

Plody a semena- vitamin C

| | |
|---|---|
| Hlavní myšlenka | <ul style="list-style-type: none"> • Veverka je zvířetem české fauny a významným šířitelem semen. • Některé plody obsahují vitamin C. |
| Výstupy | Znalostní <ul style="list-style-type: none"> • Průzkumnictvo slovně popíše jak veverky přispívají k přenosu semen. Akt. Veverky. • Průzkumnictvo uvede alespoň 1 příklad plodu nebo 1 příklad semene, které našlo. Akt. Veverky. • Průzkumnictvo vyjmenuje 3 plody, ve kterých je obsažen vitamín C. Akt. Pokus s vitamínem C. |
| | Dovednostní <ul style="list-style-type: none"> • Průzkumnictvo za pomoci určovacího klíče přiřadí k jakému stromu patří plody a semena. Akt. Veverky. • Průzkumnictvo odhaduje pořadí plodů, ve kterém bude od nejvíce po nejméně vit. C. Akt. Pokus s vitamínem C. • Průzkumnictvo na základě pokusu vyhodnocuje pořadí plodů s největším množstvím vit. C podle pokusu. Akt. Pokus s vitamínem C. |
| Cíle | <ul style="list-style-type: none"> • Seznámení s plody a semeny. |
| Metody/modely učení (jen na zkoušku) - např. E-U-R, Cornell | <ul style="list-style-type: none"> • např. E-U-R (E = DISKUZE Akt. Veverky, U = Akt. Veverky, Akt. Pokus s vitamínem C, R = Akt. Orli a vrbci) |
| Oblasti kompetenční- rámcové cíle EVVO | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekologické děje a zákonitosti - Porozumění základním ekologickým dějům a zákonitostem |
| Vzdělávací oblasti a tématické okruhy v rámci průřezového tématu env. výchovy v RVP | <p>Vzdělávací oblast: Člověk a příroda Tématický okruh: Rozmanitost Cíl RVP: ČJS-3-4-02 roztrídí některé přírodniny podle nápadných určujících znaků, uvede příklady výskytu organismů ve známé lokalitě ČJS-3-4-03p provede jednoduchý pokus podle návodu</p> |
| klíčové kompetence z RVP | komunikační (např. formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory, umí naslouchat druhým, kvalitní spolupráce), personální a sociální (např. spolupracuje ve skupině, podílí se na vytváření pravidel, podílí se na vytváření příjemné atmosféry týmu, přispívá k upevnování dobrých vztahů, pozitivní sebedůvěry a sebeúcty) |
| Revize | prosinec 2024 Linda Roudenská a Kamila Montoya |

Soupis pomůcek

| Aktivita lekce | Pomůcky potřebné k aktivitě |
|----------------|--|
| Veverky | EKODOMOV: Určovací klíče stromů a keřů , lupokelímky Lektor*ka: deníčky |






| | |
|---------------------|--|
| Pokus s vitamínem C | EKODOMOV: dezinfekce Betadine (v lékárně) Lektor*ka: plody (stačí 1 ks od každého druhu, např. citron, jablko, hrozno, okurka, ...), nůž, vidlička, voda, nádoby podle počtu vzorků nádoby je možné si vypůjčit v Ekodomově |
| Orli a vrabci | |





Doporučená obecná struktura lekce

1. [podpora spolupráce](#) - sdílení emocí (např. obrázky, teploměr, plyšák, diskuze po cestě)/ seznamovací aktivity (odkaz na seznamky, hlavně v prvních měsících MPP, ale ideálně ji zařazovat min. každé 2-3 lekce v průběhu roku)
2. [\(ne\)tématická běhačka](#) - např. výběr podle průzkumníka*ice týdne, podle naladění skupiny před "podporou spolupráce"
3. **tématické aktivity**
4. [reflexe aktivit](#) - důležité ověřit, zda se naplnily plánované výstupy lekce (viz "Reflexe aktivit" na konci šablony) + možné vybrat ze seznamu opakovacích aktivit (odkaz), radši ubrat z 1. tématické aktivity a ověřit to, co jsem stihl/a a příště udělat tu další aktivitu, co jsem nestihla
5. **volná hra** - cca 10 min, po domluvě se skupinkou, kam v rámci lekce ji zařadit - může být i na začátku, v polovině nebo na konci


