DIDAKTICKÉ UKOTVENÍ

DLOUHODOBÝ CÍL

- Žák posoudí pozitivní a negativní vliv technologického vývoje a zejména industrializace na život různých společenských vrstev v minulosti.
- Žák využívá geografické myšlení a způsoby poznávání k porozumění příčinám a důsledkům změn míst a regionů.

CÍL AKTIVITY

- Žák na základě srovnávacího půdního průzkumu a analýzy mapových podkladů posoudí míru antropogenní (lidské) degradace půdy v postindustriální krajině a objasní vliv geologického podloží na historické využití území.

OVĚŘITELNÉ VÝSTUPY

- Žák identifikuje rozdíl mezi přirozeným půdním profilem (na svahu) a technogenním substrátem (beton/suť na dně údolí).
- Žák zhodnotí proces sukcese a tvorby nové půdy na umělém povrchu jako extrémně pomalý a limitovaný.
- PŽák obsluhuje půdní vzorkovač a gumovou palici při odběru vzorků na třech výškově odlišných stanovištích.

PŘÍLOHY

Interreg
Kofinanziert von der Europäischen Union
Spolufinancováno Evropskou unií
Sachsen – Tschechien | Česko – Sasko

Půdní profily v postindustriální oblasti

Autor aktivity: *Alena Černá, Andrzej Paczos*

ANOTACE AKTIVITY

V urbanizovaných a zejména průmyslových oblastech byly půdy většinou zničeny nebo výrazně změněny. Dobrým příkladem je areál bývalé továrny Textilana. Před výstavbou továrny byla na dně údolí, ve kterém se nacházela, pravděpodobně půda vytvořená z usazenin z malého potoka. Jeho substrátem byla nejspíš zvětralá žula. V horní části půdního profilu však lze očekávat poměrně silnou humusovou vrstvu. Souvisí to s koncentrací vody na dně údolí a následně i lepšími podmínkami pro rostliny. Aktivita vede k pochopení hodnoty půdy jako neobnovitelného zdroje, o který můžeme snadno přijít, ale jen těžko jej „vyrobit" zpět.

DOSTUPNOST + MAPA

VSTUPY

Přenositelnost a využití aktivity: Lokalita podobná této, tedy brownfield blízko města

Potřebný čas: 1,5 hod.

Personální zajištění: 2 vyučující

Doporučená věkový skupina: 2. stupeň ZŠ, SŠ

Pomůcky: Půdní vzorkovač / vrtací tyč, těžká gumová palice, špachtle nebo nůž, svinovací metr nebo pravítko, pracovní rukavice, tablet nebo chytrý telefon, geologická mapa, pracovní listy (viz příloha), barevná škála půd

Širší kontext:

Doporučené vstupní znalosti a dovednosti žáků:

- Základní znalost pojmů jako půdní profil, humus, mateční hornina a zvětrávání
- orientace v mapě a jednoduchých mapových podkladech

Před aktivitou:

- Seznámení s historií Textilany, pojmem brownfield a rozdílem mezi přirozenou půdou a technogenním substrátem; zopakování práce s geologickou mapou a stínovaným reliéfem.

Po aktivitě:

- Diskuze o půdě jako neobnovitelném zdroji, o dopadech průmyslové činnosti na krajinu a o možnostech revitalizace brownfieldů
- propojení výsledků s tématy sukcese, geologického podloží a proměn městské krajiny

POSTUP BÁDÁNÍ / POSTUP

1. EVOKACE A MOTIVACE

Žáci stojí uprostřed areálu Textilany. Vypadá to tu jako louka, rostou tu náletové dřeviny a tráva. Učitel se ptá: „Vypadá to tu jako příroda, že? Ale co myslíte, jak hluboko musíme kopnout, než narazíme na skutečnou, živou zemi?" Učitel nechá jednoho žáka vzít gumovou palici a zkusit zatlouct vzorkovač přímo na dně údolí. Když se ozve kovové zazvonění o beton pod 5 cm trávy, je vyhráno. „Právě jste narazili na podlahu haly Johanna Liebiega. Pod vámi není půda, ale historie."

2. BADATELSKÁ OTÁZKA

Je na místě bývalé továrny zachována původní půda? Pokud ano, kde a jaký je její profil?

3. HYPOTÉZA

Učitel žákům poskytne následující hypotézu, kterou jim i vysvětlí:

„Nová půda se v opuštěném areálu tvoří extrémně pomalu. Předpokládáme, že vrstva humusu na betonových základech nebude hlubší než 5 cm a nebude vykazovat známky pozvolného přechodu do mateční horniny."

4. POKUS

Než žáci poprvé udeří palicí do vzorkovače, musí pochopit, kde stojí. Pomocí tabletů analyzují stínovaný reliéf a geologickou mapu. Identifikují tektonické zlomy v žule a odhadnou, kudy pod nimi dříve protékal potok, který je dnes „zazděný" pod zemí. Žáci se rozdělí do skupin a postupně odebírají vzorky na třech stanovištích.

5. VYHODNOCENÍ

Na základě tří testů odběru vzorků půdy samozřejmě nelze dělat žádné dalekosáhlé závěry, ale pro potřeby této úlohy stačí k následujícímu vyhodnocení:

- Na dně údolí, kde byla plocha zastavěna, nelze očekávat přirozené, původní půdy.
- Proces vytváření nové půdy na umělém, v tomto případě betonovém, podkladu probíhá velmi pomalu.
- Na úpatí strmých svahů údolí se tvoří drobné kužely suti složené ze sypkého horninového materiálu padajícího z horní části svahu a promíseného se zbytky vegetace, které se zde hromadí.
- Pouze na zploštění v horní části údolních svahů lze hovořit o dlouhodobější existenci půdy, protože půdní profil vykazuje pozvolný přechod zvětralé žuly do humusové vrstvy.
- V urbanizovaných oblastech dochází k ničení půdy lidskou činností.

6. HLEDÁNÍ SOUVISLOSTÍ

Továrna byla záměrně postavena na dně údolí. Potok jím protékající poskytoval dostatečné množství vody pro potřeby výroby, navíc odváděl splašky pryč z továrny. Dno údolí bylo ploché a dostatečně široké, aby se do něj vešly tovární budovy.

7. REFLEXE

Dojde ke shrnutí badatelské aktivity. S žáky je diskutována proběhlá terénní výuka. Žáci poukazují na její silné i slabé stránky, reflektují, jaký vliv měla tato výuka na jejich proces učení. Reflexe je též vztažena k naplňování předem stanoveného výchovně-vzdělávacího cíle, konkrétně k dosažení očekávaného výsledku učení s přesahem do dalších očekávaných výsledků učení i oblasti klíčových kompetencí. K reflexi jsou využity různé didaktické metody s ohledem na konkrétní specifickou skupinu žáků.