

Plody a semena - úvod

Hlavní myšlenka	<ul style="list-style-type: none"> • Stromy jsou prostředím pro život mnoha odlišných druhů. • Plody se dělí na dužnaté a suché. • Plody chrání semena a semena slouží k rozmnožování rostlin.
Výstupy	Znalostní <ul style="list-style-type: none"> • Průzkumnictvo vyjmenuje 3 stromy rostoucí v okolí. Akt. Stromová baba. • Průzkumnictvo dokáže slovně rozdělit plody na dužnaté a suché. Akt. Hádej co jsem za plod! • Průzkumnictvo vyjmenuje 1 suchý a 1 dužnatý plod. Akt. Hádej co jsem za plod! • Průzkumnictvo popíše rozdíl mezi plodem a semenem. Akt. Ukryté plody. • Průzkumnictvo vyjmenuje způsoby šíření semen. Akt. Ukryté plody.
	Dovednostní <ul style="list-style-type: none"> • Průzkumnictvo klade otázky. Akt. Hádej co jsem za plod!
Cíle	<ul style="list-style-type: none"> • Seznámení s plody a semeny a jejich rozdělení.
Metody/modely učení (jen na zkoušku) - např. E-U-R, Cornell	<ul style="list-style-type: none"> • např. E-U-R (E = DISKUZE k Akt. Hádej co jsem za strom. U = Akt. Hádej, co jsem za plod, Akt. Ukryté plody, R k předchozím lekcím = Akt. Stromová baba)
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 rámcu průřezového tématu env. výchovy v RVP	<p>Vzdělávací oblast: Člověk a příroda Tématický okruh: Rozmanitost Cíl RVP: ČJS-3-4-02p pojmenuje základní druhy ovoce a zeleniny a pozná rozdíly mezi dřevinami a bylinami</p>
klíčové kompetence z RVP	<p>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)</p>

Soupis pomůcek

Aktivita lekce	Pomůcky potřebné k aktivitě
Hádej co jsem za plod!	EKODOMOV: MINDOK plody
Ukryté plody	EKODOMOV: Obrázky nebo reálná semena těchto plodů (MINDOK). Papírové kartičky s popisem, jaký úkol má daný plod (např. chránit před zvířaty, pomoci šíření větrem apod.). Lektor*ka: Různé druhy plodů (např. jablko, vlašský ořech, kaštan, šípek, rajče, žalud,







dýně, kukuřice, apod.), košík nebo látkový pytlík na sbírání.


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





 běhací	 stmelovací	 vědomostní	 tvůrčí	 postřehová	 smyslová/imaginace
--	--	--	--	--	--

Název (min):	Stromová baba  (10 min)
Hlavní myšlenka	<ul style="list-style-type: none"> • Stromy jsou prostředím pro život mnoha odlišných druhů.
Teorie k aktivitě	<ul style="list-style-type: none"> • Sezónní proměnlivost v osidlování dutin je různorodá a lze pozorovat jakýsi harmonogram. • Z brzkého jara dutiny obsadí dutinohnízdíči, po nich na přelomu jara a léta savci a hmyz, ti je využijí až do podzimu a pak se živočichové "podělí" (často jde o boje, kdy létá peří i chlupy) o své zimní úkryty, které si stráží zas až do jara. Někteří opakovaně používají stejné dutiny každý rok. Ne vždy lze stejnou dutinu využít. Časem totiž strom i otvor do dutiny zarůstá a zmenšuje se, je potřeba jej udržovat. • Někdy se stane, že i během hnízdění vyrostou v dutině plodnice hub tak, že živočišného nájemníka doslova vystěhují a nepustí nazpět, dokud plodnice neodumřou (zdroj 1).
Výstupy	<p>Znalostní</p> <ul style="list-style-type: none"> • Průzkumnictvo vyjmenuje 3 stromy rostoucí v okolí.
Průběh	<ul style="list-style-type: none"> • DISKUZE <i>Znáte názvy stromů v našem okolí? Podle čeho je například poznáte?</i> • Lektor*ka si s průzkumnictvem zahraje hru na babu. Společně se určí jako domeček několik stromů v okolí a pro jistotu společně nahlas průzkumnictvo říká názvy stromů. • Jakmile hra začne, lektor*ka vždy vysloví druh stromu (např. dub, javor) a tento strom se stává domečkem. Pokaždé bude ale pouze jeden z vyznačených stromů možné používat jako domeček. • Lektor*ka obměňuje stromy během hry. • Na závěr DISKUZE <i>Pro jaké tvory jsou stromy domečkem? Co si myslíte, že žije v kůře, v dutinách stromů, v mrtvém dřevě? Kdo může žít ve větvích?</i>

Pomůcky	
Zdroj	Teorie k aktivitě (zdroj 1)

