

2 Onderzoek doen

opdracht 1

practicum kleine diertjes determineren

In dit practicum ga je diertjes uit een monster van de strooisellaag en een monster van de bovenste bodemlaag determineren.

WAT HEB JE NODIG?

- een glazen pot met een monster van de strooisellaag
- een glazen pot met een monster van de bovenste bodemlaag
- 2 grote vellen papier
- een kwastje
- een loep
- (eventueel) een gids voor kleine ongewervelde dieren

▼ **Afb. 37** Het verzamelen van de diertjes.



WAT MOET JE DOEN?

- Leeg de pot met strooisel op een vel papier.
- Zoek de diertjes door het strooisel voorzichtig met het kwastje van de ene kant naar de andere kant van het papier te schuiven.
- Probeer met behulp van de zoekkaart in afbeelding 54 van je handboek de diertjes te determineren. Je kunt ook een gids voor kleine ongewervelde dieren gebruiken.
- Noteer welke soorten je gevonden hebt en schrijf voor elke diersoort het aantal op.
- Herhaal dit onderzoek met het monster van de bovenste bodemlaag.

WAT NEEM JE WAAR?

Maak een presentatie van je onderzoek. Je mag een poster maken of een presentatie op de computer (bijvoorbeeld in PowerPoint).

Leg in je presentatie uit hoe je het onderzoek hebt uitgevoerd. Laat ook zien wat de resultaten waren. Gebruik afbeeldingen van de dieren die je hebt gevonden.

opdracht 2**practicum boomhoogte meten**

In dit practicum ga je de hoogte van een boom meten.

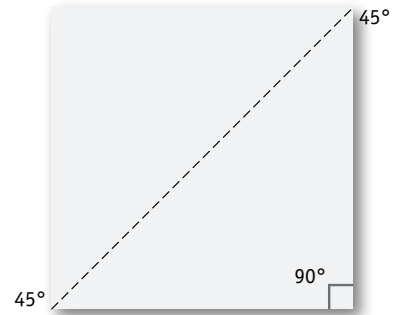
▼ Afb. 38

WAT HEB JE NODIG?

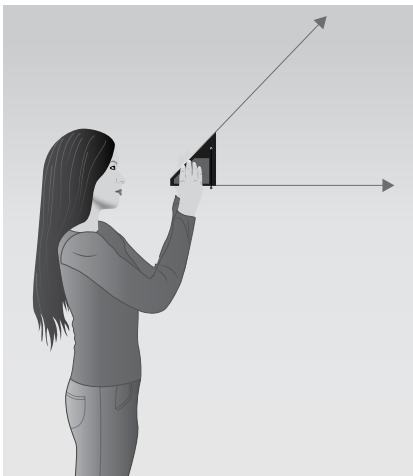
- een meetlint
- een vierkant vel papier

WAT MOET JE DOEN?

- Vouw een hoek van het papier naar de overzijde (zie afbeelding 38). Knip het papier op de vouwlijn door. Je hebt nu een driehoek gemaakt. De driehoek heeft een hoek van 90° en twee hoeken van 45° .
- Zoek een boom waarvan je de hoogte wilt meten. Dit onderzoek gaat het best bij een boom waar niet veel andere bomen omheen staan.
- Pak de driehoek vast bij de hoek van 90° . Kijk langs de schuine zijde omhoog (zie afbeelding 39).



▼ Afb. 39



▼ Afb. 40



- Doe één oog dicht en kijk met je andere oog langs de schuine zijde van de driehoek. Ga zo ver van de boom afstaan, dat je de top van de boom ziet wanneer je langs de schuine zijde van de driehoek kijkt (zie afbeelding 40).
- Meet langs de grond de afstand van de plek waar je staat tot de boom. Tel nu je eigen lengte bij deze afstand op zodat je weet hoe hoog de boom is.

WAT NEEM JE WAAR?

Maak een presentatie van je onderzoek. Je mag een poster maken of een presentatie op de computer (bijvoorbeeld in PowerPoint).

Leg in je presentatie uit hoe je het onderzoek hebt uitgevoerd. Laat ook zien wat de resultaten waren.

opdracht 3**practicum oppervlak boomblad bepalen**

In dit practicum ga je het oppervlak van een boomblad bepalen.

WAT HEB JE NODIG?

- enkele boombladeren van verschillende boomsoorten.
- ruitjespapier met hokjes van 1 cm^2
- een potlood

WAT MOET JE DOEN?

