Minimaal één duidelijke oorzaak en één gevolg van de kleurverandering benoemd
- De informatie is correct, logisch opgebouwd en visueel ondersteund met tekeningen of geknipte afbeeldingen
- Samenwerking verloopt respectvol en taakgericht
- Begrippen als camouflage, patroon, oorzaak en gevolg correct gebruikt.

## Opdracht:

Onderzoek de camouflage van de peper-en-zoutvlinder en maak samen met je partner een informatieve en creatieve poster. Gebruik de denksleutel 'Oorzaken-Gevolgen' om te onderzoeken hoe deze vlinder zich heeft aangepast aan zijn omgeving.

### Stap 1: Lees en onderzoek

Zoek samen naar informatie over de peper-en-zoutvlinder. Probeer antwoord te vinden op de vraag: Wat is er bijzonder aan het uiterlijk van de peper-en-zout vlinder?

### Stap 2: Vul het denkschema in

Gebruik onderstaand schema om de oorzaak en het gevolg van de veranderingen bij de vlinder op een rij te zetten.

#### Oorzaken-Gevolgen Schema

- ☞ *Wat gebeurde er eerst? Wat veranderde er?*
- ☞ *Wat gebeurde daarna? Wat was het gevolg?*
- ☞ *Welke voordelen gaf dit aan de vlinder?*



### Stap 3: Maak jullie poster

Gebruik een A3-vel en geef je poster de titel:

#### "Peper-en-Zout Vlinder en Aanpassingsvermogen"

Op je poster moeten in elk geval de volgende onderdelen staan:

- Een tekening van de lichte en de donkere peper-en-zoutvlinder
- Een korte uitleg over de oorzaak van de kleurverandering
- Een korte uitleg over het gevolg van die verandering
- Duidelijke pijlen of symbolen om oorzaak en gevolg aan elkaar te koppelen
- Extra informatie of voorbeelden van camouflage in de natuur (optioneel)
- Verzorgde, leesbare tekst en tekeningen

### Stap 4: Voorbereiden op de presentatie

Bereid een korte uitleg voor van jullie poster. Denk aan:

- Wat hebben jullie ontdekt?
- Wat vinden jullie interessant aan deze vlinder?
- Welk patroon herkennen jullie in dit verhaal?



# Week 2. Hele groep. Word je sl m van camouflage

## Denkroutine Maak een notitie

### Doelen:

- Leerlingen kunnen uitleggen wat het verband is tussen camouflage en sl m zijn
- Ze leren gericht observeren en verwoorden wat ze zien en denken.
- Ze oefenen in reflecteren op leerinhoud en stellen relevante vragen.
- Ze ontwikkelen sociale vaardigheden door gedachten te delen en te vergelijken.

### Vaardigheden:

- Kritisch denken
- Observeren en analyseren
- Communiceren en samenwerken
- Reflecteren
- Verbanden leggen met universele concepten

### Benodigdheden:

- Toegang tot het filmpje
- Pen en papier of schrift
- (Eventueel) tablets/laptops

### Reflectie:

- Hoe helpt herhaling of voorspelbaarheid bij overleven in de natuur?
- Wat zou je nog verder willen onderzoeken over camouflage?

### Evaluatie:

- Korte klassikale uitwisseling over interessante vragen of inzichten.
- Leerlingnotities worden bekeken op diepgang en originaliteit.
- Leraar observeert gesprekken op betrokkenheid en begripvorming.

## Criteria voor Succes

- De leerling benoemt een concreet inzicht, uitdaging of vraag n.a.v. het filmpje.
- De leerling kan uitleggen of camouflage sl m is
- De leerling reflecteert zelfstandig en deelt dit met een klasgenoot.
- De leerling maakt een koppeling tussen camouflage en het universeel thema patronen.

### Beoordeling:

geef feedback op de inhoud van de notitie, de mate van reflectie en de verbinding met het thema patronen. Let op inzet, samenwerking en het stellen van relevante vragen.



# Week 2. Hele groep. Word je slim van camouflage

## Denkroutine Maak een notitie

### Lesbeschrijving:

#### Inleiding

Vertel de leerlingen dat ze gaan onderzoeken of dieren die camouflage gebruiken slim zijn, Laat het filmpje zien op Schooltv.

<https://schooltv.nl/video-item/zijn-dieren-die-camouflage-gebruiken-slim-verstoppen-om-te-overleven>

#### Hoofdactiviteit

Vraag de leerlingen om goed op te letten: welke vormen van camouflage zie je? Hoe werkt het precies?

Na het kijken geef je de denkroutine "Maak een Notitie" en leg je de vier reflectievragen uit.

Leerlingen kiezen één vraag, schrijven een korte notitie en denken na over het patroon in camouflage.

Laat leerlingen in duo's of kleine groepjes hun notities delen en bespreken.

Stimuleer hen om elkaar vragen te stellen en verschillen of overeenkomsten in hun gedachten op te merken.

#### Afsluiting

Vraag duo's om opvallende inzichten of vragen met de klas te delen.

Bespreek klassikaal hoe camouflage een dier slim of juist niet slim maakt.



# Leerlingenblad -

## Zijn dieren die camouflage gebruiken slim?



### Stap 0 - Voorspelling

Welke kikker is het slimst? De gecamoufleerde kikker of de blauwe kikker:

### Stap 1 - Kijk goed naar het filmpje

Bekijk aandachtig het filmpje op School-tv

### Stap 2 - Kies één van de denkvragen

Na het filmpje kies je één van deze vragen:

- Wat is het belangrijkste punt dat je hebt geleerd?
- Wat vond je moeilijk of uitdagend?
- Welke vraag zou je graag willen bespreken?
- Wat vond je interessant?

### Stap 3 - Maak een notitie

Beantwoord de gekozen vraag in een paar duidelijke zinnen. Schrijf op wat jij denkt of voelt over het filmpje

### Stap 4 - Deel je gedachten met klasgenoten

Zoek één of twee klasgenootjes op. Lees elkaar je notitie voor.

- Luister goed naar wat de ander zegt.
- Vraag door of geef een reactie.
- Vergelijk jullie antwoorden: denken jullie hetzelfde of juist heel anders?

