

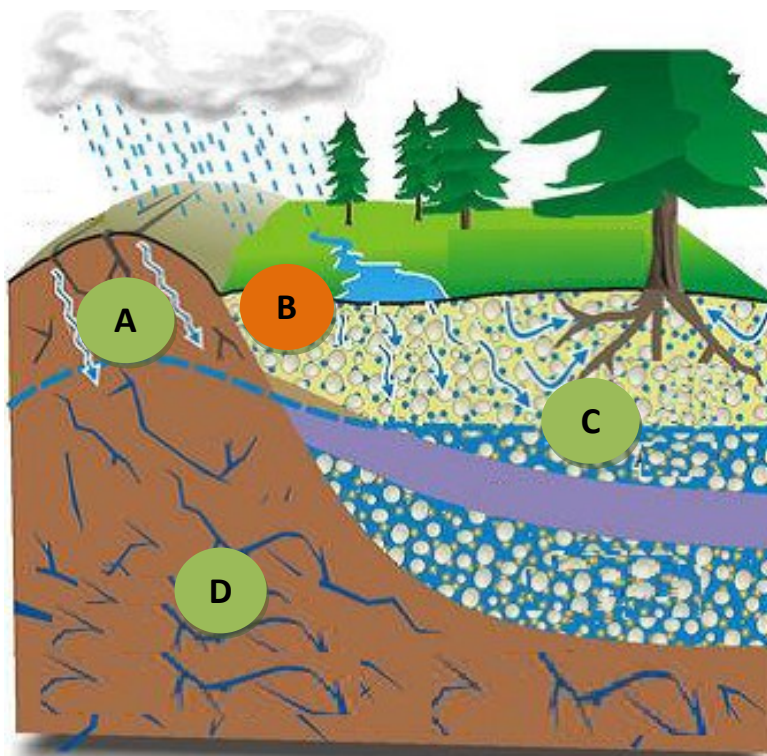
11 PL Půda – zdroj vody ŘEŠENÍ

Jsem nedocenitelným zdrojem života. V půdě napomáhám vyživovat rostliny, mikroorganismy, mikrofaunu, obohacuji půdu o minerály, pomáhám vytvářet humus nebo zvětrávám horniny. Beze mne by nevyklíčily rostliny, vyplňuji půdní prostory v půdě, v puklinách hornin vytvářím obrovské zásobárny. Zrníčka půdy, kořeny rostlin, stromů a další vegetace mě nasávají. Pokud je půda v dobrém stavu, spousty mě se v ní zachytí.

Víš, kdo jsem?

VODA

Koloběh vody v půdě



1. Přiřaď písmeno z ilustrace k popisu v tabulce.

D	Pronikám do podzemních puklin, trhlin, zlomů, dutin, štěrbin hornin.
A	Pokud není půda zhutněna, pozvolna do ní vsakuji.
B	Vytvářím pramenky, které stékají do potůčků, ty do větších potoků a řek.
C	Svémi kořeny nasávám vodu.

2. Zvol jeden z významů půdy pro lidstvo a namaluj jej. Svou ilustraci převyprávěj.



Víš, že příliš časté kosení, používání umělých hnojiv, těžkých strojů v zemědělství a lesnictví, výstavba průmyslových zón, nákupních center ničí půdu, čímž snižuje schopnost půdy zadržet vodu?



Jaký má půda význam pro lidstvo? Co nastane, pokud nebude dostatek kvalitní půdy?



3. Odhaluj vjemy pomocí půdy

Pokus 1

- 1 Během terénní vycházky nashromáždí potřebný materiál, větší kameny, kamínky, jíl, hlínu, humus, hrabanku, mech.
- 2 Připrav si min. 4 různé vzorky půdy o rozměru min. 10 x 10 cm. Vzorek odejmi z povrchu půdy do hloubky 10 cm. Vzorky půdy umísti do plastové nádoby.
- 3 Prohmátni v prstech, dlaních jednotlivé vzorky půdy. **Co v rukou cítíš?**
- 4 Přivoň ke každému vzorku půdy a vnímej její vůni. Při vnímání vůně půdy můžeš zavřít oči. **Jaké vůně přírody ti půda připomíná?**
- 5 Prozkoumej zrakem všechny vzorky půdy.

Pokus 2

- 1 Ke každému vzorku přidej takové množství vody, aby byl vzorek mírně vlhký. Promni jednotlivé vzorky půdy.
Je rozdíl mezi suchou a vlhkou půdou? Pokud ano, jaký?
- 2 Znova promni jednotlivé vzorky v prstech, dlani.
Cítíš v půdě zrníčka, kořínky, listy, kamínky, úlomky hornin? Cítíš i jiné složení v půdě?
- 3 Prsty namaluj obrázek ze vzorků půdy. Jakmile bude obrázek suchý, popiš jej názvy typů půdy, např. hrabanka, kompost, jíl, černozem, glej.



METODIKA

Půda – zdroj vody PL 11

Časová dotace: 60 minut

Metodický postup

1. Vyučující vyvolá účastníka/účastníky k přečtení úvodního textu a vyplnění otázky, která se nachází pod tímto textem.
2. Vyučující zadá účastníkům prostudovat ilustraci na str. 1 Koloběh vody v půdě, po vymezeném čase pokládá otázky k porozumění textu a ilustrace:
 - *Jakou funkci plní voda v půdě?*
 - *Dostává se voda jen pod povrch půdy?*
 - *„Zrníčka půdy, kořeny stromů, ... mě nasávají?“ Jak bys mohl dokázat, že tomu tak je?*
 - *Jakým způsobem můžeme dokázat, že je materiál, který zde ve třídě máme (např. papír, oblečení), savý?*
 - *Dokážeš vysvětlit, jak obohacuje voda půdu o minerály?*
3. Vyučující zadá účastníkům vypracovat cv. 1. Po vymezeném čase společně zkontrolují odpovědi.

