

## **2. stretnutie: Základ plný života: úvod do problematiky pôdy ako živého ekosystému**

Prehľad .....	2
Všeobecné informácie .....	2
Harmonogram + potrebné informácie .....	5

Upozornenie: Materiály uvedené v tomto dokumente si môžete stiahnuť v angličtine z webových stránok projektu [loess-project.eu](http://loess-project.eu) v časti „Educational Toolkit“ → „Training module“.

© 2025, autori: Caroline Schmidt a Kristin Dolezil (spoluautori: Prof. Dr. Leif Mönter, Dr. Hannah Lathan, Lucas Weinberg, Lena Warrelmann, Ayfer Yilmaz, Dr. Claire McDonell), projekt LOESS je licencovaný pod licenciou Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. To znamená, že na nekomerčné účely môžete kombinovať a prevziať časti tohto diela či naň nadviazať, pokiaľ uvediete autorov a pôvod – teda projekt LOESS – a licencujete svoje nové výstupy za rovnakých podmienok.



## Prehľad

Vzdelávacie výstupy	Program a harmonogram	Materiál
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Základné vedomosti o pôdach ako ekosystémoch</li> <li>• Používanie geografických nástrojov, práca s geografickými údajmi;</li> <li>• funkcie pôdy, ohrozenie zdravie pôdy;</li> <li>• ochrana pôdy</li> </ul> <p>Študenti a študentky...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokážu posúdiť rôzne dimenzie zdravia pôdy.</li> <li>• dokážu vysvetliť základné informácie o pôdach a kategorizovať ich funkcie a relevantnosť, ako aj hrozbu pre zdravie pôdy.</li> <li>• pracujú s rôznymi nástrojmi na výskum pôdy.</li> <li>• dokážu charakterizovať pôdy vo svojom regióne a vysvetliť ich využitie a možné problémy.</li> </ul>	<p>170 min + 10 min rezerva</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvod (predstavenie osôb a plánu/účelu stretnutia) – 10 min</li> <li>• Kahoot kvíz o pôde (úvod a snaha vzbudiť záujem) – 10 minút.</li> <li>• Výklad od lektora (Čo je pôda a prečo na nej záleží?) – 10 min.</li> <li>• Vzdelávanie o problematike pôdy na stanovištiach – 130 minút (vrátane 10-min. prestávky)</li> <li>• Pracovný list na minútu + správa, ktorá účastníkom zostáva – 20 minút</li> <li>• Spätná väzba a záver stretnutia – 15 minút</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 otázok do kvízu Kahoot</li> <li>• 10 stanovišť na vzdelávacie aktivity na stanovištiach</li> <li>• šablóna a úloha na jednu minútu a správa, ktorá účastníkom zostáva.</li> <li>• metódy spätnej väzby</li> </ul>

## Všeobecné informácie

Celkový vzdelávací cieľ: rozvíjať základné vnímanie pôdy ako ekosystému, jej funkcií, ohrozenia a možností ochrany.

Cieľová skupina: študenti, ktorí sa zaoberajú ekologickými témami a problematikou životných priestorov v rôznych disciplínach a majú heterogénnu úroveň predchádzajúcich vedomostí z oblasti vedy o pôde; študenti bakalárskeho a magisterského štúdia sú takisto vítaní; nevyžadujú sa žiadne predchádzajúce znalosti.

Potrebný čas:

Príprava: 2 hodiny (120 minút)

Realizácia: 3 hodiny 15 minút (195 minút)

### Faktická analýza:

Pôda je najvrchnejšia zvetrávajúca vrstva zemskej kôry pozostávajúca z minerálnych a organických zložiek. Jej vývoj ovplyvňujú rôzne faktory ako horniny, voda, podnebie, reliéf a životné prostredie (Meschede et al., 2020). V dôsledku procesov formovania pôdy sa vytvárajú charakteristické horizonty, ktoré sa líšia intenzitou v závislosti od druhu pôdy. Líšia sa farbou, štruktúrou, obsahom humusu a ďalšími vlastnosťami (Meschede et al., 2020). Štruktúra a



zloženie pôdy sú úzko spojené s jej schopnosťou plniť rôzne funkcie. Okrem iného slúži ako biotop, základ pre poľnohospodársku výrobu, vodný filter a záchyt uhlíka (FAO a ITPS, 2015). Tieto funkcie sú však na celom svete ohrozené. Medzi hlavné hrozby v Európe patrí prekrytie (alebo zapečatenie) pôdy, kontaminácia, erózia, zhutnenie a pokles organického uhlíka (FAO a ITPS, 2015). Mnohé z týchto procesov sú pomalé a sotva viditeľné, ale ich dlhodobé dôsledky sú vážne a často nezvratné.

Ochrana pôdy si preto vyžaduje špecializované znalosti o pôdach, ako aj cieľené opatrenia na obnovu neporušených pôd a podporu udržateľného využívania pôdy (Pröbstl a kol., 2025). Pôda je neobnoviteľný zdroj, ktorého zachovanie je kľúčovým predpokladom potravinovej bezpečnosti, biodiverzity, čistej vody, ľudského zdravia a ochrany klímy (FAO & ITPS, 2015).