### Stap 5 - Klassikale afsluiting

Samen bespreken we in de klas wat jullie hebben ontdekt over camouflage en patronen. We horen ook graag jullie vragen of ideeën!



## Week 2. Kleine groep. Mimicry

### Denksleutel vergelijken

#### Doelen:

- Leerlingen begrijpen het verschil tussen camouflage en mimicry en kunnen verklaren hoe beide strategieën bijdragen aan overleven in de natuur.
- Ze ontwikkelen onderzoeksvaardigheden, leren visuele en conceptuele patronen herkennen en gebruiken een vergelijkingsschema om kritisch te denken en verbanden te leggen.

#### Vaardigheden:

- Kritisch denken
- Samenwerken
- Onderzoeksvaardigheden
- Patronen herkennen en analyseren
- Visueel redeneren
- Vergelijken en contrasteren
- Biologisch redeneren

#### Benodigdheden:

- Tablets of laptops met internettoegang (of boeken over dieren en camouflage)
- Leerlingenblad
- Schrijfmateriaal

#### Reflectie:

- Wat viel je op toen je camouflage en mimicry vergeleek?
- Hoe zie je patronen terug in hoe dieren zich beschermen?
- Welk dier vond je het meest verrassend en waarom?
- Laat leerlingen één patroon of strategie tekenen dat hen het meest verbaasde.

#### Evaluatie:

- Let op samenwerking, betrokkenheid en onderzoek. Laat leerlingen hun vergelijkingsschema kort presenteren aan een ander tweetal en leg daarbij hun keuzes uit. Gebruik daarnaast een korte schriftelijke reflectie of klassengesprek.

### Criteria voor Succes

- Leerlingen kunnen in eigen woorden uitleggen wat camouflage en mimicry betekenen
- Ze kunnen drie dieren met camouflage en drie met mimicry benoemen
- Het vergelijkingsschema bevat minimaal drie treffende overeenkomsten en drie duidelijke verschillen
- Leerlingen gebruiken voorbeelden en beschrijven hoe elke vorm bijdraagt aan overleven

#### Beoordeling:

op inhoudelijke correctheid van het schema, volledigheid van de vergelijking, de kwaliteit van de samenwerking



# Week 2. Kleine groep. Mimicry

## Denksleutel vergelijken

### Lesbeschrijving:

#### Inleiding

Leg de kinderen uit dat ze hun vraagpet om moeten zetten en in een onderzoek er achter moeten komen wat mimicry is en wat dat met camouflage te maken heeft.

#### Hoofdactiviteit

Laat de kinderen in tweetallen werken. Geef elk tweetal een werkblad en de opdracht: zoek drie dieren die camouflage gebruiken en drie die mimicry gebruiken. Gebruik boeken of internet. Daarna vullen ze het vergelijkingsschema in: wat zijn de overeenkomsten tussen camouflage en mimicry? Wat zijn de verschillen? Laat hen hierbij ook terugdenken aan het idee van patronen: vaste volgorde, herhaling, voorspelbaarheid.

#### Afsluiting

Laat tweetallen hun schema kort presenteren aan de groep. Verzamel de overeenkomsten en verschillen op een groot vel. Reflecteer samen: Wat hebben we geleerd over overlevingspatronen? Hoe zorgen camouflage en mimicry voor voorspelbaarheid en veiligheid? Sluit af met de vraag: Zou jij liever camouflage of mimicry gebruiken als jij een dier was, en waarom?

#### Vijf overeenkomsten tussen camouflage en mimicry:

1. Beide zijn overlevingsstrategieën die dieren helpen om vijanden te vermijden.
2. Ze maken gebruik van visuele patronen om een dier minder opvallend te maken.
3. Beide technieken zorgen voor voorspelbaarheid in gedrag of uiterlijk binnen een soort.
4. Ze komen voor in verschillende diersoorten, zoals insecten, vissen, vogels en reptielen.
5. Zowel camouflage als mimicry kunnen al op jonge leeftijd van het dier zichtbaar zijn (bijv. bij larven of jongen).

#### Drie unieke eigenschappen van camouflage:

1. Het dier valt weg in zijn omgeving door kleur, vorm of patroon (bijv. een wandelend takje).
2. Camouflage is vaak passief: het dier verandert niets aan gedrag of houding om zich te verstoppen.
3. Het doel is vooral niet opgemerkt worden - opgaan in de achtergrond.

#### Drie unieke eigenschappen van mimicry:

1. Het dier doet zich actief voor als iets anders, vaak als een gevaarlijk of oneetbaar dier (bijv. een vlinder die op een slang lijkt).
2. Mimicry is vaak bedrieglijk en gericht op het waarschuwen of afschrikken van roofdieren.
3. Sommige dieren gebruiken gedrag (zoals trillen of dreigen) om hun imitatie extra geloofwaardig te maken.

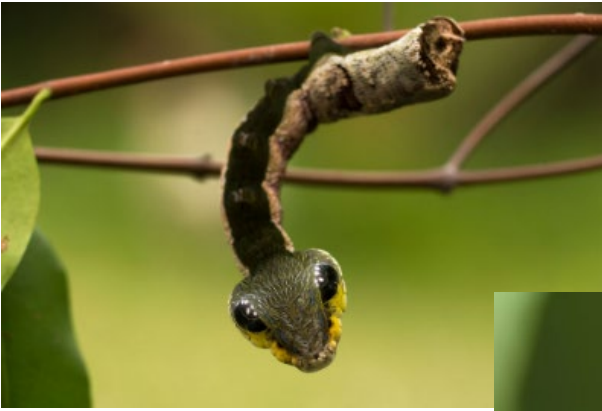


# Leerlingenblad - Mimicry of camouflage?

## Een speurtocht naar overlevingspatronen

### Wat ga je doen?

1. Werk samen in een tweetal.
2. Gebruik boeken of internet om **drie dieren te vinden die camouflage gebruiken** en **drie dieren die mimicry gebruiken**.
3. Vul het vergelijkingsschema in. Zoek naar:
  - **Overeenkomsten:** Wat hebben camouflage en mimicry met elkaar gemeen?
  - **Verschillen:** Wat maakt ze juist anders?
4. Denk na over patronen: hoe zie je herhaling, volgorde en voorspelbaarheid in deze overlevingsstrategieën?
5. Bespreek jullie resultaten kort met een ander tweetal.
6. Sluit af met een klassikaal gesprek over wat jullie ontdekt hebben.



