

Metodický materiál k mobilnímu výukovému materiálu

Škola dokořán – Co umí stromy

Pomůcky:

- ❖ papíry, fixy (na tipování)
- ❖ vytisknuté pracovní listy
- ❖ Semínka (smrková semínka, pecky třešně, kaštiny, žaludy, pecky od meruňky, ořechy), plody a šišky jehličnatých i listnatých stromů, nádoba na semínka a podnos na ostatní semínka a plody
- ❖ 1 hrací plán, 4 figurky, hrací kostka, 8 karet žolíků. Délka lekce
- ❖ 3 uzavřené sklenice s vodou, 3 kostky nebo balené porce cukru
- ❖ Kartičky s organismy (příloha – Kdo žije v stromě), jejichž život je vázán na stromy, provázek a kolíčky

2x45 minut (2 vyučovací hodiny)

1. Lekce uvádí do tématu a věnuje se hydrosféře na Zemi a řešení problémů jednotlivých částí v různém kontextu globální ekologie (povodně, ledovce, sucho, změna klimatu, pitná voda).
2. Lekce pokračuje v tématu se zaměřením na konkrétní globální problémy vody a dále se věnuje samostatně tématu pitné vodě a vodní stopě.
3. Lekce se věnuje reflexi tématu pomocí různých efektivních metod včetně pracovních listů.

Cíle programu

Žák:

- ☞ vysvětlí jaké faktory ovlivňují růst a vývoj stromu
- ☞ popíše vnější i vnitřní stavbu stromu
- ☞ vysvětlí jako funkci jednotlivé části mají
- ☞ vnímá strom jako místo pro pobyt jiných živých tvorů
- ☞ vyhodnotí pro jaké funkce člověk strom využívá
- ☞ přichází se svými nápady a sdílí s ostatními svoje znalosti
- ☞ uvede konkrétní příklad využití stromů člověkem
- ☞ pracuje ve skupině na zadané téma a dodržuje časový limit
- ☞ klade otázky, které jej k tématu stromů zajímají

Harmonogram první lekce:

ÚVOD (5 minut) – seznámení

1. Přivítání (2 minuty)

2. Představní lektora (3 minut) – Hádej, kdo jsem.

tipováním možností (každý lektor 3 otázky)

1. otázka – Kolik mi je let? (2 možnosti 1 správná, 1 špatná)

2. otázka - Kolik mám sourozenců? (2 možnosti)

3. otázka – Jaký netradiční sport (umělecký zájem apod. –dle lektora) provozuji? (opět 2 možnosti)

EVOKACE (10 minut) – vyvození tématu a brainstorming

1. Vyvození tématu(10 minut)

Jak se zrodí strom (5 minut)

Pomůcky: Semínka (smrková semínka, pecky třešně, kaštiny, žaludy, pecky od meruňky, ořechy), plody a šišky jehličnatých i listnatých stromů, nádoba na semínka a podnos na ostatní semínka a plody. Obejdeme žáky s nádobou a vybídneme je, aby si z ní každý něco vytáhl. Počet a poměr semínek máme nachystané podle počtu účastníků tak, abychom dosáhli rovnoměrného rozdělení žáků do 4 skupin. „Se stromem je to jako s člověkem. Musí se někde zrodit a někde vyrůst. Každý z vás si vytáhl něco z nádoby. Co tu máme? Kaštiny, žaludy, pecky, oříšky. Kdybych se vás teď zeptala, z čeho se stromek narodí, odpověď najdete ve své ruce. Strom se rodí z kaštanu, žaludu, pecky i oříšku, protože právě ony jsou semínkem, z kterého vyklíčí rostlinka.“ Ukážeme žákům další druhy semen, a také plody, ve kterých mohou být semena ukryta. „Semínka mohou vypadat také jako tato okřídlená semínka smrku. Některá, jsou ukryta v dužnatých sladkých plodech, které můžeme jíst. Třeba v jablíčku, hrušce, meruňce, třešni a to jsem zdaleka neřekla všechny. Jiná semínka jsou uložena na šupinách šišek, jako třeba již zmíněná semínka smrková. Když dáme semínko do půdy, kde bude mít dostatek vody a tepla, tak z něj vyklíčí rostlinka. A ta rostlinka začne růst a vyvíjet se. K tomu bude potřebovat nejen vodu a teplo, ale také světlo a živiny. Abychom tušili, co se stromu může během růstu přihodit a také, jak dlouho mu může vývoj trvat, zahrajeme si hru, která nám to prozradí.“

Brainstroming (5 minut)

Děti mohou jít zpět do lavic, na velký papír nebo na tabuli se doprostřed napíše „STROMY“ a děti diktují nebo zapisují všechny asociace, které je napadají. Lektor poté zakroužkuje, kterých podtémat, která děti pojmenovaly, se na lekci dotkneme.

