TREFFT DÉI ËNNERIERDËSCH NOPEREN: BIODIVERSITÉIT AM BUEDEN

**Link zum Feedbackformular & QR-Code:**
**https://ecolise.eu/curiosoil-lesson-plan-form-LB**

Fach: Biologie
Dauer: 45 Minutten (kann vill méi laang sinn, wann méi Zäit fir Diskussiounen a fir Buedemdéieren ausgegruewe gëtt)
Altersgrupp: Schüler aus dem Lycée (14–16 Joer)
Thema: Buedembiodiversitéit a seng Verbindung mam mënschleche Liewen
Verbindung mat Curiosoil-Tools: -

**Léierresultater**

Wëssen

- Erënnert Iech un de Konzept vun der Buedembiodiversitéit a erkennt Beispiller vu Buedemorganismen, déi um FAO-Poster (kuckt Lektioun 1/Materialien) oder direkt am Buedem gewise ginn.
- Benotzt Identifikatiounsschlësselen (Soil Animal Days & OPAL-Diagramm) fir 2-3 Buedemdéieren aus gesammelte Proben ze klassifizéieren.
- Vergläicht d'Biodiversitéit vum Buedem a verschiddene Liewensraim (z.B. Bësch, Wiss, Gaart, Kompost) a diskutéiert d'Faktoren, déi d'Liewen am Buedem beaflossen.
- Generéiert nei Froen iwwer d'Biodiversitéit vum Buedem, déi weider Enquêten oder Projeten kéinte leede loossen.

Fäegkeeten

- Weist Virwëtz an Engagement beim Observatioun vu Buedemorganismen an beim Diskussioun iwwer hir ökologesch Rollen.
- Dréckt Är Unerkennung fir déi verstoppt Roll vun der Buedembiodiversitéit an den Ökosystemer an dem mënschleche Liewen aus.
- Reflektéiert iwwer d'mënschlech Auswierkungen (positiv/negativ) op d'Biodiversitéit vum Buedem a proposéiert Weeër fir se ze schützen (z.B. Praktiken am Schoulgaart).

Kompetenzen

- Handhabt Buedemproben virsiichteg a benotzt Observatiounsfäegkeeten fir kleng Organismen z'entdecken.
- Follegt d'Identifikatiounsprozedure mat Ënnerstëtzung vu Schlësselen a Kollegen.
- Buedemdéieren präzis identifizéieren an Observatioune systematesch ophuelen.
- Upassen vun de Sich- an Identifikatiounsstrategien, wann Dir op verschidden Aarte vu Buedemorganismen begéint.

Léierziler, déi mat de Buedemkompetenzberäicher ofgestëmmt sinn

1. Buedemfunktiounen
Indikatoren: D'Schüler kënnen erklären, datt d'Biodiversitéit vum Buedem d'Funktioun vum Buedem ënnerstëtzt.
Beschreiwungen: D'Schüler wäerten verstoen, datt Buedem dynamesch Ökosystemer sinn, déi natierlech Kreesleef (Nährstoffer, Waasser, Kuelestoff) reguléieren an iewescht Vegetatioun ënnerstëtzen.

2. Buedemdiversitéit

Indikatoren: D'Schüler identifizéieren 2-3 Buedemorganismen korrekt mat Hëllef vun de Schlësselen a beschreiwen hir Rollen an de Buedemökosystemer.
Beschreiwungen: D'Schüler erkennen Biedem als divers Liewensraim, déi Organismen mat ënnerschiddlechen ekologesche Funktiounen ophuelen (z.B. Zersätzer, Feinde, Ökosystemingenieuren).

3. Buedembedrohungen
Indikatoren: D'Schüler diskutéieren, firwat verschidde Buedemproben (z.B. versiegelt/urban Buedem) manner oder guer keng Organismen enthalen.
Beschreiwungen: D'Schüler verstinn, datt verschidde mënschlech Aktivitéiten (Versiegelung, Verschmotzung, Iwwerbenotzung) d'Biodiversitéit a Funktioun vum Buedem menacéiere kënnen, wouduerch d'Fäegkeet vum Buedem, Ökosystemer z'erhalen, reduzéiert gëtt.

4. Buedemléisungen
Indicateuren: D'Schüler proposéieren Aktiounen (z.B. Kompostéieren, Schoulgaartpraktiken, Verdichtung vermeiden) fir d'Biodiversitéit vum Buedem ze schützen oder ze verbesseren.
Beschreiwungen: D'Schüler entwéckelen e Bewosstsinn fir Präventiouns-, Mitigatiouns- a Restauratiounsmoossnamen fir d'Biodiversitéit vum Buedem z'erhalen, a kommunizéieren potenziell Léisungen.

