

De vaste onderzoekscyclus

1

Kijk

Schrijf alleen wat je echt ziet.

2

Vraag

Maak plaats, tijd en meetding concreet.

3

Voorspel

Wat verwacht je en waarom?

4

Test eerlijk

Verander één ding; houd de rest gelijk.

5

Meet 3x

Noteer ook nul en BUITEN BEELD.

6

Besluit

Zeg wat de data tonen, niet meer.

1

Van kijken naar meten

Junior-bioloog worden, ethogram leren en drie habitats eerlijk observeren.

ethogram + soortenkaart

09:00

Onderzoekerskring

Krijg veldboek, kies labrol en oefen waarneming versus verklaring.

bewijs: één zuivere waarnemingszin

09:30

Ethogram-demo

Leer codes per diersoort en oefen 6 intervallen op een filmpje of de begeleider.

materiaal: gedragscodekaart + timer

10:30

Stille diermeting

Observeer in duo, vaste afstand, 10 minuten; noteer ook BUITEN BEELD.

bewijs: 20 gelijke meetmomenten

11:15

Soortenkwadraat

Leg hetzelfde telkader in gras, haag en tuin; drie herhalingen per plek.

bewijs: drie tellingen per habitat

13:30

Datahuddle

Tel codes op en bouw één staafdiagram; scheid resultaat van verklaring.

bewijs: grafiek met titel en eenheid

2

Bodem, water en kiemen

Eerlijke vergelijkingen maken met gelijke volumes, tijden en herhalingen.

kiemproef + bodemdata

09:00

Vraag kiezen

Vergelijk twee bodems op infiltratietijd of vocht; niet bodem met vijverwater verwarren.

bewijs: X, Y en gelijkhouders

09:30

Infiltratieproef

Gebruik gelijke bodemvolumes en 100 ml water; meet tijd tot doorloop stopt.

materiaal: 6 flessenfilters + maatbekers

10:45

Microscooproute

Maak preparaat, start klein, stel scherp en teken drie zichtbare kenmerken.

bewijs: twee tekeningen met vergroting

13:00

Kiemproef opzetten

Controle + conditie, minimaal drie potjes elk, gelijke zaden en labels.

bewijs: 6 gelabelde herhalingen

14:15

Meetplan

Spreek dagelijks hetzelfde tijdstip, meetpunt en watergift af.

bewijs: vijfdaagse tabel

3

Vijverleven en DNA

Onzichtbare structuren zichtbaar maken zonder wilde conclusies.

microscoopblad + DNA-observatie

09:00

Veilig staal nemen

Begeleider kiest plek; kinderen scheppen klein staal zonder de oever te betreden.

bewijs: label met plek en tijd

09:30

Vijvermicroscopie

Begin laag vergroot; scan systematisch; teken vorm en beweging, geen goknaam.

materiaal: pipet + objectglaasjes

10:45

Classificeren

Sorteer op zichtbare kenmerken; gebruik offline determinatieblad.

bewijs: drie kenmerkkaarten

13:00

Aardbei-DNA

Kinderen pletten en filteren; begeleider doseert gekoelde alcohol.

bewijs: witte draden getekend

14:15

Berlese opstart

Neem gelijke bodemvolumes uit 3 habitats; label, gelijke lampafstand en vaste duur.

begeleider: warmte + opvangvloeistof

4

Boerderij als meetnet

Meetopstellingen gelijk maken en privacy/dierenwelzijn bewaken.

microklimaattabel + wildcamplan

09:00

Meetpunten kiezen

Schaduw, serre en stalrand: zelfde hoogte, tijd en acclimatisatie.

bewijs: locatieschets

09:30

Micro:bit-log

Meet boardtemperatuur als vergelijkingssignaal, afgeschermd van directe zon.

materiaal: radiatiescherm + logtabel

10:45

Wildcamplan

Vermijd mensenroutes en privézones; begeleider bepaalt hoek en instellingen.

bewijs: goedgekeurde locatiekaart

13:00

Herhaalmeting

Meet elk punt drie keer na gelijke wachttijd; noteer weer en bijzonderheden.

bewijs: 9 meetwaarden

14:15

Berlese-check

Controleer label, lampafstand, temperatuur en gelijke looptijd; niet openen.

begeleider-only bij warmte/vloeistof

5

Van gegevens naar congres

Data samenvatten, onzekerheid benoemen en helder presenteren.

poster + mondeling besluit

09:00

Laatste metingen

Kieming, microklimaat en ethogram op exact dezelfde manier afronden.

bewijs: volledige tabellen

09:45

Berlese tellen

Begeleider haalt opvang; teams sorteren grof en noteren ook onbekend.

bewijs: telling per gelijk bodemvolume

10:45

Grafiekatelier

Kies één passende grafiek met titel, aslabels, eenheid en aantallen.

bewijs: grafiek controlekaart

13:00

Conclusieladder

Beantwoord vraag, noem sterk bewijs, onzekerheid en nieuwe vraag.

bewijs: vierzinnenconclusie

14:00

Stand bouwen

Toon vraag → methode → data → besluit; geen versiering vóór bewijs.

materiaal: posterplan + object