Camouflage



Mimicry



Beide

## Week 3. Hele groep. Verborgen Spelregels – Camouflage op het Schoolplein

### Denksleutel Zo kan het ook...

#### Doelen:

- Leerlingen verkennen hoe biologische principes zoals camouflage en mimicry vertaald kunnen worden naar speelse en creatieve situaties. Ze ontwikkelen spelideeën waarin deze overlevingsstrategieën centraal staan en leren zo patronen herkennen, bedenken en toepassen. Ze oefenen in creatief denken, samenwerken en het ontwerpen van spelregels die logisch, voorspelbaar en herhaalbaar zijn.

#### Vaardigheden:

- Creatief denken
- Samenwerken
- Patronen herkennen en toepassen
- Probleemoplossend denken
- Ontwerpen van spelregels
- Mondeling communiceren en presenteren
- Spelontwikkeling

#### Benodigdheden:

- Groot tekenpapier of whiteboard
- Stiften of pennen
- Post-its of kaartjes voor ideeën

#### Reflectie:

- Laat leerlingen na afloop nadenken over:
- Hoe hebben we camouflage of mimicry vertaald naar een spel?
- Wat maakt een spel voorspelbaar of juist verrassend?
- Welke patronen zaten in onze spellen, en wat deden ze met het spelverloop?
- Welke spelvorm was het meest origineel? Waarom

#### Evaluatie:

- Gebruik observatie tijdens het groepswerk om creativiteit, samenwerking en toepassing van de principes te beoordelen. Laat elke groep kort één spel presenteren aan de klas. Verzamel de ideeën op een groot papier als inspiratie voor de overblijf.

### Criteria voor Succes

- Elk groepje bedenkt minstens acht originele spelideeën waarin camouflage of mimicry duidelijk terugkomt en kiest er eentje uit om verder uit te werken.
- De spelregels zijn herhaalbaar en duidelijk uitgelegd
- De spellen zijn geschikt voor het schoolplein en uitvoerbaar tijdens de overblijf
- Leerlingen maken gebruik van patronen (in gedrag, beweging, of opbouw van het spel)
- Er is minstens één creatieve of onverwachte wending ("zo kan het ook") per groep

#### Beoordeling:

originaliteit, duidelijkheid van het spelontwerp, toepasbaarheid op het schoolplein en herkenbaarheid van camouflage of mimicry.



## Denksleutel Zo kan het ook...

### Lesbeschrijving:

#### Inleiding

Vertel de leerlingen dat ze vandaag spelontwerpers zijn. Ze gaan nadenken over hoe dieren zich verstoppen of nepgedrag vertonen om te overleven, en hoe je dat kunt gebruiken in een spel. Bespreek kort de begrippen camouflage en mimicry met voorbeelden van dieren. Laat leerlingen nadenken over spellen die al gebruik maken van verstoppen of nabootsen (zoals verstoppertje of standbeeldentikkertje).

#### Hoofdactiviteit

Verdeel de klas in groepjes van minimaal 4 leerlingen. Laat ze brainstormen over spelideeën waarin camouflage en mimicry centraal staan. Ze mogen bestaande spelregels aanpassen of volledig nieuwe spellen bedenken. Moedig aan om na te denken over beweging, kleding, gedrag of strategieën die bij camouflage of mimicry horen. Elk groepje bedenkt minstens acht spelideeën. Stimuleer het gebruik van herhaling en vaste volgordes in het spel – patronen maken het spel duidelijk en speelbaar.

#### Afsluiting

Laat elk groepje één spel kort presenteren. Kies samen met de klas een favoriet spel dat daadwerkelijk gespeeld kan worden tijdens de volgende overblijf. Hang alle ideeën op in de klas of maak er een boekje van.

### EXTRA

Je kunt er ook voor kiezen elk groepje specifieke attributen te geven (bal, hoepel, blanco kaartjes etc.)

Of de volgende strokenplaten met knipbladen



1



2



3



4



5



6





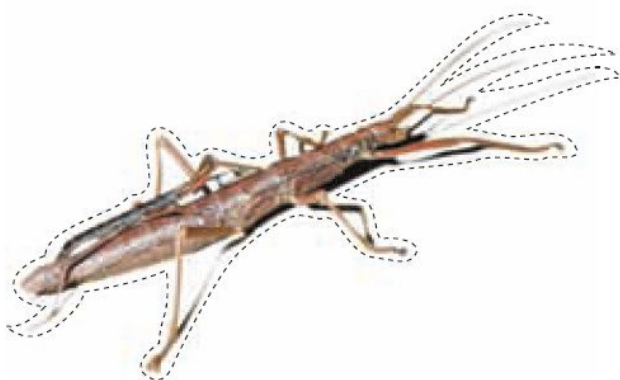
7

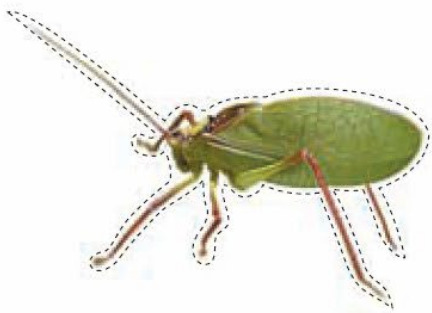
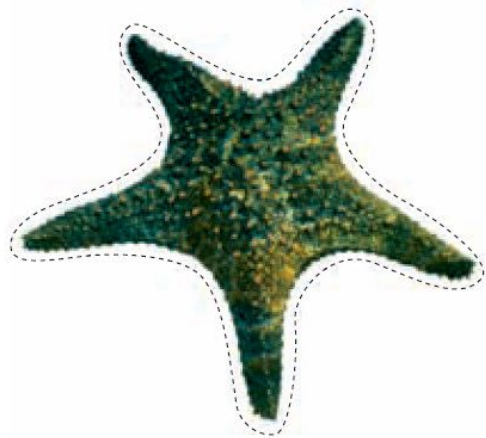
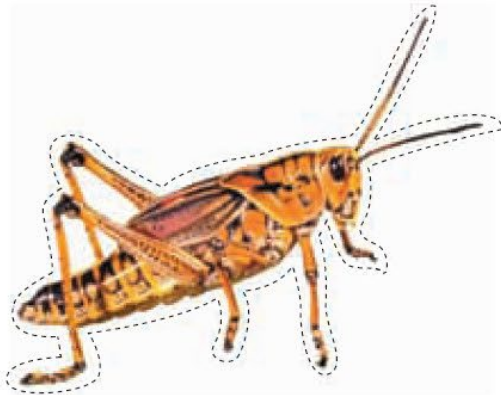


8



9





# Week 3. Kleine groep. Superschoenen met Slimme tricks

## Denksleutel Combinatie

### Doelen:

- Leerlingen leren hoe biologische en technologische eigenschappen gecombineerd kunnen worden tot een nieuw ontwerp. Ze oefenen met het creatief combineren van functies uit verschillende werelden (dieren & technologie), waarbij ze bewust nadenken over patronen in gedrag, kleur, functie en tijd.