**LEKTIONSSTRUKTUR**

Aktivitéit 1: Aféierung
Dauer: 5 Minutten

Beschreiwung
Aktivéierung vun der Virwëtzegkeet duerch Poster an eng initial Diskussioun.

Materialien
- FAO-Poster (digital oder gedréckt)
Link:
https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/302e1fc7-ea7e-4f5d-84b8-61bae3bc7b64/content
- Projektor/Smartboard (optional)

Installatiounsinstruktiounen
Poster ausstellen oder verdeelen.

Schrëtt-fir-Schrëtt Prozess
1. Plakat weisen.
2. D'Léierin freet: „Wat kënnt dir an de Kapp, wann s du d'Wuert 'Buedem' héiers?“

3. Den Enseignant erkläert, datt et an dëser Lektioun drëm geet, d'Biodiversitéit vum Buedem mat Hëllef vum Poster, dem Buedem an den Identifikatiounsschlëssele ze studéieren.

Aktivitéit 2: Observatioun & Froen
Dauer: 10 Minutten

Beschreiwung
D'Schüler entdecken de Poster a klenge Gruppe vun 2-3 Leit a notéieren hir Observatiounen. Leitfroen fir d'Schüler sinn:

Wat fir Buedemdéieren bemierks du?
Wéi eng Rollen vun der Buedembiodiversitéit ginn ervirgehuewen?
All Grupp notéiert 3 Observatioune fir spéider ze deelen (kuckt e Blat zum Ausdrécken am Annexe I).

Materialien
- FAO-Plakater (sou vill Kopien ewéi et Gruppen gëtt oder e grousst projetéiert Bild)
- Pabeier & Bläistëfter

Installatiounsinstruktiounen
Vergewëssert Iech, datt all Grupp de Poster gesäit.

Schrëtt-fir-Schrëtt Prozess
1. D'Schüler schaffen a klenge Gruppen fir de Poster ze kucken.
2. D'Schüler beäntweren op orientéierend Froen (Aart vun Déieren, Roll vun der Biodiversitéit)

Opnam
D'Schüler schreiwen dräi Observatiounen op.

Aktivitéit 3: Buedemdéieren fannen & Schlësselübung fir d'Identifikatioun

Dauer
15 Minutten (kann vill méi laang sinn)

Beschreiwung
Praktesch Exploratioun an Identifikatioun vu Buedemorganismen.

Materialien
Tafele mat Buedem (z.B. mat enger Spaut oder Schaufel gegruewen) vu verschiddene Plazen (z.B. op enger Wiss, am Bësch, am Gaart, um Komposthauf).
Identifikatiounsschlëssele (z.B. Schlëssel fir d'Déierewelt vum Buedem, OPAL-Tabell fir Reewiermer)
Link fir den Identifikatiounsschlëssel fir Buedemtiere:
https://bodemdierendagen.nl/en?utm_source=chatgpt.com
Link fir den Identifikatiounsschlëssel fir Reewiermer:
https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/research-centres-and-groups/opal/SOIL-4pp-chart.pdf?utm_source=chatgpt.com
Lupp oder Digitalmikroskop (optional)
Behälter fir gesammelt Buedemdéieren
Kamera oder Smartphone fir Fotoe vu Buedemdéieren ze maachen (optional)
Dokumentatiounslëscht (Wien huet wéi en Déier a wéi engem Buedem fonnt?, kuckt Annexe II)
Pabeier a Bläistëfter
Biischt a Biesem fir d'Botzen

Installatiounsinstruktiounen

Sammelt frësch Buedemproben op verschiddene Plazen de Moie vun der Stonn. Normalerweis ass e Komposthauf, Bëschbuedem mat Blieder bedeckt oder eng zougedeckte Sandkëscht e gudden Ufank fir Gléck ze hunn. Denkt drun, datt Buedemorganismen manner aktiv sinn, wann et kal ass. Benotzt eng Këscht oder eng Täsch fir de Buedem ze transportéieren a gitt sécher, datt de Buedem ootme kann (NET loftdicht zoumaachen).

Vergewëssert Iech, datt d'Prouwen NET aus geschützte Gebidder sinn, an datt Dir de Besëtzer vum Land ëm Erlaabnes gefrot hutt.
Späichert d'Äerd am Frigo/an engem méi killen Raum bis zu e puer Deeg virun Ärem Workshop, fir de Fall wou Dir de Moie virun der Lektioun keng Äerd sammele kënnt.