UVĚDOMĚNÍ (45 minut)

1. Vývoj stromu (30 minut)

Plán hry v příloze

Žáky rozdělíme do 4 skupin podle semínka, které si vybrali v předchozí aktivitě. Každou skupinku umístíme do jednoho rohu hracího plánu a přidělíme jí jednu figurku, pořadí ve hře a dvě karty žolíků. Hráči ve skupince se střídají v hodů kostkou, v posouvání figurky po hracím plánu a plněním instrukcí. Na použití karty žolíků se domlouvají členové týmu společně ve chvíli, kdy se chtějí vyhnout nepříznivému políčku. Většina polí v hracím plánu je označena číslem, která pozitivně nebo negativně ovlivňují hru. Hra končí ve chvíli, kdy dojde figurka některé skupiny do cíle. Lektor průběh hry komentuje. Vysvětluje, co se stalo, kolik let stromu v tu chvíli bylo a podobně. Jakmile hra skončí, každý tým nechá svoji figurku na místě a ostatním poví, kam došli (kolik roků má jejich strom – figurka) a co způsobilo, že jsou právě tam, kde jsou. Například: „Dvakrát náš strom pokácel dřevorubec.“ Až každý tým okomentuje postavení své figurky ve hře, čímž vyhodnotí nastalé situace během hry, hra se ukončí a sbalí.

2. Jak funguje strom? (10 minut)

Připravíme pomůcky k této aktivitě - 3 uzavřené sklenice s vodou, 3 kostky nebo balené porce cukru
Skupina bude představovat strom a účastníci části kmene (kůru, lýko, běl, jádro), kořeny, větve s listy a kůrovce. Vyzveme jednoho silného žáka, aby se postavil zvlášť od skupiny a představoval jádro stromu. „Ty jsi jádro. Páteř stromu. Úkolem jádrového dřeva je pevně držet strom. Dříve bylo jádro živoucí, nyní je mrtvé. Skládá se z mnoha vodivých kanálků, ve kterých proudila voda. Jak toto dřevo přirůstá, má strom těchto kanálků stále víc, a proto je velmi pevný a tvrdý.“

Následuje bělové dřevo. Zvolení účastníci vytvoří kruh kolem ostatních. Drží se za ruce a dívají se do kruhu. „*Jste část stromu, kterému se říká běl. Vedete vodu od kořínků až po lístky na větvích. Denně jste schopni vést několik litrů vody. Jakmile kořeny nasají vodu ze země, je vaší povinností tuto vodu rozvést do celého stromu.*“

Nyní, pomocí účastníků představující lýkovou vrstvu, vytvoříme kolem prvního kruhu další kruh. Také tito účastníci se drží za ruce a dívají se směrem do kruhu.

„*Vy jste lýko. Máte v sobě množství kanálků, které dopravují cukr vznikající v listech dolů kořenům.*“

Nyní vyzveme pět účastníků, aby představovali kůru. Udělají kruh kolem svých spolužáků tváří k nim a chytanou se za ruce.

„*Vy představujete kůru. Ochrannou vrstvu stromu, která strom chrání například před lýkožroutem nebo jinými škůdci.*“

Další účastníci budou představovat větve a zbývající tři zase kořeny. Úkolem je, to aby mohli zkusit říct sami, jak čerpat vodu z půdy. Už máme kompletní strom. Nyní předáme žákům - představujícím kořeny- skleničku s vodou, která až doputuje do listů, bud nahrazena balíčky cukru.

„*Jestli jste si zapamatovali, co se v každé části stromu děje, teď zkusíme ověřit. Předávám kořenům vodu a ty s ní udělají to, co je jejich úkolem. Až doputuje správnými částmi do listů, vyměním vodu za cukr, který by opět správnou cestou měl dojít ke kořenům.*“

Nyní žáky necháme pracovat. Když dojde voda do listů, přebíráme skleničky s vodou, které dáváme zpět kořenům, až dostanou cukr a naopak, od kořenů vybíráme cukr a dáváme ho větvím, aby mohli žáci sehrát alespoň tři kola fotosyntézy. Pak proces zastavíme, zeptáme se, kde jsou cukry a voda a ověříme si, zda jsou u správných účastníků, tedy v našem případě částí stromu. Aby se ověřila funkce kůry, uvolníme jednoho žáka, který představoval větev. „Ty ses nyní stal lýkožroutem a chceš se prokousat dovnitř stromu. Teď se musí ukázat pevnost kůry.“

Harmonogram druhé lekce:

1. Kdo žije v stromě? (15 minut)

Viz přílohu

Lektor vyzve účastníky, aby z vymezeného prostoru nosili vždy po jednom obrázku organismů a umísťovali je na tu část stromu, kterou daný organismus využívá nejčastěji. Poté lektor s žáky obrázky projde a zeptá se, jestli jsou obrázky na správných místech. Až možné chyby společně opraví, zeptá se, jestli žáky některé organismy překvapily.

2. Člověk a strom - galerie (5 minut)

Žáci si projdou galerii funkcí stromu (Strom jako místo pro odpočinek; strom jako domeček; Strom jako zdroj dřeva; strom jako doktor a zdroj potravy; Strom jako tvůrce životního prostředí)

3. Funkce stromu (5 minut)

Vyberou si jednu funkci stromu, která je nejvíce zaujala a pokusí se napsat co nejvíce asociací k této funkci. Zkusí pojmenovat klíčová slova.

Pozn. Aktivita se musí po celou dobu vést fázovaně.

4. Poslední slovo patří mě (10 minut)

5. Sochy na téma: Co všechno umí stromy? (10 minut)

Děti se pohybují po prostoru a lektor vždy řekne nějakou funkci stromu a dá znamení (zvukové), děti se v tu chvíli zastaví ve štronzu a pomocí sochy znázorní libovolnou asociaci k dané funkci stromu.

Následující hodina:

1. Vyplnění pracovních listů „Co umí stromy – postoje“

Viz přílohu