### Vaardigheden:

- Creatief en technisch denken
- Samenwerken
- Oplossingsgericht ontwerpen
- Eigenschappen analyseren en combineren
- Patronen herkennen en benutten
- Presenteren van ideeën

### Benodigdheden:

- Werkblad "Eigenschappen van de kameleon en het horloge"
- Grote vellen papier voor ontwerptekeningen
- Kleurpotloden of stiften
- Schrijfmateriaal

### Reflectie:

- Welke combinatie werkte het beste en waarom?
- Welke patronen hebben jullie verwerkt in het ontwerp?
- Zou dit product echt kunnen bestaan? Wat zou het nuttig maken?
- Wat leer je als je dingen combineert die eigenlijk niets met elkaar te maken hebben?

### Evaluatie:

- Bekijk per groep het eindproduct (tekening + uitleg) en luister naar de toelichting. Beoordeel hoe goed de eigenschappen gecombineerd zijn, of het patroon erin duidelijk is en hoe goed het team heeft samengewerkt. Gebruik peer feedback: laat groepjes elkaars ideeën beoordelen en aanvullen.

## Criteria voor Succes

- De superschoenen bevatten minstens twee duidelijke eigenschappen van een kameleon en twee van een horloge
- Het ontwerp is creatief én logisch: de combinatie moet functioneel en begrijpelijk zijn
- De leerlingen benoemen minimaal één patroon in het ontwerp (bijv. kleurverandering in vaste volgorde of tijdgestuurde functie)
- De tekening is duidelijk, kleurrijk en voorzien van uitleg
- De groep kan het ontwerp mondeling toelichten

### Beoordeling:

creativiteit, toepasbaarheid van de combinatie, originaliteit van het ontwerp



# Week 3. Kleine groep. Superschoenen met Slimme tricks

## Denksleutel Combinatie

### Lesbeschrijving:

#### Inleiding

Vertel de leerlingen dat ze vandaag uitvinders zijn. Ze krijgen een bijzondere opdracht: ontwerp superschoenen door de eigenschappen van een kameleon (dier dat zich kan aanpassen aan de omgeving) en een horloge (object dat met tijd en technologie werkt) te combineren. Bespreek kort wat een kameleon allemaal kan: van kleur veranderen tot stil blijven zitten. Laat ook verschillende soorten horloges zien en bespreek hun functies: meten van tijd, alarmsignalen, slimme meldingen, enzovoort.

#### Hoofdactiviteit

Laat de leerlingen in groepjes werken. Geef elk groepje het werkblad waarop ze eerst eigenschappen van de kameleon en van het horloge opschrijven. Daarna denken ze na: hoe kunnen we die eigenschappen combineren in een paar superschoenen? Ze bedenken wat de schoenen kunnen, hoe ze eruitzien en welke patronen er in de werking zitten (bijv. automatisch van kleur veranderen elke minuut, alarm bij gevaar, enz.). Laat ze hun superschoenen tekenen en er korte uitleg bij schrijven.