Brainstorming

1. Vyučující vyzve jednoho účastníka k přečtení otázky na str. 2 Jaký význam má půda pro lidstvo?. Podněcuje účastníky k zamyšlení a sdělení podnětů. Ty nejdříve zapisuje na tabuli metodou „Brainstorming“, následně o jednotlivých podnětech diskutují.
2. Vyučující položí otázku: Co nastane, pokud není dostatek kvalitní půdy? Opětovně podněcuje účastníky k zamyšlení a sdělování poznatků.
3. Vyučující na základě diskuse vyzve účastníky k vypracování cv. 2. Po vymezeném čase někteří účastníci převypráví svůj obrázek.



Vycházka do terénu

Metodický postup

V úvodu terénního bádání, exkurze propojené s pozorováním a badatelskou činností:

- a) Vyučující seznámí účastníky s náplní a cílem terénní exkurze a klíčovými aktivitami na jednotlivých stanovištích.
- b) Rozdá do skupin požadované pomůcky a upozorní účastníky na řádné zacházení s těmito pomůckami.

c) Upozorní účastníky na bezpečnost při přecházení přes silnici, práci s ručním nářadím.

1. Vyučující rozdělí účastníky do skupin po 3 osoby/skupina.

2. Vyučující se s účastníky odebere do lokalit – biotop les, biotop podmáčená louka, biotop potok. Na každém místě odeberou vzorky půdy do plastové nádoby a do igelitového sáčku vzorky hornin, kamenů, kamínků, písku, jílu, listí. Do papírového sáčku odeberou z dostupných stromů po pár listech.

3. Na každém místě se před odebráním vzorků půdy vyučující zastaví a:

- v interakci s účastníky popíše danou lokalitu, doptá se na charakteristické znaky daného místa, čím je typické
- vyzve účastníky, aby si do rukou nabrali vzorek půdy, k danému vzorku nejdříve přivoněli a sdělili, co cítí. Následně si daný vzorek prohmátli v prstech a opětovně sdělili, co cítí.

Vyučující v této fázi pokládá otázky:

- *Jakou barvu má půda?*
- *Co ti vůně připomíná?*
- *Co cítíš v prstech při promnutí půdy?*
- *Je půda vlhká, suchá, tvrdá, jemná?*

Vyučující vyzve skupiny, aby do uzavíratelné nádoby odebrali vzorek půdy.

Vyučující opakuje tento proces na všech stanovištích.

Pokus 1

Po návratu pokračuje vyučující s prací se vzorky. Zadá účastníkům pracovat na Pokusu č. 1. Postup je uveden v pracovním listě.

Po vymezeném čase diskutuje s účastníky a podněcuje je k úvahám:

- *Jaké vůně vydával každý vzorek? Zkus ten pocit popsat.*
- *Byly některé vzorky nepříjemné nebo naopak ti velmi voněly?*
- *Jaký materiál jsi cítil v prstech při promnutí jednotlivých vzorků?*



Pokus 2

Vyučující vyzve účastníky k pročtení Pokus 2 a dotáže se, zdali jednotlivým postupům rozumí. Pro ověření jednotlivě vyzve účastníky, aby daný postup svými slovy popsali.

Následně vyučující postupuje společně s účastníky k realizaci bodu 1 a poté bodu 2. Ke každému bodu pokládá vyučující dotazy:

Ad 1) Je rozdíl mezi suchou a vlhkou půdou? Pokud ano, jaký?

Ad 2) Co cítíš? Cítíš v půdě zrníčka, kořínky, listí, kamínky, úlomky hornin?

Vyučující vyzve účastníky, aby si z připravené hromádky odebrali kreslicí papír A3 k vyplnění úkolu č. 3 uvedeného v Pokusu 2. Podnítí je, aby důvtipným způsobem zaznamenali/přenesli jednotlivé vzorky půdy na papír, např. v podobě širokých čar, vodních vln, břehového podloží či jiných ztvárnění tak, aby jim u každého zaneseného vzorku zůstal prostor pro jeho název a popis lokality.

Např. hrabanka

Lokalita: les, podloží tvořené listím, jehličím, kořínky, mechem.

Zdroje

Eroze půdy [online]. [cit. 2021-8-2]. Dostupné z: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/3067-eroze-pudy>

Půdní živočichové [online]. [cit. 2021-8-2]. Dostupné z: https://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/print.php?page=3407&typ=html

Půdní poměry [online]. [cit. 2021-8-2]. Dostupné z: <https://beskydy.ochranaprirody.cz/charakteristika-oblasti/pudni-pomery/>

Význam geologie v lesnické typologii [online]. [cit. 2021-8-2]. Dostupné z: https://akela.mendelu.cz/~xcepl/inobio/inovace/Geologie/geologie_a_typologie.pdf

Čím víc má půda různých bakterií, tím je zdravější [online]. [cit. 2021-8-2]. Dostupné z: https://www.bc.cas.cz/en/Cds/Download/?filename=681_cim-vic-ma-puda-ruznych-bakterii-tim-je-zdravejsi-cb-denik-05-03-2012

MIKO, Ladislav. *Život v půdě: příručka pro začínající půdní biology*. Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání Brno, příspěvková organizace, 2019. ISBN 9788088212171.

