

Eutrofizácia vôd



envi.stromzivota.sk



Co-funded by
the European Union



ENVI-MOBILE: Integration of mobile learning into environmental education fostering local communities' development

2014-1-SK01-KA200-000481
ERAZMUS+ Programme

Projekt je kofinancovaný Európskou Úniou,
z programu Erasmus+.

SK

EVOKÁCIA

Ciel' aktivity: Navodenie témy - eutrofizácia vôd. Oboznámenie sa s hlavným pojmom a s ním súvisiacimi pojmami a ujasnenie si ich významu. Zistiť úroveň znalostí žiakov o danom probléme.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Pripravte si obrázky (fotografie) jazera alebo rybníka so sinicami i bez siníc. Ukážte žiakom fotografie a spýtajte sa ich, či vidia nejaký rozdiel medzi fotografiami (medzi fotografiou jazera so sinicami i bez siníc). V prípade, že rozdiel uvidia, spýtajte sa ich, ako asi tento stav vznikol a ako sa tento proces volá - ak by tento pojem nepoznali, môžu sa pokúsiť nájsť vysvetlenie na internete. Ten, kto prvý nájde vysvetlenie pojmu „eutrofizácia vôd“, vysvetlí ho spolužiakom. V prípade, že rozdiel medzi fotografiami neuvidia, priblížte im rozdiel malými indíciami - nech si žiaci všimnú farbu vody, vodu pri brehu jazera, ... Trvajte na tom, že žiaci nájdenú informáciu na internete nebudú čítať, ale pokúsia sa ju pochopiť a vysvetlia ju aj svojim spolužiakom.

Inštrukcie (čo chcete povedať žiakom):

Všimnite si fotografie jazera (rybníka). Čo vidíte na obrázku? Vidíte nejaký rozdiel na fotografiách? Viete, ako sa takýto proces nazýva? Už ste sa s tým niekde stretli? Skúste nájsť informácie týkajúce sa eutrofizácie na internete. Kto prvý nájde nejaké informácie, zdvihne ruku a následne vysvetlí daný proces spolužiakom.

KROK 2.

Stručný popis aktivity:

Žiaci prečítajú svoje nápady, stručne, nehodnotíme, čo napísali, kým čítajú. Učiteľ zapíše pravdivé tvrdenia na tabuľu.

Pomôcky (všetko, čo budete na hodine potrebovať): Obrázky (fotografie), počítače s pripojením na internet

Čas (max. 40 min.): 3 minúty

Ciel'aktivity: Uvedomiť si závažnosť problému eutrofizácie vôd, zamyslieť sa a analyzovať príčiny i dôsledky eutrofizácie vôd. Poznať možnosti riešenia eutrofizačných problémov vôd. Vedieť prezentovať získané poznatky, Uvedomiť si, že aj správanie jednotlivcov, a teda aj nás, môže viesť k eutrofizácii vôd.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Žiaci sa rozdelia do 3 skupín. Úlohou každej skupiny bude vyrobiť myšlienkovú mapu (plagát) na danú tému.

Téma 1. skupiny: Príčiny eutrofizácie vôd

Téma 2. skupiny: Dôsledky eutrofizácie vôd

Téma 3. skupiny: Preventívne opatrenia eutrofizácie vôd

Žiaci si môžu potrebné informácie vyhľadať v učebnici, prípadne na internete

Inštrukcie (čo chcete povedať žiakom):

Budete pracovať v 3 skupinách. Úlohou každej skupiny bude vytvoriť myšlienkovú mapu, alebo informačný plagát na danú tému, ktorá sa týka eutrofizácie vôd. 1. skupina bude spracovávať príčiny eutrofizácie vôd. Témou 2. skupiny budú dôsledky eutrofizácie vôd. Úlohou 3. skupiny je skompletizovať preventívne opatrenia, zamedzujúce eutrofizácii vôd. Nájdite aj konkrétne opatrenia, ktoré by sme aj my - jednotlivci, alebo aj celá trieda, mohli zrealizovať.

KROK 2.

Stručný popis aktivity:

Každá skupina prezentuje a vysvetľuje našudovanú tému formou informačného plagátu (myšlienkového plagátu). Touto prezentáciou a aj kladením doplňujúcich otázok sa ostatní žiaci učia novým poznatkom. Po odprezentovaní poslednej skupiny vyzvite žiakov, aby našli ďalšie možné opatrenia, ktoré by zabránili, prípadne predchádzali eutrofizácii vôd. Vyzvite ich, aby našli nové vzorce správania ľudí, ktoré by nevedli k eutrofizácii vôd. Ďalšie opatrenia pripíšte na myšlienkovú mapu s preventívnymi opatreniami.

Inštrukcie (čo chcete povedať žiakom):

Každá skupina bude svoju spracovanú tému prezentovať. Ostatní spolužiaci (tí, ktorí práve neprezentujú) môžu klásť doplňujúce otázky. Skupiny budú prezentovať v poradí.