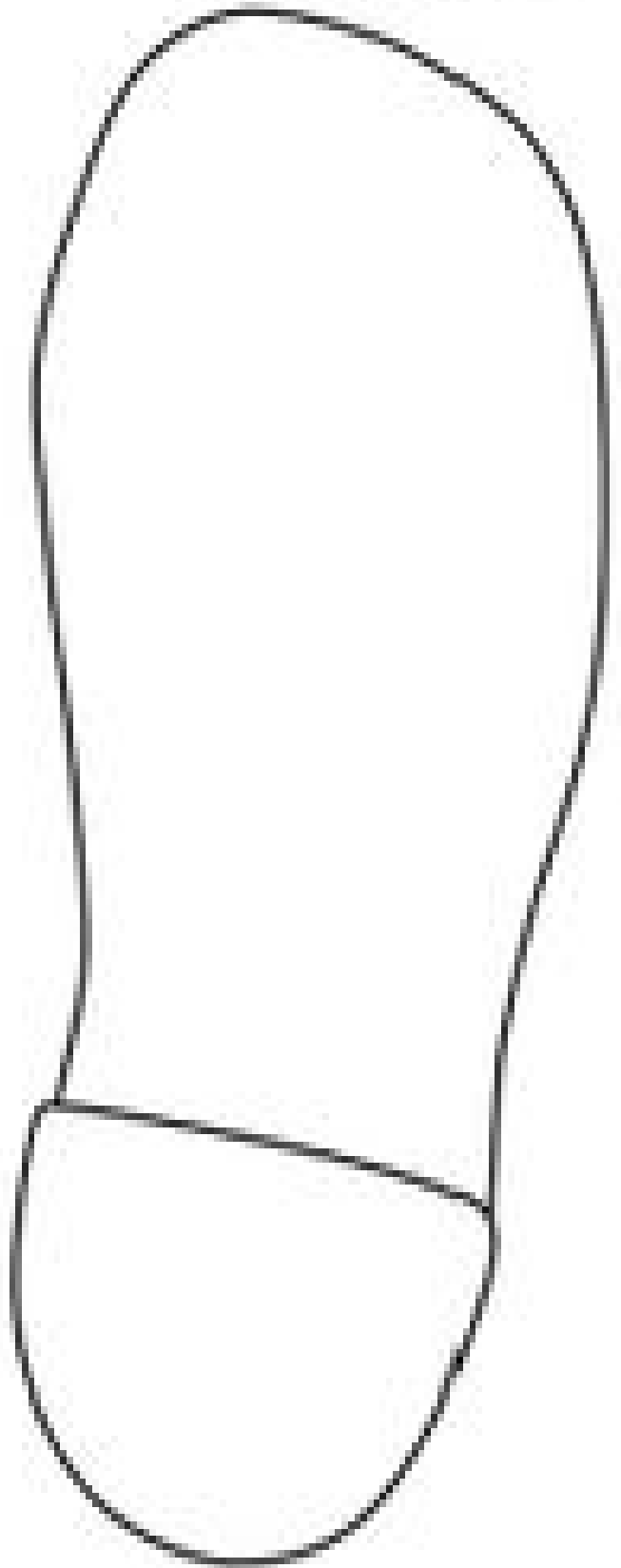
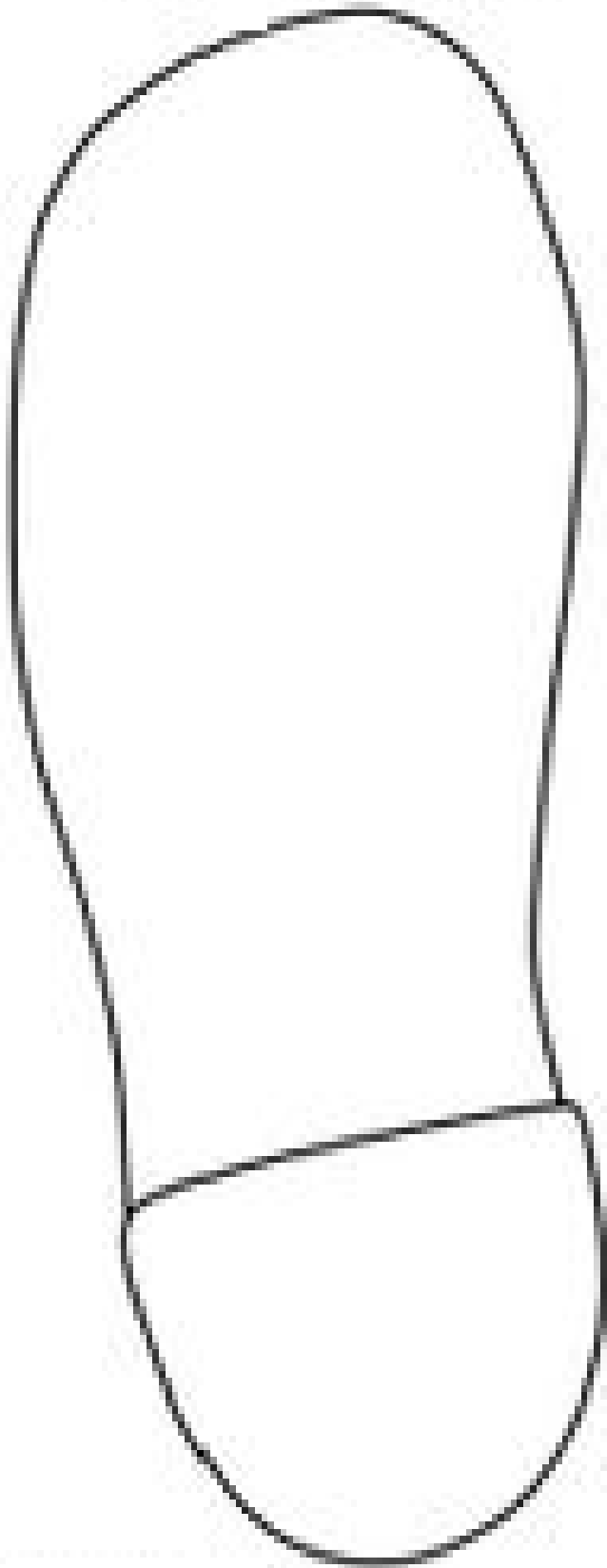
#### Afsluiting

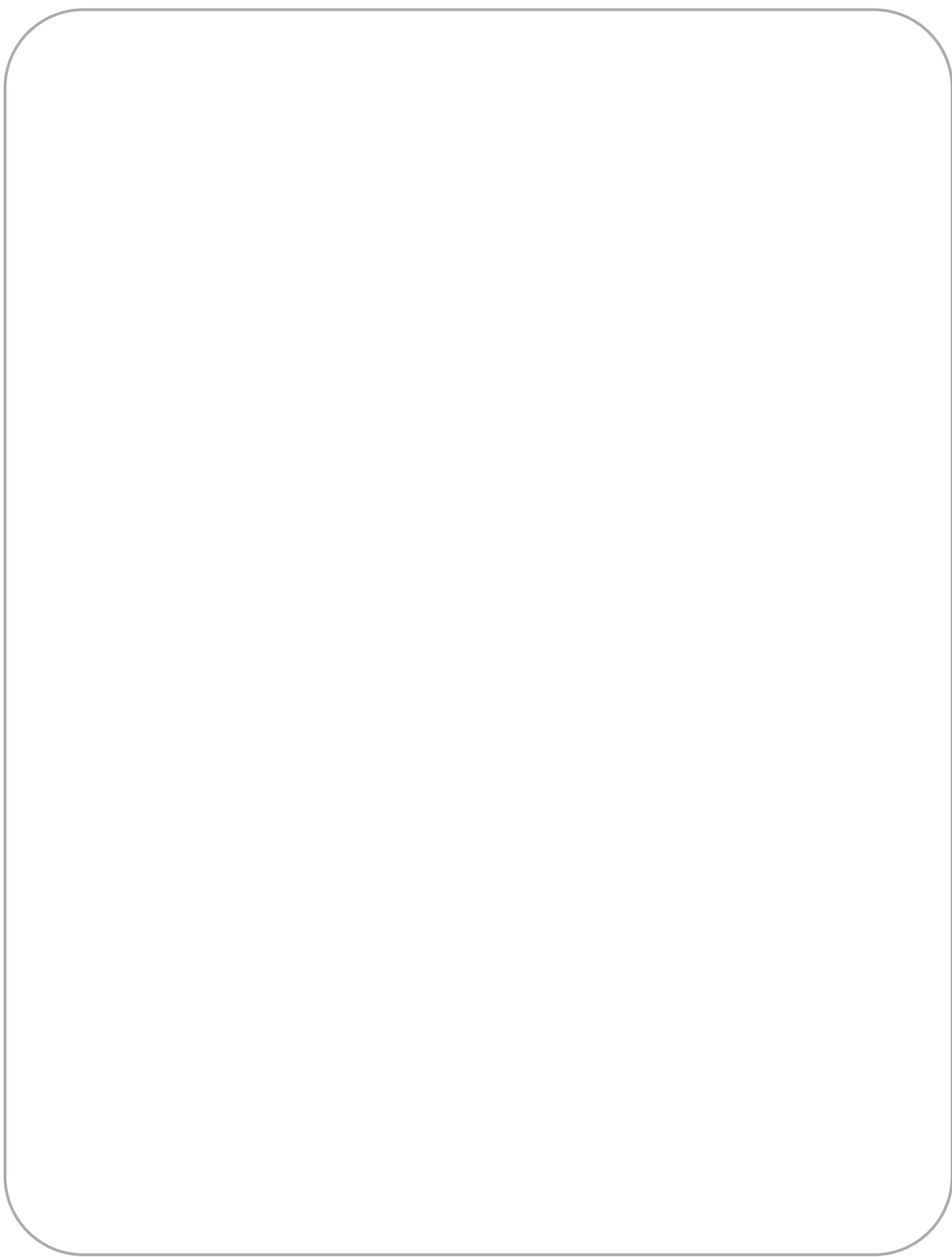
Laat elk groepje hun ontwerp presenteren. Vraag de klas: Welke schoenen zijn echt 'slim'? Welke gebruiken camouflage op een bijzondere manier? Verzamel de leukste patronen of functies op het bord. Sluit af met de vraag: Wat zou jij nog combineren om een nog gekker of nuttiger voorwerp te maken?



