

INFORMATIKA, BIOLÓGIA,
ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

Inovácie priamo z prírody



- **TÉMA:** technologické inovácie inšpirované prírodou
- **CIEĽ:** Pokúsiť sa rozpoznať v okolitej prírode funkčné mechanizmy, ktoré by pomohli ľuďstvu pri objave užitočných technologických vynálezov na zmiernenie dopadov klimatickej zmeny.
- **ROČNÉ OBDOBIE:** jar až jeseň
- **VEK:** 8. – 9. ročník ZŠ, 1. – 4. ročník SŠ
- **ČASOVÁ DOTÁCIA:** 45 minút
- **POMÔCKY:** mobilný telefón alebo tablet s fotoaparátom, fotky moderných technologických riešení inšpirovaných prírodou

Úvod k téme

Prírodné prostredie je veľmi inšpiratívne a pre ľudstvo je odjakživa zdrojom mnohých vylepšení a vynálezov. Jedným z príkladov, kedy bol vynález inšpirovaný prírodou (konkrétne letom holubov) je úspešné zostrojenie motorom poháňaného lietadla bratmi Wrightovcami v roku 1903, na ktorom následne aj vzlietli, a položili základ moderného lietania. Podobne bol vyvinutý aj obľúbený suchý zips, inšpirovaný funkciou drobných háčikov na suchej hlavičke lopúcha, ktorý dotiahol do dokonalosti švajčiarsky technik Georges de Mestral. Takéto napodobňovanie na úrovni tvaru či štruktúry samotných prírodných procesov, alebo na úrovni fungovania ekosystémov, sa nazýva tiež biomimikry.

Ľudia už zistili, že aj samotná príroda má potenciál prinášať riešenia adaptácie na klimatickú zmenu. Pozitívnych príkladov je viacero – forma a fungovanie budovy Eastgate Centre v Zimbabwe napodobňuje vetrací a chladiaci systém, ktorý využívajú termity v termitisku. Okrem ušetrenej energie za klimatizáciu, budova ponúka aj udržateľný systém vetrania a chladenia vďaka umným prieduchom v budove.

V Paríži zase predstavili svetidlo, ktoré dokáže osvetliť dopravné značky alebo výklady, ušetrí až 19 % energie a tvoria ho svetielkujúce baktérie. Vzorom pre jeho vznik bol druh havajskej chobotnice, ktorá žiarenie svetielkujúcich baktérií druhu *Aliivibrio fischeri* využíva na splynutie s mesiacom, osvetlenou morskou hladinou.

Práve na úrovni napodobňovania fungovania ekosystémov by mohli mať biomimikry najväčší zmierňujúci účinok na dopady zmeny klímy. Rozklad v rámci globálneho uhlíkového cyklu (tok uhlíka v rôznych formách) zohráva dôležitú úlohu tým, že fixuje takmer toľko uhlíka ako fotosyntéza. Technológiu, ktorá napodobňuje rozklad aktuálne vyvíja projekt CO2LIFE. Jeho cieľom je vytvoriť chemický proces, ktorý premení CO₂ na cenné molekuly, a dokáže ho fixovať v organickom materiáli, najmä glukóze, pomocou enzymatického pôsobenia.

pokračovanie
na ďalšej
strane >

> pokračovanie

POSTUP:

1. V triede sa najskôr so žiakmi venujeme úvodu k téme a spomenieme príklady využitia prírodných vzorov v moderných technológiách. Vyhľadáme ich obrázky na internete. Poznáme aj ďalšie podobné príklady?
2. Následne vyjdeme von, ideálne do blízkeho parku, lesa alebo k jazierku, či rybníku a rozdelíme žiakov do skupín po 5. Každá skupina má k dispozícii mobil/tablet s fotoaparátom.
3. Za úlohu dostanú najskôr dôsledne sa poobzerať a zmapovať blízky terén v skupinách. Pritom si pozorne všímajú prírodné detaily na úrovni tvarov alebo štruktúry (napríklad tvar javorovej nažky, ktorá práve so semienkom elegantne zletela zo stromu) alebo na úrovni fungovania ekosystémov (pozorovanie mraveniska, či života v jazierku a jeho okolí, alebo v lete vplyv zmeny teplôt, vlhkosti a prúdenia vzduchu pri prechode z tieňa pod stromami na asfaltový chodník).
4. Ak si v skupinách všimnú zaujímavé prírodné inšpirácie, nafotia ich na tablety či mobily a po návrate do triedy diskutujeme o tom, ako by sa ich pozorované inšpirácie dali využiť pri tvorbe vynálezov zmierňujúcich následky klimatickej zmeny.
5. V prípade pozoruhodných objavov a zaujímavých nápadov na ich využitie o nich môžeme vytvoriť skupinové projekty.

Dočítate sa viac na: <https://vedanadosah.cvtisr.sk/priroda/moze-dizajn-inspirovany-prirodou-zachranit-svet/>

Autorka: Ivana Poláčková, CEEV Živica

Zdroj: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/740252/EPRS_A-TA\(2023\)740252_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/740252/EPRS_A-TA(2023)740252_EN.pdf)