### **Didakticko-metodologická analýza:**

Toto stretnutie je určené študentom a študentkám, ktoré sa zaoberajú ekologickými a priestorovými témami v rôznych odboroch a majú rôznorodú úroveň predchádzajúcich vedomostí v oblasti vedy o pôde. Zastrešujúcim vzdelávacím cieľom tohto stretnutia je položiť základy poznatkov o pôde ako ekosystéme, jeho funkciách, hrozbách a možnostiach ochrany. Týmto spôsobom si študenti a študentky prehĺbia základné technické znalosti o ústrednom zdroji – pôde a začnú chápať jej vzájomné vzťahy s ekosystémom ako celkom. Ide o dôležitý predpoklad schopnosti konať v duchu vzdelávania zameraného na udržateľný rozvoj (Rinschede a Siegmund, 2022). Toto stretnutie vyzdvihuje kľúčové zelené kompetencie EÚ, t. j. kompetencie v oblasti udržateľnosti, podporuje interdisciplinárne myslenie a vytvára základ na ďalšie vzdelávacie formáty.

Stretnutie sa začína úvodom a objasnením cieľov – v záujme transparentnosti a schopnosti študentstva bez problémov sa zorientovať v nasledujúcom programe stretnutia. Cieľom nadväzujúceho kvízu Kahoot je hravá aktivácia predchádzajúcich vedomostí a posúdenie aktuálnej úrovne znalostí (Rinschede & Siegmund, 2022). Zároveň študentom a študentkám poskytuje určitý úvod do témy pôdy. Výsledky kvízu možno použiť na identifikáciu oblastí záujmu skupiny a konkrétnych medzier v jej vedomostiach a stanovení stratégií, ako ich vyplniť. Na základe vyvolaného záujmu sa vo vstupnej fáze vytvorí vedomostná základňa – základ pre ďalší proces učenia. V tejto fáze lektor študentom predstaví základné pojmy, funkcie a problémy súvisiace s pôdou, téma sa konkretizuje prostredníctvom názorných príkladov a médií a problematika pôdy sa zároveň prepojí aj so životným prostredím študentov (napr. erózia pôdy, potravinová bezpečnosť, ochrana klímy). Táto fáza je založená na priamych pokynoch, ale možno ju koncipovať aj voľnejšie, napr. zakomponovaním rôznych médií (napr. videí) (Rinschede & Siegmund, 2022).

Fáza práce na materiáloch je založená na metóde činnostného učenia sa na stanovištiach (Rinschede & Siegmund, 2022). To znamená, že študenti a študentky v malých skupinách samostatne pracujú na rôznych témach, navzájom sa podporujú a zdieľajú postrehy. V tejto fáze študenti rozvíjajú technické aj metodické zručnosti (napr. prostredníctvom experimentov).



Pomocou šablóny pracovného listu na minútu študenti zaznamenávajú kľúčové výsledky, premýšľajú o tom, čo sa naučili, a formulujú svoje osobné ponaučenie do života. Buduje sa tak vzťah jednotlivca k predtým takmer neutrálnemu vzdelávaciemu objektu (Rinschede & Siegmund, 2022).

A na záver nasleduje úvaha o stretnutí ako celku. Táto fáza ponúka každému, kto je zapojený do procesu učenia sa, priestor na otvorené otázky, spätnú väzbu k stretnutiu a diskusiu (Rinschede & Siegmund, 2022). Na tento účel možno použiť rôzne metódy spätnej väzby (napr. metódu piatich prstov). V tejto fáze možno zároveň overiť, či sa skutočne podarilo dosiahnuť zastrešujúci cieľ vyučovacej hodiny (Rinschede & Siegmund, 2022).

### **Odkazy:**

Food and Agriculture Organization of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soils (FAO & ITPS). (2015). Status of the World's Soil Resources (SWSR) – Main Report. Rím, Taliansko. Zdroj:

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/81533344-7e7c-473d-96d7-e18de59d6548/content>.

Meschede, M., Murawski, H., & Meyer, W. (2020). Geologisches Wörterbuch (13. Auflage). Berlin: Springer Spektrum.

Pröbstl, F., Zedda, L., Schwarzer, D., Schmid, S., Santos, E. M., Teuchner, J., . . . Zinngrebe, Y. (2025). Empfehlungen für die Handlungsfelder der zukünftigen Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS 2030) für Deutschland: Herausforderungen, Ziele und mögliche Maßnahmen. (Federal Agency for Nature Conservation, ed.) Bonn. Zdroj: <https://bfn.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/1928/file/Schrift719.pdf>.

Rinschede, G., & Siegmund, A. (2022). Geographiedidaktik (5., durchgesehene Auflage). Paderborn: Brill | Schöningh.