Instruéiert d'Schüler, wéi se virsiichteg mat Buedemdéieren ëmgoe sollen, an erkläert kuerz, wéi d'Identifikatiounsschlësselen funktionéieren.

D'Schüler schaffen a Gruppe vu 4-5 (z.B. zwou kleng Gruppe vun der Aktivitéit 2 bilden eng nei Grupp) all op engem Schacht Buedem. Si sichen no Buedemdéieren, vergréisseren (wann Lupp oder Mikroskop verfügbar sinn), identifizéieren a notéieren, wien wéi en Déier a wéi engem Schacht Buedem fonnt huet. Zousätzlech kënnen Observatioune vum Verhalen vun de jeeweilegen Déieren ernimmt ginn. Wann en fonnt Déier net identifizéiert ka ginn, erlaabt et amplaz aner Forme vun Dokumentatioun (Foto, Video, Zeechnung) op d'Dokumentatiounslëscht bäizefügen.

D'Schüler drun erënneren, sech d'Hänn ze wäschen, nodeems se an der Äerd gegruewen hunn.

Schrëtt-fir-Schrëtt Prozess
Gruppe vu 4-5 Schüler bilden
Verdeelt eng Schossel Buedem pro Grupp
D'Schüler sichen no Buedemdéieren, vergréisseren an identifizéieren.

Opnam
D'Schüler notéieren hir Resultater op eng Dokumentatiounslëscht (Wéi eng Grupp wéi eng Déier a wéi engem Buedem fonnt huet, kuckt am Annexe II), déi no der Stonn am Klassesall ausgestallt ka ginn. Zousätzlech kënnen Fotoe vun Déieren am Buedem nieft der Lëscht placéiert ginn.

<u>Aktivitéit 4: Diskussioun & Reflexioun</u>

Dauer
10 Minutten (kann vill méi laang sinn)

Beschreiwung
Reflexioun vun der ganzer Klass iwwer Erkenntnisser a Verbindungen mat Ökosystemer

Materialien
Wäiss Tafel oder Flipchart (optional)

Installatiounsinstruktiounen
Sëtzplaze fir Gruppendiskussiounen arrangéieren (optional).

Schrëtt-fir-Schrëtt Prozess
D'Diskussioun mat Hëllef vu orientéierende Froen erliichteren:

- Wann Dir Iech kéint schrumpfen a ënnerierdesch liewen, wat géift Dir gesinn an erliewen?
- Wéi ee Buedemdéier géift Dir am léifsten aus der Noperschaft studéieren? Firwat?
- Firwat mengt Dir, datt d'Biodiversitéit vum Buedem dacks onbemierkt bleift oder als selbstverständlech ugeholl gëtt?
- Wéi sinn d'Mënsche mat der verstoppter Welt ënner eise Féiss verbonnen? (positiv/negativ Handlungen)

- Wéi ee Buedem (vu verschiddene Plazen) war am meeschte vu Buedemdéieren bevëlkert a firwat?
- Wéi eng Faktoren beaflossen d'Organismen am Buedem a wat kéinte mir maachen, fir se ze schützen oder hiert Liewen méi einfach ze maachen (z.B. am Schoulgaart)?
- Wäerte mir Buedemdéieren ënner Stroossen, Parkplazen oder aner versiegelt Flächen fannen? Wat bedeit dat fir d'Funktioun vum Buedem?
- Wat fir nei Froen hutt Dir nodeems Dir d'Biodiversitéit vum Buedem studéiert hutt.
- Optional kënnt Dir eng Mindmap oder e Klassenplakat erstellen.

Aktivitéit 5: Resumé

Dauer
5 Minutten

Beschreiwung
Exit Ticket fir d'Léieren ze konsolidéieren a Feedback ze ginn

Materialien
Pabeierblieder/Notizblock a Bläistëfter

Installatiounsinstruktiounen
Pabeier oder Plaz an den Notizbicher virbereeden

Schrëtt-fir-Schrëtt Prozess
D'Schüler schreiwen op:
Eng nei Saach, déi ech iwwer d'Biodiversitéit vum Buedem geléiert hunn…
Eng Fro, déi ech nach hunn…
Äntwerten sammelen.