- Leg een boomblad op het ruitjespapier.
- Teken de omtrek van het boomblad en haal het boomblad van het ruitjespapier.
- Tel hoeveel hokjes van 1 cm² binnen de omtrek liggen.
- Kijk hoeveel vakjes gedeeltelijk binnen de omtrek van het blad liggen. Schat het totale oppervlak van deze hokjes.
- Hoe groot is het oppervlak van het blad dat licht kan opvangen?
- Ga naar de boom waarvan het blad afkomstig is.
- Schat hoeveel bladeren je ziet in 1 m³. Maak vervolgens een schatting van het totaal aantal bladeren aan de boom.
- Hoe groot is het oppervlak waarmee de boom zonlicht kan opvangen?
- Herhaal deze opdracht bij bomen van een andere soort en vergelijk de resultaten.

WAT NEEM JE WAAR?

Maak een presentatie van je onderzoek. Je mag een poster maken of een presentatie op de computer (bijvoorbeeld in PowerPoint).

Leg in je presentatie uit hoe je het onderzoek hebt uitgevoerd. Laat ook zien wat de resultaten waren.

opdracht 4**practicum een bodemprofiel maken**

In dit practicum ga je een bodemprofiel maken.

WAT HEB JE NODIG?

- een grondboor
- een stuk dakgoot van pvc met een lengte van 1 m
- schrijfmateriaal

WAT MOET JE DOEN?

- Zet de boor met de boorkop op de grond.
- Draai de boor (met de klok mee) de grond in totdat de boorkop vol is.
- Trek de boor voorzichtig recht omhoog uit de grond. Leg de inhoud van de boor in de dakgoot aan het uiteinde.
- Zet de boor opnieuw in het boorgat en herhaal het boren. Leg de inhoud van de boor in de dakgoot onder het eerste grondmonster. Zorg ervoor dat de bovenkant van je tweede grondmonster tegen de onderkant van het eerste grondmonster ligt.
- Herhaal het boren en vullen van de dakgoot tot de dakgoot gevuld is (zie afbeelding 41).
- Maak een tabel waarin je voor de verschillende lagen van het bodemprofiel aangeeft:
 - hoe groot de korrels zijn waaruit de grondlaag bestaat;
 - hoe lang elke grondlaag is;
 - hoe vochtig de grond uit elke laag is;
 - welke kleur de verschillende lagen hebben;
 - of je organisch materiaal vindt zoals wortels of verteerde plantenresten.

▼ Afb. 41

**WAT NEEM JE WAAR?**

Maak een presentatie van je onderzoek. Je mag een poster maken of een presentatie op de computer (bijvoorbeeld in PowerPoint).

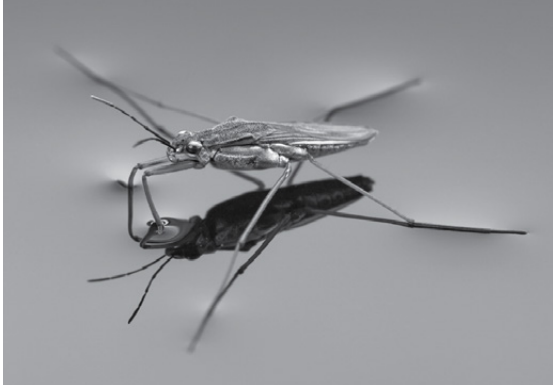
Leg in je presentatie uit hoe je het onderzoek hebt uitgevoerd. Laat ook zien wat de resultaten waren.

opdracht 5

practicum lopen op water

In dit practicum ga je verklaren waardoor sommige insecten op water kunnen lopen (zie afbeelding 42).

▼ **Afb. 42** Insect dat op water loopt.

**WAT HEB JE NODIG?**

- 3 sluitstrips van een vuilniszak
- een schone bak
- water
- een schaar
- afwasmiddel

WAT MOET JE DOEN?

- Met de schaar haal je het plastic van de sluitstrips.
- Met de sluitstrips maak je het lichaam van een insect (zie afbeelding 43). Door twee sluitstrips in elkaar te draaien, maak je het lichaam. Daarna knip je de derde sluitstrip in drie stukken. Draai deze stukken om het lijfje, zodat het insect zes poten krijgt. Buig de onderkant van de pootjes plat. Zet het insect op tafel en buig het metaal totdat alle pootjes het tafelblad raken.

▼ **Afb. 43** Nagemaakte insecten.



- Vul de bak met water. De bak moet goed schoon zijn. Als er zeepresten of resten van een schoonmaakmiddel in de bak kunnen zitten, maak je de bak eerst goed schoon met water.
- Zet het insect op het water. Blijft het insect drijven?
- Voeg een scheutje afwasmiddel aan het water toe en kijk wat er met het insect gebeurt.

WAT NEEM JE WAAR?

Maak een presentatie van je onderzoek. Je mag een poster maken of een presentatie op de computer (bijvoorbeeld in PowerPoint).

Leg in je presentatie uit hoe je het onderzoek hebt uitgevoerd. Laat ook zien wat de resultaten waren.