Eigenschappen van het horloge

Eigenschappen van de kameleon





# Week 4. Hele groep. Onzichtbare vlinders: Meesters in Camouflage

## Denkroutine Kleuren, vormen, lijnen

### Doelen:

- Leerlingen leren observeren met aandacht voor detail.
- Ze ontdekken hoe patronen en herhaling in kleur, vorm en lijn kunnen bijdragen aan camouflage.
- Ze ontwikkelen creatief en probleemoplossend denken door een visueel ontwerpprobleem op te lossen.
- Ze oefenen samenwerking en communicatie binnen een groep.
- Ze vergroten hun visueel-ruimtelijk inzicht.

### Vaardigheden:

- Observeren en analyseren
- Creatief denken en ontwerpen
- Samenwerken
- Visuele geletterdheid
- Kritisch denken

### Benodigdheden:

- Sjablonen van vlinders op wit papier
- Kleurpotloden, stiften, verf
- Tijdschriften en scharen (voor knipmateriaal)
- Lijn
- Plakband of kneedgum (om vlinders op te hangen)

### Reflectie:

- Wat viel je op toen je goed keek naar de omgeving?
- Welke keuzes maakte je om je vlinder te laten opgaan in de achtergrond?
- Hoe hebben patronen geholpen bij het camoufleren?
- Wat zou je een volgende keer anders doen?

### Evaluatie:

- Peer-feedback: groepjes geven elkaar feedback op camouflage-effect en patroongebruik
- Klassikale bespreking van observaties en ontwerpprocessen

### Criteria voor Succes

- De vlinder camoufleert goed in de gekozen achtergrond
- De kleuren, vormen en lijnen zijn afgestemd op de omgeving
- Het groepje kan uitleggen hoe zij patronen hebben gebruikt
- Alle groepsleden dragen bij aan het ontwerp
- De denkroutine is correct en zorgvuldig ingevuld

### Beoordeling:

observatiekwaliteit, toepassing van patronen, samenwerking, creativiteit en reflectie



# Week 4. Hele groep. Onzichtbare vlinders: Meesters in Camouflage

## Denkroutine Kleuren, vormen, lijnen

### Lesbeschrijving:

#### Inleiding

Vertel de leerlingen dat ze vandaag als ontwerpers van camouflerende vlinders aan de slag gaan. Leg kort uit wat camouflage is en hoe dieren patronen gebruiken om onzichtbaar te worden.

Introduceer het universele thema "Patronen" en bespreek de generalisaties.

Introduceer de denkroutine Kleuren, Vormen, Lijnen met een kort voorbeeld in de klas (bijv. kijk samen naar een muur of kast en bespreek welke kleuren, vormen en lijnen je ziet).

#### Hoofdactiviteit

Verdeel de leerlingen in kleine groepjes.

Laat elk groepje een specifieke plek in het klaslokaal kiezen die hun 'achtergrond' zal zijn.

Laat ze met de denkroutine aan de slag: noteer de kleuren, vormen en lijnen op hun gekozen plek.

Daarna ontwerpen ze een vlinder die zo goed mogelijk opgaat in die achtergrond, gebruikmakend van hun observaties. Ze mogen tekenen, kleuren, knippen en plakken.

Wanneer de vlinders klaar zijn, hangen ze deze op hun plek op.