## Harmonogram + potrebné informácie

= pripravené v rámci programu LOESS

Potrebný čas	Program	Materiál	Ciele	Vzdelávacie výstupy
10 min	Úvod (predstavenie osôb a plánu/účelu stretnutia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– úvodné hry <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>– hlavný program <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>– vzdelávacie ciele/výstupy <input checked="" type="checkbox"/></li> </ul>	Prezentácia plánu stretnutí a prípadne vzájomné predstavenie	
10 min	Kvíz Kahoot o pôde	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prístup do aplikácie Kahoot</li> <li>– pripravený kvíz Kahoot</li> <li>– QR kód na prístup</li> <li>– otázky <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>– digitálne zariadenia pre účastníkov</li> </ul>	Prehľad rôznych dimenzií tém súvisiacich s pôdou	Študenti a študentky dokážu... – posúdiť svoju úroveň vedomostí o téme pôda a pochopiť relevantnosť zdravia pôdy. Zároveň si uvedomia dôležitosť tohto stretnutia.
10 min	Výklad lektora (Čo je pôda a prečo na nej záleží?)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stručné informácie o dôležitosti pôdy (napr. video, výklad lektora atď.)</li> <li>Príklad: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OiLITHMVcRw&amp;t=20s">https://www.youtube.com/watch?v=OiLITHMVcRw&amp;t=20s</a></li> </ul>	Vysvetlite, prečo je téma pôda relevantná; snažte sa vzbudiť záujem o ďalšie aktivity	Študenti a študentky dokážu... – pochopiť dôležitosť témy

<p>130 minút (vrátane 10-min. prestávky)</p> <p>15 minút na stanovište (nemusia prejsť všetky stanovištia)</p>	<p>Vzdelávanie o problematike pôdy na stanovištiach</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 10 vzdelávacích stanovišť <input checked="" type="checkbox"/>, karta stanovišta s pokynmi na prácu <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>– 1. stanovište: obrázok pôdneho profilu <input checked="" type="checkbox"/>; Šípky <input checked="" type="checkbox"/>; pracovný list <input checked="" type="checkbox"/>; príklady druhov pôdy, karta stanovišta s pokynmi na prácu <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>– 2. stanovište: informačné karty <input checked="" type="checkbox"/>; prázdne hárky papiera; lepidlo; perá, karta stanovišta s pokynmi na prácu <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>– 3. stanovište: pamäť <input checked="" type="checkbox"/>; prázdne hárky papiera, perá; karta stanovišta s pokynmi na prácu <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>– 4. stanovište: ilustrácia genézy pôdy <input checked="" type="checkbox"/>; Doplnovací text <input checked="" type="checkbox"/>, karta stanovišta s pokynmi na prácu <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>– 5. stanovište: prázdne hárky papiera; perá, karta stanovišta s pokynmi na prácu <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>– 6. stanovište: plagát pôdneho systému <input checked="" type="checkbox"/>; nalepovacie lístky; perá, karta stanovišta s pokynmi na prácu <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>– 7. stanovište: geografické nástroje v závislosti od materiálneho vybavenia inštitúcie (príklady <input checked="" type="checkbox"/>)</li> <li>– 8. stanovište: vzorky pôdy, nádoby s viečkami, voda; vzorky pôdy, lievik + stojan, filtračný papier, atrament, voda, odmerka, prázdne nádoby, karta stanovišta s pokynmi na prácu <input checked="" type="checkbox"/></li> </ul>	<p>Získanie základných vedomostí o témach súvisiacich s pôdou</p> <p><b>TIP:</b> Je možné vybrať iba určité stanovištia. Len sa uistite, že ste zahrnuli aj stanovištia, ktoré poskytujú základné znalosti (napr. 1. a 2. stanovište).</p>	<p>Študenti a študentky dokážu...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť základné informácie o pôdach ako ekosystémoch;</li> <li>– používať geografické nástroje a pracovať s geografickými údajmi;</li> <li>– opísať funkcie pôdy, hrozby pre zdravie pôdy a opatrenia na ochranu pôdy;</li> <li>– kategorizovať funkcie a význam pôdy a vysvetliť hrozby pre jej zdravie;</li> <li>– použiť rôzne nástroje na prácu s pôdou v praxi;</li> <li>– charakterizovať regionálne pôdy a vysvetliť ich využitie a potenciálne problémy.</li> </ul>
--	---	--	--	---

		<p>9. stanovište: geologický vrt/ zemný vrták, karta stanovišťa s pokynmi na prácu <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>– 10. stanovište: tri rôzne podklady (napr. pole, zhutnený povrch, zapečatený povrch), voda, odmerka, karta stanovišťa s pokynmi na prácu <input checked="" type="checkbox"/></p>		
20 min	Pracovný list na minútu + správa, ktorá účastníkom zostáva	– pracovný list na minútu <input checked="" type="checkbox"/>	Sebareflexia o úspešnosti vzdelávania a premýšľanie o ďalších krokoch	Študenti a študentky dokážu... – reflektovať a kategorizovať úspešnosť svojho vzdelávania a identifikovať ďalšie východiskové body
15 min	Spätná väzba a záver stretnutia	– metóda spätnej väzby <input checked="" type="checkbox"/>	Reflexia stretnutia so skupinou a záver Overte, či sa podarilo dosiahnuť vzdelávacie ciele.	Študenti a študentky dokážu... – reflektovať a kategorizovať úspešnosť vzdelávania skupiny

