Dit document is gedownload door () op November 7, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Race naar het licht

Ontdek welke paardenbloem het langste wordt

Leerdoelen

- Je leert op een correcte manier metingen te doen en data te verzamelen.
- Je doet aan voorbereidend wetenschappelijk onderzoek.
- Je leert over biotische en abiotische factoren, en hoe ze groeisnelheid van een plant kunnen bepalen.

Biologisch thema's

(Stads-)ecologie en flora

Groepsgrootte

2-3 leerlingen

Duur

3 lesuren

Doelgroep

Onderbouw
4 havo
4 vwo

Introductie

Wie kent de paardenbloem (Taraxacum officinale) niet. Het is eigenlijk een hele interessante plant om te onderzoeken. De paardenbloem is een composiet. Dat betekent dat de 'bloem' bestaat uit honderden kleine bloemetjes (ga maar eens goed kijken). De paardenbloem heeft een vrij lange, vlezig-taaie wortel.De bladeren blijven wittig/gelig als ze geen licht krijgen en zijn dan eetbaar (bekend als molsla). Ook de nog niet bloeiende hoofdjes zijn heerlijk. De paardenbloem is zelfbevruchtend en produceert veel zaad (de beroemde paardenbloempluisjes). Iedere paardenbloem die hieruit ontstaat is een kloon van de moederplant. Kruisbestuiving komt zelden voor. De zaden van de paardenbloem blijken in steden zwaarder te worden, zodat ze dichter bij de moederplant neerkomen, en dus meer kans hebben om in de aarde terecht te komen, en niet op het beton.

De opdracht

Een gebrek aan zonlicht op de bladeren van een paardenbloem zorgt over het algemeen voor verandering in de groei van de stengel. Waarom is dat zo?

- Ga in de inleiding van je onderzoek in op bovenstaande vraag. Verwerk in het antwoord biotische en abiotische factoren, bevruchting en fotosynthese.
- Ga naar buiten en zoek met je groepje naar plekken met veel paardenbloemen, zowel in de schaduw als in het volle zonlicht.
- Graaf op beide plekken tien (of meer) paardenbloemen uit met wortel en al.
- Meet de stengellengte en de wortellengte.
- Lever aan het einde van je onderzoeksperiode gezamenlijk een verslag in.

Dit document is gedownload door () op November 7, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

1

Verwonderen

Zoek op wat de langste paardenbloem is die ooit in Nederland is gevonden.

Tips!

- Kijk bijvoorbeeld in het Guiness Book of Records.
- Zoek op het internet.



Differentiatie

Ieder jaar wordt een competitie gehouden. Misschien kan je wel meedoen[1] met je groepje!

Onderzoeksvraag

Valt de hoeveelheid licht die op de bladeren van een paardenbloem valt, in verband te brengen met de lengte van de stengel en van de wortel? En wat is dan dat verband?

2

Verkennen

Ga met je groepje naar buiten en kijk op en rond het schoolplein of je paardenbloemen kunt vinden die in knop of bloei zijn. Meet de lichtintensiteit op die plekken.

Tips!

- De hoeveelheid licht kan je meten met een lichtintensiteit-meter.
  0 lux = geen licht, 1000 lux = heel veel licht
  Gebruik hiervoor de app lux light meter[2].
- Zoek naar plekken met veel zon zoals: open terreinen, plekken met puin of in gazons.
  Zoek naar plekken met veel schaduw zoals: onder bomen in parken of onder struiken.

3

Onderzoek opzetten

- Methode
  Maak een plan hoe en wanneer jullie het onderzoek gaan uitvoeren. Maak hierbij ook afspraken wie wat gaat doen. Zoek (minimaal) tien paardenbloemen op enkele locaties die qua lichtsterkte zeer verschillend zijn: van 10 lux tot 1000 lux, of ergens daar tussenin. Meet bij zonnig weer als de zon op het hoogste punt is, dus rond het middaguur. Graaf de paardenbloemen waarvan je de lichtsterkte van de locatie goed bepaald hebt voorzichtig uit met een schepje. Maak een foto van de uitgegraven paardenbloem en geef hem een nummer, met vermelding van het aantal lux. Meet de stengel vanaf de onderkant (is lastig, snijd of knip misschien wat bladeren weg), en meet de wortel zorgvuldig, beide in millimeters.

Let op!

Zoek minimaal tien paardenbloemen waarvan vijf in de schaduw en vijf in de zon. Deel na het vinden van alle paardenbloemen je gegevens met één ander groepje zodat jullie gegevens hebben van twintig verschillende paardenbloemen.

[1] https://www.guinnessworldrecords.com/world-records/tallest-dandelion
[2] https://play.google.com/store/apps/details?id=com.doggoapps.luxlight&hl=nl&gl=US

Dit document is gedownload door () op November 7, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

- Materialen

  Voor dit onderzoek is het van belang dat je paardenbloemen vindt op qua lichtinval verschillende locaties in de buurt.

  - Een licht intensiteitsmeter zoals de app lux light meter[2]
  - Een meetlint
  - Een schepje
  - Fototoestel of smartphone
  - Een notitieblok

4 Onderzoek uitvoeren

Ga nu naar buiten om paardenbloemen te verzamelen. Vergeet je lux-meter niet: bepaal altijd eerst de lichtsterkte op een groeiplek. Je kan de stengels en wortels buiten meten; je kan de paardenbloemen ook mee naar binnen nemen en daar opmeten. Noteer je metingen zorgvuldig.
Lever aan het einde van je onderzoeksperiode een verslag in, met inleiding, onderzoeksvraag, materiaal en methode, resultaten, conclusie, discussie en bronnen.

5 Concluderen

Wat is het verband tussen de lengte van de **stengel** en het aantal lux dat de paardenbloem krijgt gedurende een zonnige dag tijdens het middaguur?
En wat is hetverband tussen de lengte van de **wortel** en het aantal lux dat de paardenbloem krijgt

6 Presenteren

De resultaten presenteer je in twee tabellen: een voor de stengel, een voor de wortel. Je presenteert de resultaten ook in een grafiek, met op de Y-as het aantal lux en op de X-as het aantal centimeters van de stengel / wortel.

7 Verdiepen en verbreden

Als je een verband vindt, kan je dan ook een verklaring bedenken voor dat verband? Hoe ging het onderzoek verder? Werkte de lichtsterkte-app goed? Was er voldoende variatie te vinden? Waren de planten makkelijk uit te graven? En wat zou een goed vervolgonderzoek zijn?

Eindproduct

De leerlingen leveren een verslag in op schrift. Het verslag bevat:

- een passende titel
- een inleiding
- de onderzoeksvraag
- materiaal en methode
- resultaten in tabellen en grafieken
- een conclusie
- een discussie
- bronnen