"[Desatero velkého průzkumnictva](#)", kde jsou jednotlivé body více rozvedené

Tématické aktivity

| | | | | | |
|--------|--|--|--|---|--|
| běžací |  stmelovací |  vědomostní |  tvůrčí |  postřehová |  smyslová/imaginace |
|--------|--|--|--|---|--|



| | |
|-------------------|---|
| Název (min): | Veverky     (30 min) |
| Hlavní myšlenka | <ul style="list-style-type: none"> • Veverka je zvířetem české fauny a významným šířitelem semen. |
| Teorie k aktivitě | <ul style="list-style-type: none"> • Veverky jako "zahradníci přírody". • Sběrači semen: Veverky sbírají semena stromů (např. žaludy, ořechy, bukvice) a ukládají je jako zásoby na zimu. • Ne všechna semena, která si veverky ukryjí, najdou zpět. Ta, která zůstanou v zemi, mohou vyklíčit a vyrůst v nové stromy. • Díky tomu, že pomáhají šířit semena, přispívají veverky k obnově lesů a zajišťují biodiverzitu. • Plody a semena v jídelníčku veverek Veverky milují plody, které chrání semena, např.: <ul style="list-style-type: none"> • Ořechy: Vlašské, lískové. • Žaludy a bukvice: Semena stromů. • Bobule: Šípky, jeřabiny, které jim poskytují energii. • Umí se vypořádat s tvrdými plody, díky svým ostrým zubům a šikovným tlapkám. |
| Výstupy | Znalostní <ul style="list-style-type: none"> • Průzkumnictvo slovně popíše popíše, jak veverky přispívají k přenosu semen. |

| | |
|---------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Průzkumnictvo uvede alespoň 1 příklad plodu nebo 1 příklad semene, které našlo. |
| | <p>Dovednostní</p> <ul style="list-style-type: none"> Průzkumnictvo za pomoci určovacího klíče přiřadí k jakému stromu patří plody a semena. |
| Průběh | <ul style="list-style-type: none"> Nalazení se na téma o zimě. DISKUZE <i>Jak plody pomáhají semenům dostat se na nová místa? Co dělají veverky před zimou?</i> (tím můžeme zvýšit jejich zájem a připravit je následující aktivitu). Průzkumnictvo představuje veverky, které si udělají své hnízdo (z různých přírodnin) a následně se pokusí během nějakého času nasbírat, co nejvíce druhů plodů a semen. Za pomoci určovacího klíče zkouší průzkumnictvo přiřadit strom k danému plodu/semenu a pojmenovat své úlovky. Lektor*ka by měl*a také sbírat, aby případně ukázal*a průzkumnictvu ty nejnámější druhy, pokud by je nepřineslo (bříza, javor, ukázat semínka v šiškách). Názvy plodů a semen si průzkumnictvo napíše do deníčků, také si k danému názvu mohou přikreslit/nalepit plod/semeno. Poté jednotliví*é průzkumníci*e postupně ostatním představí a případně i ukáže, co si nalepili*y. |
| Pomůcky | <p>EKODOMOV: Určovací klíče stromů a keřů, lupokelímky</p> <p>Lektor*ka: deníčky, plody, které najdou na místě (pokud v okolí žádné plody nejsou, tak vzít nějaké s sebou a schovat je tam v okolí).</p> |
| Zdroj | Teorie k aktivitě (zdroj 1) |

| | |
|-------------------|---|
| Název (min): | Pokus s vitamínem C  (25 min) |
| Hlavní myšlenka | <ul style="list-style-type: none"> Některé plody obsahují vitamin C. |
| Teorie k aktivitě | <ul style="list-style-type: none"> Množství vitamínu C v plodech (mg/100g): černý rybíz (až 300 mg/100 g), kiwi (130 mg/100 g), papája (100 mg/100 g), citrusové ovoce (až 70 mg/100 g), ze zelenin pak papriky (až 300 mg/100 g), květák, brokolice a kapusta (až 130 mg/100 g), šípky 747, paprika 150, citron 49, rajče 25, okurka 5-10, banán 11, jablka 9, hrušky 4... (zdroj 1) Pravidelný příjem dostatečného množství vitamínu C může chránit i před nachlazením, a to preventivně, případně může průběh onemocnění i zkrátit. Pro prevenci kurdějů (podkožní krvácení a obtížné hojení i malých ran, modřiny a otoky způsobené lehkými úrazy, vypadávání vlasů, zubů a bolesti kloubů) jsou dostačující denní dávky 10 mg kyseliny askorbové. Doporučený denní příjem se pohybuje v mezích 60 – 200 mg. Nedostatek vitamínu C se projevuje únavou. V těžších případech je i krvácivost dásní. Vitamin C je velmi citlivý na vnější prostředí. Ztrácí se při skladování, dále při ohřevu. Nejstabilnější je vitamin C při zmrazování ovoce a zeleniny. |
| Výstupy | <p>Znalostní</p> <ul style="list-style-type: none"> Průzkumnictvo vyjmenuje 3 plody, ve kterých je obsažen vitamin C. <p>Dovednostní</p> <ul style="list-style-type: none"> Průzkumnictvo odhaduje pořadí plodů, ve kterém bude od nejvíce po nejméně vit. C. Průzkumnictvo na základě pokusu vyhodnocuje pořadí plodů s největším množstvím vit. C podle pokusu. |