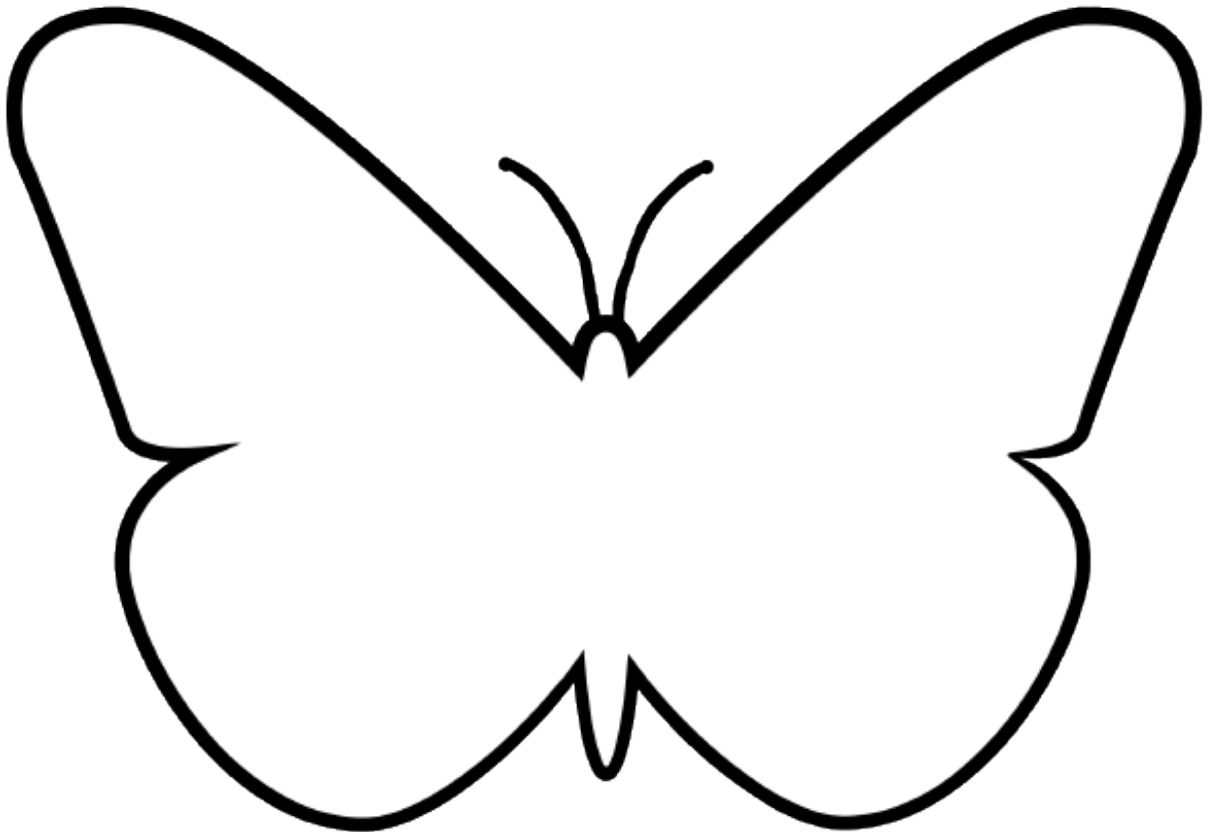
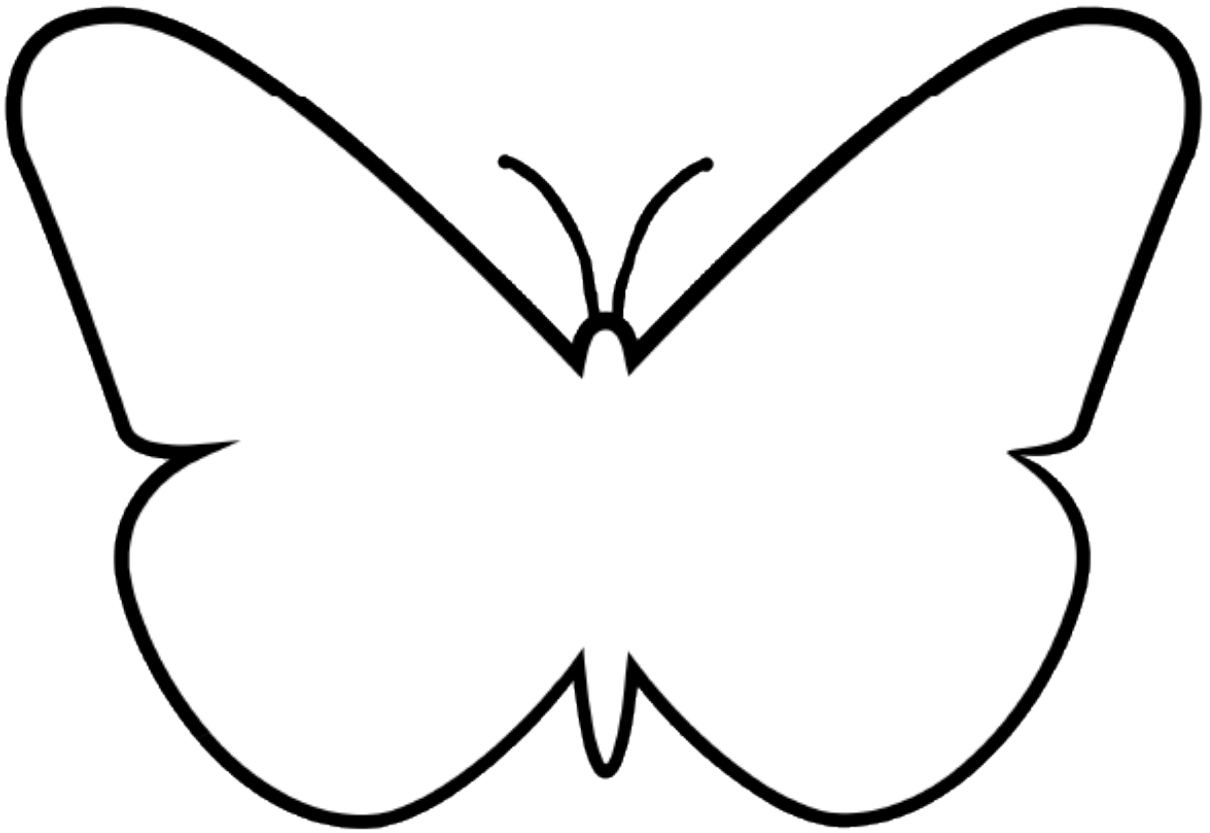
Vervolgens doen alle groepjes mee aan een zoektocht: probeer zo snel mogelijk alle vlinders te vinden in het lokaal.

#### Afsluiting

Kijk samen met de klas welke vlinders het beste gecamoufleerd waren.

Laat enkele groepjes kort toelichten hoe ze te werk zijn gegaan en welke keuzes ze maakten op basis van de kleuren, vormen en lijnen.





# Week 4. Kleine groep. verborgen in het verhaal: camouflage in Actie!

## Denksleutel verhaallijn

### Doelen:

- Leerlingen begrijpen het concept camouflage en herkennen het als een natuurlijk patroon.
- Leerlingen passen het denkschema "verhaallijn" creatief toe in een biologisch thema.
- Leerlingen leren samenwerken aan een gezamenlijk eindproduct met digitale of tastbare media.
- Leerlingen ontwikkelen communicatie- en presentatievaardigheden door hun verhaal te delen.
- Leerlingen oefenen toekomstgerichte vaardigheden zoals kritisch denken, visueel ontwerpen en mediawijsheid.

### Vaardigheden:

- Creatief denken
- Samenwerken
- Visuele geletterdheid
- Digitale vaardigheden (stop-motion maken)
- Communiceren en presenteren

### Benodigdheden:

- De twee camouflageplaatjesbladen (geprint)
- Scharen en lijm
- Lolliestokjes of satéprikkers
- Karton of papier als achtergrond
- Tablets of telefoons met stop-motion app (optioneel)
- Kleurpotloden of stiften
- Pen en papier voor het script

### Reflectie:

- Laat leerlingen in gesprek gaan over de rol van camouflage als patroon in de natuur: Hoe helpt het? Waar hebben ze het in het dagelijks leven gezien? Wat was moeilijk aan het in beeld brengen? Hoe hebben ze het patroon verwerkt in hun verhaal?

### Evaluatie:

- Klassikale terugkoppeling per groepje
- Peer feedback op creativiteit en duidelijkheid van de verhaallijn

## Criteria voor Succes

- Het verhaal bevat een duidelijke structuur met begin, midden en einde
- Het concept camouflage wordt correct uitgelegd of toegepast in het verhaal
- Alle groepsleden hebben een rol in het maken en/of uitvoeren
- Het eindproduct (filmpje of poppenspel) is creatief, begrijpelijk en visueel verzorgd
- Leerlingen benoemen het patroon (camouflage) in hun reflectie

### Beoordeling:

Beoordeel het eindproduct op originaliteit, correct gebruik van het camouflagebegrip en duidelijke structuur



## Denksleutel Verhaallijn

### Lesbeschrijving:

#### Inleiding

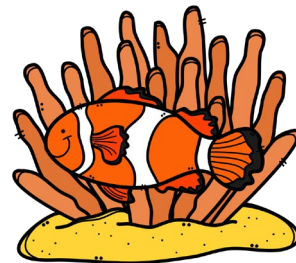
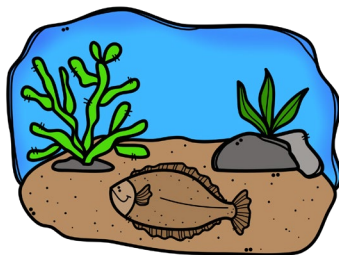
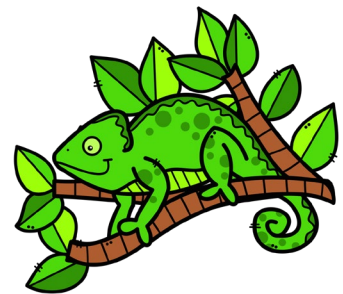
vertel de leerlingen dat ze vandaag natuur en verhalen gaan combineren. Laat een aantal plaatjes van de bladen zien en vraag: "Wat hebben deze dieren gemeen?" Stuur het gesprek naar camouflage. Leg kort uit wat camouflage is en waarom het een patroon is. Laat de generalisaties over patronen zien en verbind die aan camouflage. Leg vervolgens uit dat ze in groepjes een verhaal gaan maken waarbij camouflage een belangrijke rol speelt.

#### Hoofdactiviteit

verdeel de leerlingen in groepjes van 2 tot 4. Geef elk groepje een set plaatjes van dieren en hun omgeving. Laat ze samen een verhaal bedenken waarbij één of meerdere dieren door camouflage iets belangrijks meemaken. Laat ze een kort script schrijven (ongeveer 5 zinnen). Dan kiezen ze of ze hun verhaal gaan uitbeelden met lolliestokjes (poppenkaststijl) of een stop-motion filmpje maken. Geef ze 30 minuten om hun decor, personages en verhaal klaar te maken en te oefenen of op te nemen.

#### Afsluiting

Laat de groepjes hun verhaal presenteren aan de klas (filmpje tonen of poppenspel spelen). Vraag na elke presentatie hoe camouflage in het verhaal werkte en waarom dat een patroon is. Sluit af met een korte klassikale reflectie: "Wat hebben we geleerd over camouflage?"



## Opdracht:

Jullie gaan vandaag samenwerken aan een creatief verhaal waarin dieren zich verstoppen met behulp van camouflage. Je gebruikt plaatjes van dieren en hun omgeving en maakt een verhaal waarin camouflage een belangrijke rol speelt. Daarna brengen jullie het verhaal tot leven met een stop-motion filmpje of een poppenspel met lolliestokjes.

### Stap 1: Bekijk de plaatjes goed

Kijk goed naar de dieren en hun omgeving. Waar verstoppen ze zich? Hoe zie je dat ze gecamoufleerd zijn?

### Stap 2: Bedenk een verhaal

Werk samen met je groepje. Bedenk een kort verhaal waarin minstens één dier zich verstoppt of iets anders doet met camouflage. Gebruik een duidelijke verhaallijn met:

- een **begin** (Waar speelt het zich af? Wie zijn de hoofdpersonen?)
- een **middenstuk** (Wat gebeurt er? Welk probleem of avontuur speelt er?)
- een **einde** (Hoe loopt het af? Wat leren we?)

### Stap 3: Schrijf jullie script

Schrijf het verhaal op in ongeveer 5 zinnen. Zorg dat het verhaal logisch is en dat camouflage duidelijk een rol speelt.

### Stap 4: Kies jullie vorm

Kies hoe jullie het verhaal gaan laten zien:

- **Stop-motion filmpje:** Maak foto's van de scènes terwijl je de dieren laat bewegen. Gebruik een tablet of telefoon met een app.
- **Poppenspel:** Plak de plaatjes op lolliestokjes en speel het verhaal uit als een poppenkast.

### Stap 5: Werk aan jullie presentatie

Maak een achtergrond (bijv. bos, zee, sneeuw) op papier of karton. Knip de dieren netjes uit. Oefen het verhaal of neem het op.

### Stap 6: Laat jullie verhaal zien

Presenteer jullie verhaal aan de klas. Let erop dat iedereen begrijpt wat er gebeurt en dat je goed laat zien waar camouflage gebruikt wordt.