Pomôcky (všetko, čo budete na hodine potrebovať): Výkres/papier väčšieho formátu (aspoň A3, príp. flipchartový papier), fixky, PC, internet / príp. učebnice a knihy s informáciou o eutrofizácii. Plagáty z predošlej aktivity

Čas (max. 40 min.): 17 minút + 12 minút

Poznámky: Učiteľ počas práce nakreslí na tabuľu tabuľku, do ktorej neskôr budú vpisovať dôležité body, ktoré si chcú zapamätať. Tabuľka bude vyzeráť cca nasledovne:

Eutrofizácia vôd		
Príčiny:	Dôsledky:	Preventívne opatrenia:
Naše návrhy:	Naše návrhy:	Naše návrhy:

UVEDOMENIE

Cieľ aktivity: Uvedomiť si svoje možnosti v otázke riešenia problému eutrofizácie vôd. Pomocou krátkeho príbehu vyjadriť možné pocity, ktoré prežívajú ohrozené zložky vodného ekosystému počas eutrofizácie.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Diskutujte o tom, k čomu ste dospeli a urobte závery. Doplňte tabuľku z predošlých aktivít, žiaci si ju môžu prepísať do zošita na konci hodiny.

Inštrukcie (čo chcete povedať žiakom):

Stretli ste sa už vo svojom okolí, prípadne niekde na výlete či na dovolenke, s dôsledkami eutrofizácie? Skúste sa zamyslieť nad ďalšími možnými opatreniami, ktoré by zamedzili eutrofizácii vôd. Čo by sme mohli urobiť my jednotlivci alebo trieda, škola?

Čo si spolu zapíšeme do tabuľky? Máte nejaké konkrétne návrhy na riešenie príčin, dôsledkov a na preventívne opatrenia?

Nápad na domácu úlohu, príp. ďalšiu aktivitu na hodine Informatiky

Stručný popis aktivity:

Úlohou žiakov je vymyslieť príbeh o vodnom ekosystéme, v ktorom nastala eutrofizácia a vytvoriť krátku animáciu tohto príbehu. Navodte atmosféru problémovej situácie a vyzvite žiakov, aby sa vcítili do života v jazere (do života jeho obyvateľov), ktoré je znečistené a v ktorom prebiehajú eutrofizačné procesy. Upozornite žiakov, aby pri vyobrazovaní brali do úvahy príčiny a aj možné dôsledky týchto procesov. Animácia môže byť vytvorená v dostupnom a ľubovoľnom grafickom programe (LogoMotion, RNA ...), alebo aj formou komiksu.

Dĺžka animácie by mala byť max. 2 min. Ak zadávate za úlohu vytvoriť komiks, nemal by obsahovať viac ako 15 obrázkov.

Najoptimálnejšie by bolo, keby si všetci žiaci jednotne zvolili animáciu, alebo komiks. V prípade nedostupnosti grafického programu je možné si zvoliť aj inú alternatívu - napr. divadlo

Inštrukcie (čo chcete povedať žiakom):

Predstavte si, že ste ryba, mäkkýš, alebo akýkoľvek iný živočích, žijúci v jazere (alebo pri jazere). Môžete byť aj samotnou vodou v jazere, alebo dokonca riasou. Jazero postihli ťažké časy - eutrofizácia. Ako sa cítite? Ako sa cítia ostatní obyvatelia? Ako sa mení ich životný priestor? Určite si všetci kladú otázku - prečo? Prečo práve my? Ako sa dostať z tejto ťažkej situácie? Máme vôbec šancu?

Skúste sa nad tým zamyslieť a vymyslieť príbeh, ktorý bude aj odpoveďou na predchádzajúce otázky. Môžete si samozrejme aj sami položiť ďalšie otázky a hľadať na ne odpovede. Váš príbeh znázorníte pomocou jednoduchej animácie, ktorá bude mať max. 2 min.

Z animácie musí byť jasný príbeh a aj problém, ktorý nastal.

(Alternatívy: Váš príbeh znázorníte pomocou komiksu, ktorý bude mať max 15 obrázkov. / Znázorníte váš príbeh formou divadla.)

Pomôcky (všetko, čo budete na hodine potrebovať): Pero a papier, tabuľa, krieda, počítač s vhodným grafickým programom

Čas (max. 40 min.): 8 minút + 15 minút

Poznámky: Vety napíšte na tabuľu počas prípravy podkladov pre komunitnú záhradu. Ak prinesiete na hodinu obrázky komunitných záhrad, rozdeľte ich do skupín a dajte im nožnice a lep, aby mohli použiť obrázky do svojej prezentácie. Prípadne si pripravte obrázky bylín a rastlín, ktoré by mohli v komunitnej záhrade pestovať a tiež im ich rozdajte do skupín.

REFLEXIA