| | |
|---------|--|
| Průběh | <ul style="list-style-type: none"> • Dá se to vzít více badatelsky (BOV - jako na školení), kdy si třeba mohou rozdělit rozdělit role atd. • Lektor*ka poschovává plody, když mají ostatní pauzu na svačinu nebo volnou hru. (případně je schová jen např. na 2 místa, protože už schvováčku měli v minulé akt. Veverky, tak ať je to nenudí). • Připravíme si plody, které jsme na pokus donesli*y (pokud je nehledáme), případně využijeme i plody, které průzkumnictvo našlo v okolí. • Přejdeme k DISKUZI <i>Kdo z Vás rád jí ovoce a zeleninu? Jakou máte nejradši? Napadá Vás, proč se doporučuje jíst ovoce a zeleninu?</i> - Dojdou v vit. C. <i>Kdo z Vás zná vit. C? Na co je nám dobrý? A proč třeba?</i> • Do deníčku si každý napíše (případně to zapíše jen 1 průzkumník*ice) pořadí plodu od toho co má nejvíce až k tomu co má nejméně vit. C. Případně je možné to společně napsat na 1 papír a shodnout se na pořadí. • Při diskuzi plody nakrájíme nožem (každý průzkumník*ice může pomoci) na menší kousky a ve skleničce je vidličkou rozmačkáme tak, aby pustily aspoň trochu šťávy nebo aby z nich byla kaše, můžeme přikápnout trošku vody, aby se šťáva lépe rozměnila. Do jedné skleničky můžeme nalít vodu jako kontrolní kapalinu. <ul style="list-style-type: none"> ○ Další variantou je, že se každý průzkumník*ice stará o svůj plod po celou dobu (od nalezení, krájení mačkání až samotný pokus). • Lektro*ka řekne průzkumnictvu, že přítomnost vitamínu C v plodech nám pomůže odhalit Betadine, tedy hnědý jodový roztok, protože vitamin C ho dokáže udělat neviditelným (redoxní reakce). • Do každé skleničky kápneme Betadine (stačí velmi malé množství), upozorníme průzkumnictvo na jeho tmavou barvu. • Potom průzkumnictvo necháme obsah rozmíchat a zjistit výsledky. <i>Kde hnědá barva jódu zmizela a kde zůstala?</i> • Výsledky můžeme porovnat a třeba si je nakreslit. • Můžeme si s průzkumnictvem ještě říci, že naprostá většina organismů si vitamin C dokáže vyrobit v těle sama, třeba i psi, lesní zvěř, mnozí ptáci (většinou ne ti, kteří právě jedí plody) atd., ale lidé spolu s opicemi či morčaty to nedokážou, proto ho musíme přijímat v potravě. Plody a semena ovšem obsahují mnohem víc výživných látek - další vitamíny, minerály, tuky... |
| Pomůcky | EKODOMOV: dezinfekce Betadine (v lékárně) Lektor*ka: Plody (stačí 1 ks od každého druhu, např. citron, jablko, hrozno, okurka,...), nůž, vidlička, voda, nádoby podle počtu vzorků nádoby je možné si vypůjčit v Ekodomově |
| Zdroj | Teorie k aktivitě (zdroj 1) |

Reflexe aktivit

| | |
|--------------|--|
| Název (min): | Plody a semena   (10 min) |
| Průběh | <ul style="list-style-type: none"> • Průzkumnictvo se rozdělí na 2 týmy - plody a semena (je to stejné jako orli a vrabci) <ul style="list-style-type: none"> ○ Plody (orli) a semena (vrabci), reflexe 2 lekce zaměřené na plody. • Každému týmu uděláme startovní čáru tak, aby mezi týmy byl dostatečný rozestup na druhou stranu od startovní čáry umístíme batůžky, které budou představovat domečky. Jakmile bude průzkumnictvo za imaginární čárou vyznačenou batohy, tak je druhý tým už nemůže chytit, poté se vrací opět na startovní čáru. • Cílem plodů (orlů) je, aby se semena (vrabci) proměnili v plody. Cílem semen (vrabců) je, aby se plody (orli) proměnili ve plody. Aby se proměna uskutečnila musí se dotknout ještě |

| | |
|---------|---|
| | <p>než jsou v domečku.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Když řekne lektor*ka správnou větu, honí plody semena (orli vrabce), když nesmyslnou, honí semena plody (vrabci orly) - info o plodech, semenech,... <p>Níže uvedeno pár příkladů:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Např. <i>Může semena šířit člověk?</i> - Pravda (takže honí plody semena/ orli loví vrabce) ● Např. <i>Rostou na dubu šišky?</i> - Nepravda (takže honí semena plody/ vrabci loví orly) ● Např. <i>Do plodů patří i skořápkové plody.</i> -Pravda ● <i>Nejvíce vitamínu C má rajče.</i> - Lež. ● <i>Nejvíce vit. v našem pokusu mělo X.</i> ● <i>Veverky si ukládají semena jako zásoby na zimu.</i> - Pravda. ● <i>Veverky pomáhají rozšiřování semen.</i> - Pravda. ● <i>Semena, na která veverka během zimy zapomene zhnijí pod zemí a nic z nich nevyroste.</i> - Lež. |
| Pomůcky | |
| Zdroj | |