

Prírodné sily: Vedecké postupy

Experiment – vplyv vetra na stromy obrastené brečtanom

Cieľ: Pochopiť, aký je vplyv vetra na stromy, vykonať test a prezentovať výsledky.

Potrebuje: konáriky, vatú, táču s pieskom alebo zeminou, fén alebo ventilátor

Aktivita:

Ktoré stromy sú počas víchrice náchylnejšie k tomu, že spadnú?

Preskúmajte školský pozemok alebo okolie a pokúste sa nájsť staršie opadavé stromy porastené brečtanom, ktorý pokrýva celú výšku kmeňa a taktiež vyššie konáre. Brečtan nie je parazitická rastlina, ale zvykne rásť až do klenby stromov. Stromy porastené brečtanom si odfoťte.

- Prečo by sme sa mali obávať premoženia brečtanu na stromoch?
- Prečo by nadmerný porast brečtanu mohol byť pre stromy nebezpečný pri silných jesenných a zimných vetroch, keď im opadá lístie?

Vykonajte experiment, aby ste sa presvedčili, čo sa stane.

- Zozbierajte niekoľko menších vetvičiek bez listov, ktoré budú predstavovať zimné stromy, a umiestnite polovicu z nich do hliny alebo piesku na táci. Uistite sa, že máte poruke elektrickú zásuvku.
- Druhú polovicu „stromov“ oviňte množstvom vaty alebo vlny, následne ich zapichnete do druhej podložky s hlinou alebo pieskom, a to približne do rovnakej hĺbky.
- Zapnite fén alebo ventilátor na najvyššiu rýchlosť a nasmerujte ho na obe skupinky stromov.
- Ktorá vykazuje lepšiu odolnosť voči pôsobeniu vetra?

Zdokumentujte výsledky. Mohli by byť podľa vás niektoré zo stromov, ktoré ste odfotovali, náchylné na spadnutie pri silnom vetre? Aký dopad na okolie by mal pád týchto stromov? Čo by sa dalo urobiť, aby sme predišli tomuto riziku?

Kritériá úspešnosti: žiaci vedia

- ✓ vysvetliť vplyv brečtanu na schopnosť stromu odolať silnému vetru
Vykonať test a zaznamenať jeho výsledky
- ✓ Analyzovať dáta
- ✓ Vyvodiť závery

Kľúčové pojmy:

Prírodné sily, Beaufortova stupnica

Adaptácia: evolúcia a dedičnosť

Adaptácia rastlín prostrediu, pôde a mikroklimu

Cieľ: Pochopiť, aké spôsoby rastliny využívajú na prispôbenie svojmu prostrediu a ako môže adaptácia viesť k evolúcii.

Aktivita:

Žiaci si spíšu zoznam spôsobov, ako sa rastliny prispôbujú svojmu prostrediu:

- Snaha získať vodu, minerály a iné živiny
- Snaha získať dostatok slnečného svetla a priestoru na fotosyntézu
- Rôzne spôsoby rozširovania semien.
- Tvar a štruktúra, napríklad nízko rastúce rastliny v horách a rastliny ovplyvnené vetrom.

Žiaci skúmajú školský pozemok (alebo záhradu/bytové rastliny za domácu úlohu), aby zistili, čo dokážu nájsť rôzne rastliny vykazujúce znaky adaptácie svojmu prostrediu. Následne skúmajú a dokumentujú rastliny vykazujúce znaky adaptácie ako napríklad:

- malé listy, voskovitá pokožka a ostne – tieto prvky mávajú rastliny vyskytujúce sa v suchom horúcom prostredí s malým množstvom vody (púšť), najmä kaktusy a sukulenty.
- klesajúce špičky listov – voda z nich steká dole a tvar listov zabraňuje vzniku húb a baktérií, ktorým prospieva najmä prostredie s vysokou vlhkosťou (džungľa)
- Rastliny rastúce na oporných pilieroch v plytkých mäkkých pôdach (napr. v močarínach)
- Rast do výšky a epifytické rastliny zachytávajúce čo najviac svetla (dažďové pralesy)
- Rastliny v rybníkoch či mokradiach – tamojšie rastliny majú v listoch vzduchové vaky, aby plávali na hladine, a taktiež plávajúce semená pre ľahšie rozmnožovanie

Doplňujúca úloha – Zoznámte sa s prácou Carla Linnaeusa, pioniera botanickej klasifikácie

Ďalšie učebné materiály

- Hravé učebné materiály GEOGRAFIA: Navigácia za pomoci rastlín (butress reference)
- Hravé učebné materiály PRÍRODOVEDA: Šírenie semien
- Hravé učebné materiály PRÍRODOVEDA: Pinecone hygrometer

Kritériá úspešnosti: žiaci dokážu:

- ✓ využívať širokú kategorizáciu rastlín na ich správne zaradenie.
- ✓ chápať širokú škálu prispôbivosti rastlín

Kľúčové pojmy:

Adaptácia, Oporné piliere, epifyt