

Jak roste strom

Jde o krátkou aktivitu, během které se žáci hrou a tvůrčí formou dozví, jak roste strom. Seznámí se s fotosyntézou a s tím, jaké všechny podmínky musí být splněny, aby mohla probíhat. Žáci pracují v malých týmech a výsledek hry – vytvořený strom – mohou poté vystavit ve třídě.

Délka: 45 minut

Předměty: přírodopis/biologie

Věk: 1.–3. třída, 4.–5. třída

Typ: hra

Vytvořeno: 2021

Autor/ka: TEREZA, vzdělávací centrum, Program GLOBE

Pomůcky: modré kapky (20 kusů) a bílé kuličky (20 kusů) vyrobené z papíru, pro každou skupinu (max. 6 žáků): velký list vystřižený ze zeleného papíru, pastelky, lepidlo, obrázek slunce, velký papír (např. balicí), příloha 1

Vzdělávací cíle:

- Žák popíše, co vše strom potřebuje ke svému růstu.
- Žák vysvětlí, jak strom přijímá a ukládá uhlík.

Postup:

1. Úvodní motivace a příprava (10 min)

V úvodu žákům krátce vyprávějte o fotosyntéze: „Ve vzduchu je neviditelný uhlík, který strom dokáže vstřebávat a přeměnit ho ve své tělo – listy, dřevo, kořeny... Stromy vážou velké množství oxidu uhličitého a vody. (příloha 1 – Obr. 1). Díky fotosyntéze přeměňuje strom vodu a oxid uhličitý na cukr – glukózu. Tato přeměna vyžaduje velké množství energie, kterou stromy získávají ze slunečního záření pomocí speciálního barviva (chlorofylu), které se vyskytuje v listech. Chlorofyl absorbuje sluneční záření a přeměňuje ho na energii potřebnou pro fotosyntézu.”

oxid uhličitý + voda + sluneční energie → glukóza + kyslík

Rozdělte žáky do skupin a každé skupině dejte jeden zelený papírový list. Vyzvěte je, aby si zahráli na růst stromu. Žáci si ve skupině zvolí jednoho, který bude představovat kmen. Ostatní členové skupiny se rozdělí na listy a kořeny.

V prostoru rozmístěte modré kapky vody a bílé kuličky uhlíku.

2. Růst stromu (20 min)

Po pokynu běhají žáci-listy pro kuličky uhlíku a žáci-kořeny pro kapky vody, nosí je ke kmeni a pokládají je na zelený list (příloha 1 – Obr. 2).

Kmen kreslí strom na balicí papír. Nejprve v úvodu nakreslí tenký kmen a tolik listů a kořenů, kolik je jich v jeho skupině. Za každý přinesený pár uhlík + voda nakreslí na strom zeleně nový list. Za každé tři nové listy, které na stromu přibudou, přikreslí žák, který představuje kmen, další vrstvu dřeva tak, že rozšíří tenký kmen o další vnější obrys, může namalovat i další větev nebo kořen. Strom na obrázku roste a košatí (příloha 1 – Obr. 3).

Celou dobu rostoucím stromům svítí slunce (symbolizováno obrázkem).

3. Vyhodnocení (15 min)

Vyzvěte skupiny, ať dokončí obrázek na balicím papíru tak, aby stromu nechybělo nic k růstu.

Po skončení hry nechte žáky, ať vlastními slovy popíšu, co se při růstu stromu dělo, a zopakujte si, co vše strom ke zdravému růstu potřebuje. Můžete se též ptát, co se děje, když slunce nesvítí (v noci), a také si popovídat o tom, že během roku strom roste různě rychle v závislosti na ročním období.

Nakonec můžete stromy všech skupin vystavit ve třídě.

TIP 1: Aktivitu lze provést i venku přímo pod stromem,

TIP 2: K pozorování proměn růstu (ozeleňování) stromu v průběhu ročních období můžete použít aplikaci GrowApp (<https://growapp.today>), kterou můžete strom opakovaně fotit ze stejného místa, abyste si pak mohli s dětmi prohlédnout animaci všech fotek = krátké video, jak se váš strom v průběhu roku měnil.

Zdroje:

Materiály připravené pro Evropskou fenologickou kampaň pro školy zapojené v Programu GLOBE. Vzdělávací centrum TEREZA, Praha, 2021.

Více informací o kampani (v AJ): <https://www.globe.gov/web/european-phenology-campaign/overview>

Přílohy:

Příloha 1 – Jak roste strom – ilustrační obrázky

Vzdělávací materiál vznikl za finanční podpory Státního fondu životního prostředí ČR na základě rozhodnutí ministra životního prostředí a díky sbírce Lepší škola pro všechny.