

MISSION: ANTS

Les 3: Kenmerken

Lesson 3: Characteristics



5^{DE} LEERJAAR
WINDEKIND

Doelen *goals*

Ik kan

I can ...

- mieren in hun natuurlijke habitat observeren.

observe ants in their natural habitat.

- een onderzoeksvraag opstellen.

formulate a research question.

- een experiment opzetten om mijn onderzoeksvraag te testen.

set up an experiment to test my hypothesis.

- De resultaten van mijn onderzoek aan anderen voorstellen.

present the results of my testing to my classmates.



Wetenschappelijk denken

how to think like a scientist?

1. brainstorm

- wat weet je over mieren? *What do you already know about ants?*

2. observeren *to observe*

- wat zie je? *What do you see?*

3. reflecteren *to reflect*

- wat is je opgevallen? *What did you notice?*
- wat wist je nog niet? *What was new information?*
- wat wil je nog te weten komen? *What do you still want to find out?*

4. onderzoeksvraag opstellen *Formulate a research question*



5. onderzoek in boeken en online *research in books and online*

- Wat is al geweten over jouw onderwerp? *What is already known about your subject?*
- Wat denk je te ontdekken? *What is your hypothesis?*

6. een experiment opzetten *conducting an experiment*

- Hoe kan je jouw onderzoeksvraag nagaan? *How are you going to do this?*
- Welk materiaal heb je nodig? *What do you need?*
- Waar ga je het uitvoeren? *Where and when will the experiment take place?*

7. evalueren *to evaluate*

- Hoe ging het? *How did it go?*
- Heb je het doel bereikt? *Did you reach your goal(s)?*
- Wat doe je volgende keer anders? *What will you do different next time?*

8. rapporteren *to report*



MAAK GROEPJES

make groups



OPDRACHT 1: BRAINSTORM

Wat weet je al over mieren?

What do you already know about ants?

OPDRACHT 2: OBSERVATIE (TO OBSERVE)



1. Je krijgt een harde kaft en een observatieblad.
Bekijk dit blad goed en bespreek in je groep de verschillende taken.

Look at the different materials you will get from the teacher.

2. Trek met je groep naar buiten of gebruik de mierenboerderij.

Go outside to look for ants or use the ant farm.

2. Noteer minstens 3 zaken die je opvallen aan de mieren.

Write at least 3 things down about the ants you've observed.



OPDRACHT 3: REFLECTIE (TO REFLECT)

Wat heb je gezien?

What did you notice?

1. Bespreek de observatie na in je groepje

Discuss in your group what you saw during the observation.

2. Elke groep deelt 1 observatie met de klas

Every group will share 1 thing they have observed with the class.

Hoe kunnen we de verzamelde informatie structureren?

How can we bring structure in the collected information?

UITERLIJK
APPEARANCE

GEDRAG
BEHAVIOUR

VOEDING
NUTRITION

Fantaseren *wondering*

Als een mier voor 1 minuut zou kunnen praten.
Welke vraag zou je aan haar stellen?

ik vraag me af ...

I wonder ...



ODPRACT 4: ONDERZOEKSVRAAG

(RESEARCH QUESTION)

Een goede onderzoeksvraag voldoet aan volgende voorwaarden:

A good research question ticks the following boxes:

- vertrekt vanuit wat je geobserveerd hebt

starts from what you have observed

- is concreet en specifiek

is specific enough

- is haalbaar, realistisch om te testen

is realistic, achievable

ODPRACHT 5: ONDERZOEK (RESEARCH)

Noteer je onderzoeksvraag.

Vraag feedback aan de leerkracht voor je met het onderzoek start.

Write your research question down en ask feedback before you proceed with the research.

Tijd voor onderzoek. Er is immers een grote kans dat een of andere knappe bol al lang geleden over jouw vraag heeft nagedacht.

Time to investigate, what is already known about this subject?

speur internet af en neus in boeken!

Noteer alle informatie die je kan vinden over jouw vraag.



ODPRACHT 6: EXPERIMENT OPZETTEN

(CONDUCT AN EXPERIMENT)

Na al dat onderzoek nog steeds geen antwoord gevonden?

Still no answer?

Bedenk een experiment:

- Hoe kan je jouw onderzoeksvraag beantwoorden? *How can you find an answer?*
- Wat wil je precies te weten komen? *What do you want to know?*
- Wat denk je te weten te komen? *What is your hypothesis?*
- Wat heb je nodig? *What do you need?*
- Hoe ga je dit aanpakken? *How will you proceed?*
- Wanneer en waar ga je dit uitvoeren? *Where and when are you going to conduct this experiment?*



VOER UIT !

OPDRACHT 7: EVALUEREN (TO EVALUATE)

Bespreek binnen je groepje de volgende vragen:

Discuss the following questions

- Welke antwoorden heb je gevonden? *Which answers did you find?*
- Waren deze antwoorden wat je verwachtte? Waarom wel/niet? *Was it what you expected?*
- Wat ging goed? *What went well?*
- Wat kunnen we volgende keer beter aanpakken? *What can you do better next time?*

OPDRACHT 8: RAPPORTEN (TO REPORT)

Tijd om je werk voor te stellen aan de klas.

Time to learn from each other.



Aandachtspunten:

- Wat was de onderzoeksvraag? *What was your research question?*
- Hoe ben je tot die vraag gekomen? *How did you come to that question?*
- Welke bronnen heb je geraadpleegd? *Which sources did you consult?*
- Hoe is het experiment verlopen? *How went the experiment?*
- Wat heb je geleerd? *What did you learn?*
- Pak je het volgende keer anders aan? Hoe dan? *What will you do different next time?*

Waar wetenschap kunst ontmoet

Where science meets arts

1. Bekijk de mieren aandachtig

Observe the ants really carefull.

2. Kies een van de volgende opdrachten

- Maak een gedetailleerde tekening van hoe een mier eruit ziet.

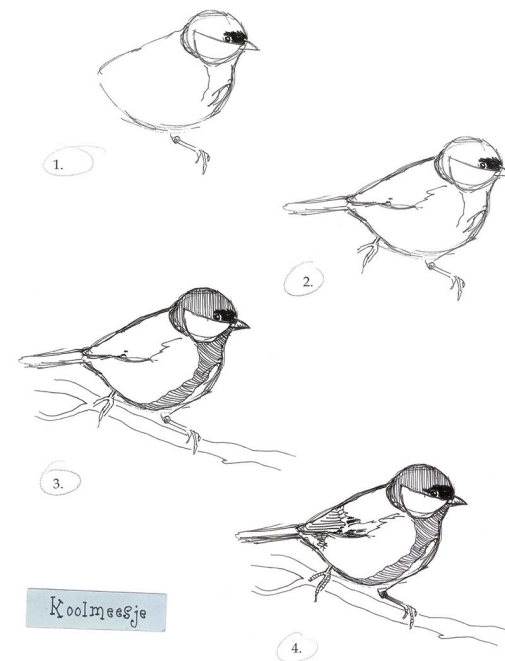
Make a detailed drawing of an ant.

- Beelhoud uit klei een driedimensionale mier

Sculpture an ant out of klay.

UITDAGING: let op de schaal voor een meest realistische resultaat

Be aware of the scale and proportions?



Hoe ging het?