Název (min):	Hádej, co jsem za plod! (20 min) 🧠👉
Hlavní myšlenka	<ul style="list-style-type: none"> Plody se dělí na dužnaté a suché.
Teorie k aktivitě	<p>Plody se dělí na dužnaté a suché podle toho, jestli mají měkkou nebo tvrdou část kolem semínek (viz obrázek):</p> <ul style="list-style-type: none"> Dužnaté plody: Jsou měkké, šťavnaté a často sladké. Patří sem například jablka, hrušky, třešně nebo švestky. Suché plody: Jsou tvrdé nebo suché a nemají šťavnatou část. Mezi ně patří třeba ořechy, lískové oříšky, obilí nebo bukvice. <p>1. Dužnaté plody Mají měkkou a šťavnatou dužninu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bobule – celý plod je dužnatý, např. hrozny, rajčata, borůvky. Peckovice – mají tvrdou pecku uprostřed, např. třešně, meruňky, švestky. <p>2. Suché plody Nemají dužnatou část, jsou suché a tvrdší.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pukavé – plod se otevírá a semena vypadávají, např. mák (tobolka), hrách (lusk). Nepukavé – plod zůstává uzavřený, např. obilky (pšenice), oříšky (lískový oříšek). Rozpadavé – plod se rozpadá na části, např. javor (dvounažka).
Výstupy	Znalostní <ul style="list-style-type: none"> Průzkumnictvo vyjmenuje 1 suchý a 1 dužnatý plod.
	Dovednostní <ul style="list-style-type: none"> Průzkumnictvo klade otázky.
Průběh	<ul style="list-style-type: none"> Zaroveň může začít DISKUZÍ (ideální dát mezi tyto 2 aktivity nějakou přechodovku, např. rychlou schovku nebo tam mít volnou hru, aby mělo průzkumnictvo pozornost) <i>Jaké plody znáte? Jaké máte nejradši? Jsou všechny stejné?</i> V rámci diskuze lektor*ka představí rozdělení plodů a semen (viz obrázek a teorie k akt.). Lektor*ka ze sady MINDOK plody vybere několik kartiček. <ul style="list-style-type: none"> Pokud je průzkumnictvo mladší (1.tř.), tak ideálně plody, které už viděli na obrázku v rámci diskuze a pokud jsou starší, tak je možné tam vybrat i nějaké méně známé plody. Dále požádá průzkumnictvo aby si zavřelo oči, rozdá kartičky MINDOK a požádá aby si je průzkumnictvo dalo za čepici nebo si je podrželo nad hlavou. <ul style="list-style-type: none"> Pokud je průzkumnictvo mladší, tak je vhodné nejdříve kartičky vybraných plodů před ně položit, aby si je prohlédli a teprve poté jim kartičky rozdat. Je důležité, aby průzkumník*ice svoji kartičku neviděl*a, ale aby viděl*a kartičky ostatních. Lektor*ka vybere, kdo začne, může ještě pomoci s otázkami. Je dobré zdůraznit, že na každou otázku misí zaznít jen ANO ČI NE. Pokud ANO ptá se daný průzkumník*ice dále. Pokud zní odpověď na jeho otázku NE ptá se další. <ul style="list-style-type: none"> Otázky mohou být <i>Jsem velký/á? Mám červenou barvu? Jsem sladký*á? Rostu na stromě? Rostu v lese?</i> Poté když někdo uhodne kdo je, pomáhá ostatním, může se dát i nápověda. Po skončení hry, kdy všichni ví, co byli*ya za plod se lektor*ka průzkumnictvu řekne, ať na ty své MINDOK karty dají na jedno ze dvou míst.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Na jednom místě budou plody dužnaté a na druhém plody suché. A poté to společně projdou a zkontrolují. ● Jakmile se to rozdělí, tak může lektor*ka nechat přečíst průzkumnictvo kartičky (nebo je přečíst sám*sama) a nechat hádat kvízové otázky, které jsou na každé kartě napsané.
Pomůcky	EKODOMOV: MINDOK plody (pokud si je lektor*ka nevybral*a do základní výbavy)
Zdroj	Teorie k aktivitě zdroj 1 , obrázky k teorii

