

Uhlík v našem okolí

Uhlík je základním stavebním kamenem života. Jeho atomy se nacházejí všude na Zemi a pohybují se v komplexním cyklu, který je klíčovým regulátorem klimatického systému Země. Prozkoumejte se svými žáky, kde ve vašem okolí je uhlík uvolňován nebo absorbován, a vytvořte uhlíkovou mapu svého okolí. Zamyslete se nad svou rolí v koloběhu uhlíku.

Délka: 45 minut

Předměty: přírodopis/biologie, chemie

Věk: 6.–9. třída ZŠ, SŠ

Typ: aktivita

Vytvořeno: 19. 9. 2022

Autor/ka: TEREZA, vzdělávací centrum, Program GLOBE

Pomůcky: papír, tužka, přílohy s obrázky vytištěné do skupin, přístup k internetu

Vzdělávací cíle:

- Žáci získají informace o existenci uhlíkového cyklu a jeho hlavních součástech.
- Žáci na základě nově získaných informací diskutují o tom, jaké toky a úložiště uhlíku je možné vysledovat v okolí školy.
- Žáci vytvoří uhlíkovou mapu svého okolí.

Postup:

1. Co je to koloběh uhlíku a jaké jsou jeho hlavní části? (10 min)

Uhlík je základním stavebním kamenem života. Atomy uhlíku se nacházejí všude na Zemi. Uhlík představuje 45–50 % celkové hmotnosti biosféry a je také uložen v oceánu, atmosféře a zemské kůře. Atom uhlíku mohl strávit miliony let pohybem po Zemi v komplexním cyklu. Globální uhlíkový cyklus charakterizuje pohyb uhlíku mezi sférami Země. Je klíčovým regulátorem klimatického systému Země a je ústředním prvkem fungování ekosystému. Podívejte se na animaci, která představuje koloběh uhlíku a jeho hlavní části: <https://svs.gsfc.nasa.gov/10494>. Fialové šipky v animaci znázorňují ukládání uhlíku, žluté šipky představují jeho uvolňování.

2. Diskuse ve skupinách a tvorba mapy (15 min)

Požádejte žáky, aby se zamysleli a ve skupinách diskutovali o tom, kde ve vašem okolí je uhlík uvolňován nebo absorbován. Odhalíte ve vašem okolí nějaké velké zdroje uhlíku? Najdete nějaká úložiště? Na základě výsledků diskuse žáci vytvoří uhlíkovou mapu svého okolí. Mohou použít obrázky z přílohy Cyklus uhlíku bez popisu nebo si vytvořit vlastní obrázek.

Požádejte žáky, aby ukládání a uvolňování uhlíku vyznačili šipkami různé barvy a mapu doplnili legendou.

3. Prezentování výsledků (10 min)

Žáci představí své mapy.

4. Zamyšlení nad vlastní rolí v koloběhu uhlíku; reflexe. (10 min)

Žáci se zamyslí na svou roli v globálním koloběhu uhlíku a nad tím, které z jejich aktivit přispívají k jeho produkci.

Volitelná aktivita nad rámcem základní časové dotace

Důkaz o učení: Žáci si zakreslí průběh a výsledek pokusu. Žáci odpoví na otázky o souvislostech mezi skleníkovým efektem a globálními změnami klimatu.

Zdroje:

GLOBE®2017, Data Sources: Adapted from Houghton, R.A. Balancing the Global Carbon Budget. Annu. Rev. Earth Planet. Sci. 007.35:313-347, updated emissions values are from the Global Carbon Project: Carbon Budget 2017. Diagram created by a collaboration between UNH, Charles University and the GLOBE Program.

NASA/Goddard Space Flight Center/UMBC: <https://svs.gsfc.nasa.gov/10494>

Přílohy:

Příloha 1: Schéma globálního cyklu uhlíku

Příloha 2: Cyklus uhlíku_bez popisu