---

**Bewäertung**

Formativ Bewäertung
- Participatioun bei der Posteraktivitéit, der Déieresichung an der Diskussioun
- Qualitéit vun den Argumenter, déi während der Debatt entwéckelt goufen
- Zesummenaarbecht an Engagement bei Gruppenaktivitéiten

Summativ Bewäertung
- Bemierkungen zum Poster
- Dokumentatiounslëscht vun de fonnte Buedemdéieren
- Ausfahrtsticket

**Differenzéierungsstrategien**

Fir fortgeschratt Léierer
- Zousätzlech Informatiounen a Biller iwwer Buedemorganismen ubidden
- Si froen, Aufgaben oder hiert zousätzlecht Liesmaterial de Schüler mat Schwieregkeeten z'erklären

Fir Schüler mat Schwieregkeeten
- Visuell Hëllefsmëttel fir d'Identifikatioun vun Déieren am Buedem ubidden
- Partnerschafte mat méi fortgeschrattene Partner bei Zesummenaarbechtsaktivitéiten
- Konzentréiert Iech op konkret Observatiounen amplaz op abstrakt Verbindungen

Fir Schüler, deenen hir Mammesprooch net d'Unterrichtssprooch ass
- Konzentréiert Iech op d'Sich no Buedemdéieren anstatt op d'Identifikatioun
- Erméiglecht d'Zesummenaarbecht mat zweesproochege Kollegen
- Méisproocheg Ressourcen fir Erweiderungsaktivitéiten ubidden

**Aktivitéiten fir d'Erweiderung**

Direkt Verlängerungen
- Gruppen an der Aktivitéit 3 rotéieren.
- Gitt eraus a grueft zesumme mat der ganzer Klass Buedem aus oder sicht direkt dobaussen no Buedemdéieren. Wielt zesumme mat de Schüler wou Dir Buedemproben hëlt.
- Et ass wichteg ze bemierken, datt Buedemdéieren an der waarmer Joreszäit am aktivsten sinn (a am einfachsten ze fannen). Am Wanter (kal Joreszäit) kann d'Déiereaktivitéit erhéicht ginn, andeems d'Äerd oder de Kompost vun Topfplanzen e puer Deeg bis Wochen mat Zockerwaasser bewässert gëtt.

Heemléieren
- Sicht no Buedemdéieren doheem oder um Wee zréck vun der Schoul.
- Frot e Frënd, Elteren oder Geschwëster no hirem Wëssen iwwer Buedemdéieren a frot no e puer.
- Zeechent Äert Liiblingsdéier aus dem Buedem.

**Gesondheets- a Sécherheetskonsideratiounen**
- Sécherstellen, datt Buedemproben sécher fir d'Handhabung sinn
- Hänndesinfektiounsmëttel no enger Buedemobservatiounsaktivitéit zur Verfügung stellen
- Kloer Weeër fir Buedemmapping-Aktivitéiten, fir Fäll ze vermeiden
- Iwwerwaachung vun der Gruppendynamik während Debattaktivitéiten, fir e respektvollen Diskurs ze garantéieren

**Referenz op den Inhalt vum Léierplang**
Dës Lektioun behandelt:
- Aféierung an d'Funktioun vum Buedem wéi se vun Déieren am Buedem beaflosst gëtt
- Praktesch Observatioun vu Buedemdéieren
- Ënnerscheeder an der Zuel an der Diversitéit vu Buedemdéieren a verschiddene Liewensraim

**Virbereedungsnotizen vum Enseignant**

Dréckinstruktiounen

FAO-Poster
Link:
https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/302e1fc7-ea7e-4f5d-84b8-61bae3bc7b64/content
Identifikatiounsschlëssel fir Buedemdéieren
Link: https://bodemdierendagen.nl/en?utm_source=chatgpt.com
Identifikatiounsschlëssel fir Reewiermer
Link:
https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/research-centres-and-groups/opal/SOIL-4pp-chart.pdf?utm_source=chatgpt.com

Instruktioune fir d'Buedemproben

Follegt den Instruktiounen um FAO-Plakat oder benotzt eng Spaut oder Schaufel.

Vergewëssert Iech, datt d'Kante vum nei gegruewene Lach gläichméisseg a sécher sinn, fir ze verhënneren, datt iergendeen eranfällt oder stolpert.

## TREFFT DÉI ËNNERIERDËSCH NOPEREN: FAO BODEMBIODIVERSITY POSTER

Kuckt Iech de Poster iwwer Buedembiodiversitéit un, deen vun der FAO entworf gouf. Schafft a Gruppe vun 2-3 Schüler a schreift op d'mannst 3 Observatiounen op! Äntwert déi folgend Froen:

Wat fir Buedemdéieren bemierks du?
Wéi eng Rollen vun der Buedembiodiversitéit ginn ervirgehuewen?

**Dréckbar Material**
Wien huet wéi eng Déier a wéi engem Buedem fonnt?

| Numm (Schüler) | Numm (Déier) | Buedemplaz | Observatiounen iwwer Verhalen |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |