Dit document is gedownload door () op November 5, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Paddenstoelen in de stad

Stel je eigen gids samen

Groepsgrootte
2-4 leerlingen

Periode
September - november

Duur
3 lesuren

Biologische thema's
Flora, fauna en funga; microscopie

Doelgroep
Onderbouw
3 vmbo
4 havo
4 vwo

Vakoverstijgende thema's
Onderzoekend leren

Practicumbeschrijving

Sommige paddenstoelensoorten gedijen uitstekend in een stadse omgeving. De Straatchampignon (Agaricus bitorquis) is een van die soorten. Deze champignonsoort groeit vaak in boomspiegels en kan soms hele stoeptegels optillen. Maar ook veel inktzwamsoorten en op bomen groeiende paddenstoelen doen het prima in een stedelijke omgeving. Voor deze herfstige opdracht gaan de leerlingen een paar lessen achter elkaar rond de school inventariseren welke paddenstoelen ze tegenkomen. Ze maken vervolgens preparaten (en tekeningen) van hun vondsten. Dit doen ze om te kijken hoe de sporen er uit zien, en of de paddenstoel ze produceert in zakjes (ascomyceet) of op steeltjes (basidiomyceet). De gevonden gegevens leggen ze vast in hun eigen paddenstoelengids.

De opdracht

In deze opdracht onderzoeken de leerlingen paddenstoelen rondom de school. Ze onderzoeken en ontdekken verschillende eigenschappen van de paddenstoelen die ze hebben gevonden. Alle gevonden informatie leggen ze overzichtelijk vast in een zelfgemaakte paddenstoelengids.

- Leerlingen zoeken rondom de school naar verschillende paddenstoelen.
- Ze noteren van iedere paddenstoel de locatie en bodemsoort. Vervolgens maken ze foto's van iedere paddenstoel en nemen de paddenstoel mee naar school.
- Ze determinerem de paddenstoelen en bekijken ze onder de microscoop.
- Ze tekenen de sporen en proberen te achterhalen of de paddenstoel ascomyceet of basidiomyceet is. Ze gebruiken de resultaten om hun onderzoeksvraag te beantwoorden.
- Leerlingen leveren aan het einde van het onderzoek hun gids in, met foto, locatie, bodemsoort, determinatie, microscopische tekeningen en sporensoort. Ze lever ook een kort verslag in, met een passende titel, een inleiding, onderzoeksvraag, materiaal en methode, resultaten, conclusie, discussie en bronnen.

Benodigde materialen

- ☐ Schriftje (de gids)
- ☐ Kaart van de nabije omgeving waarop je vindplaatsen kan aangeven
- ☐ Fototoestel of smartphone
- ☐ Determinatie-app paddenstoelen (ObsIdentify, iNaturalist) of veldgids paddenstoelen
- ☐ Bakjes of zakjes voor geplukte exemplaren (om mee te nemen, voor onder de microscoop)
- ☐ Loep
- ☐ Microscoop met toebehoren
- ☐ Tekenvellen (A4)
- ☐ hard potlood
- ☐ Liniaal of rolmaat

Voorbereiden

- ☐ Lees de leerlingenhandleiding goed door.
- ☐ Bekijk voor de afronding en het nakijken van het verslag het beoordelingsmodel voor **onderzoekend leren** op de website.

Dit document is gedownload door () op November 5, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Leerdoelen

De leerlingen:

- begrijpen wat paddenstoelen of schimmels bijdragen in de natuur.
- kunnen verschillende paddenstoelen herkennen en determineren.
- kunnen uitleggen of laten zien waar en hoe paddenstoelen hun sporen maken.
- werken met een microscoop om de productievorm van de sporen te achterhalen.
- maken een duidelijke schematische tekening van een microscopische vergroting.

Aansluiting curriculum havo en vwo biologie

Deze les sluit aan bij de volgende eindtermen:
Domeinen A (vaardigheden), F3 (biodiversiteit)

Aansluiting curriculum vmbo-tl:

Deze les sluit aan bij de volgende eindtermen:
BI/K/2 basisvaardigheden, BI/K/6 Planten en dieren en hun samenhang: de omgeving verkend, BI/K/7 Mensen beïnvloeden hun omgeving

Benodigde voorkennis

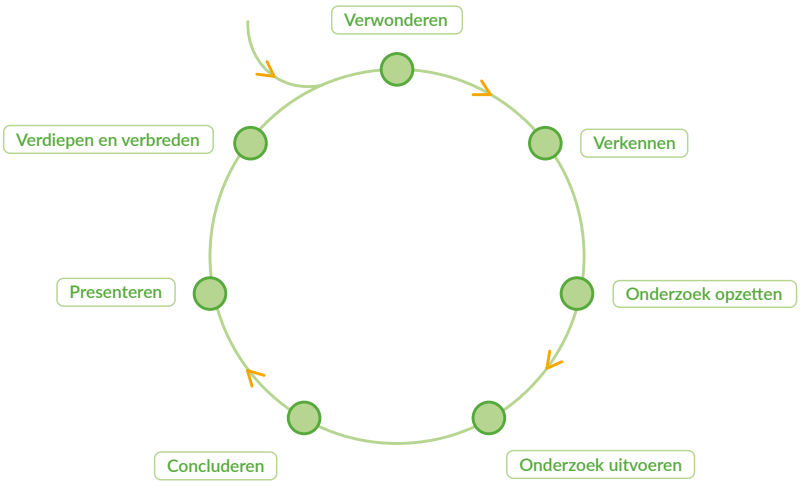
Het is handig als leerlingen in de onderbouw al kennis hebben gemaakt met het opzetten en uitvoeren van een onderzoek. Maak ze vertrouwd met de opbouw van een goed verslag, waarbij ze verschillende data combineren. Leerlingen moeten verder bekend zijn met het correct gebruik van een microscoop. Ook is het handig als de leerlingen al iets weten van schimmels.

Inbedding curriculum

Deze veldwerkopdracht kan ingezet worden als outdoor learning project.

Onderzoekend leren

Onderzoekend leren is een didactiek om wetenschap en techniek in de klas te brengen. Het stimuleert de creativiteit en probleemoplossende houding van leerlingen. Ze doen 21e-eeuwse vaardigheden op die nodig zijn voor wetenschappelijke en technische beroepen.
Deze les is gebaseerd op de cyclus van onderzoekend leren, waarin zeven fasen worden doorlopen. Leerlingen krijgen een onderzoeksvraag gepresenteerd en verkennen het onderwerp. Zij zetten vervolgens een onderzoek op en voeren dit onderzoek uit. Op basis van de resultaten trekken ze conclusies. Eventueel presenteren zij hun onderzoek aan de klas en kijken ze terug op het onderzoeksproces.



Dit document is gedownload door () op November 5, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Practicum opzet met tijdsindicatie

Introductie

1 les

Vertel de leerlingen dat ze veldwerk gaan doen en bespreek met de groepjes die deze opdracht kiezen kort de context van de opdracht. Leerlingen voeren de stappen 'Verwonderen' en 'Verkennen' zelfstandig uit, en ze beantwoorden de vragen die bij de stappen horen. De leerlingen gaan naar buiten om de omgeving te verkennen.

Differentiatie

Je kunt de groepjes naar believen meer of minder ruimte geven door de opdracht erg vrij te laten, of door de opdracht te specificeren.

- Laat leerlingen een interactieve gids of een webpagina maken, waarbij achter elke paddenstoel of achter elke foto meer informatie te vinden is over de paddenstoel.

Uitvoering

1 les

De leerlingen gaan een gids maken van paddenstoelen die ze in de buurt tegenkomen, rond het schoolgebouw of in een bepaald stadsdeel. Hiervoor zoeken ze in de omgeving naar paddenstoelen, ze fotograferen de paddenstoel, noteren de locatie waar de paddenstoel is gevonden, maken een notitie van de ondergrond waar de paddenstoel op groeit en snijden een stukje af om onder de microscoop te bekijken. Terug in klas proberen ze de paddenstoel te determineren en te achterhalen of de paddenstoel zijn sporen produceert in zakjes (ascomyceet) of op steeltjes (basidiomyceet).

Afsluiting

Thuis of in de les

Leerlingen maken een gids met korte inleiding, foto's, determinatie, type sporenproductie, bodemsoort, locatie, datum en een tekening van de microsopische vergroting. De leerlingen leveren ook een kort verslag in.

Beoordeel de gids met vooraf afgesproken criteria met behulp van de beoordelingsmatrix 'onderzoekend leren'.

Eindproduct

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

- passende titel
- inleiding
- onderzoeksvraag
- materiaal en methode
- resultaten
- conclusie
- discussie
- bronnenlijst