Název (min):	Ukryté plody (20 min)    
Hlavní myšlenka	<ul style="list-style-type: none"> ● Plody chrání semena a semena slouží k rozmnožování rostlin.
Teorie k aktivitě	<p>Podmínky pro uskutečnění dobré imaginace</p> <ul style="list-style-type: none"> ● je důležité mít předkrok/naladění na imaginaci ve formě lehkého protažení, nějakého dechového cvičení ● je důležité dětem předeslat, že jim teď beru hlas a vrátím jim ho po skončení aktivity ● je důležité jít pomalu na zavírání očí, klidně tenhle pokyn zopakovat i víckrát ● je důležité zdůraznit, že kdyby někomu bylo nepříjemně během imaginace, může nějak reagovat (zvednout ruku, stoupnout si a přijít ke mně...) ● je důležité číst imaginaci velmi pomalu, každé slovo má svůj význam a vnitřní představy se tvoří jen tehdy, když je na to prostor ● je ideální u čtení stát a pohybovat se mezi dětmi (zdůrazňovat svoji přítomnost i jiným způsobem) ● je důležité dát hned po skončení imaginace prostor na to, aby každý*á mohl*a říct, jaké to bylo - nejtít hned do jiné aktivity <p>Plody (zdroj 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Chrání vyvíjející se semena a po dozrání je pomáhají rozptýlit. ● Ochranný dužnatý obal mnoha druhů funguje jako důležitý zdroj potravy pro živočichy. ● Mají je krytosemenné rostliny; semena nahosemenných rostlin jsou volně uložena v šištících (šiškách) = vývojově starší než květy, nejsou to plody. ● Plod je složen ze semene a oplodí, které vzniká přeměnou buněk, které tvořily stěny semeníku. Podle typu oplodí dělíme plody na dužnaté a suché. ● Dužnaté plody mají měkké dužnaté oplodí, které je složené většinou ze tří vrstev. ● Suché plody mají tvrdé oplodí, většinou kožovité nebo dřevnaté. Suché plody dělíme na: pukavé a nepukavé. ● Jestliže má rostlina květy v květenství, vzniká soubor plodů – plodenství (hrozen vinné révy, bez, ananas...), jestliže má květ s více pestíky (semeníky), z nichž vznikne více plodů, jde o souplodí (např. jahoda, malina, ostružina, šípek) <p>Semena</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Slouží rostlinám k pohlavnímu rozmnožování. ● Po oplození se z vajíček v semenících stávají semena. Buňky vaječných obalů se přeměňují na osemení – obal semene. <p>Šíření semen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Po oplození se z vajíček v semenících stávají semena. Buňky vaječných obalů se přeměňují na osemení – obal semene. ● Rozšiřování semen: <ol style="list-style-type: none"> 1. větrem – plody mají chmýr (pampeliška), křídla (bříza, javor) 2. živočichy - plody mají háčky pro přichycení na srst (kuklík městský, lopuch plstnatý)

	<p>trávicím traktem (dužnaté plody slouží jako potrava, tvrdá semena často projdou trávicím traktem – zvíře je vyloučí na jiném místě; některé plody svým složením urychlují průchod trávicím traktem, aby se semeno nepoškodilo; mnoho ptáků – kos, drozd, špaček, sýkora, brhlík...– zralé plody často lákají červenou barvou), zvířata je aktivně přemisťují - mravenci odnášejí semena, která mají na povrchu „masíčko“ - škrob, cukry, olej, vitamíny... (violky); např. veverka si zásobní plody přímo zahrabávají – hodně dubů vyrostlo tak, že si zvíře své ukryté zásoby nevyzvedlo</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. vodou – až na stovky kilometrů – semena mají ochranná přizpůsobení – korkovité stěny, voskovitý povrch, výrůstky, v nichž zůstává vzduch nadnášející semeno (ostřice – některé vydrží na hladině až 15 měsíců) 4. samošíření - např. tak, že plod pukne a semena se vyvrstí/vytrosí do okolí (netykavka) 5. člověkem
Výstupy	<p>Znalostní</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Průzkumnictvo dokáže slovně popsat jaký je rozdíl mezi plodem a semenem. ● Průzkumnictvo vyjmenuje způsoby šíření semen.
Průběh	<ul style="list-style-type: none"> ● Lektor*ka připraví průzkumnictvo na imaginaci (viz teorie k akt.). Průzkumnictvo poprosí, aby si zavřelo oči na krátkou imaginaci. ● <i>Představ si plod jako krabičku na hračky a semena jako poklad uvnitř. Krabička chrání poklad, dokud ho někdo "nevysvobodí" (například vítr, voda nebo zvíře). Plod je něco jako obal nebo ochranný kabátek. Plody vznikají z květů rostlin a jejich hlavním úkolem je chránit semena, která se nacházejí uvnitř. Plod může být: Měkký a sladký (např. jablko, hruška, švestka), aby ho zvířata snědla a pomohla šířit semena. Tvrký (např. ořech nebo kaštan), aby chránil semena před tím, než dozrají. Příklad: Jablko je plod, ale semínka uvnitř jablka jsou semena. Semeno je jako miminko rostliny. Obsahuje všechno, co je potřeba, aby z něj vyrostla nová rostlina. Semena bývají schovaná uvnitř plodů, aby byla chráněná před poškozením nebo před zvířaty, která by je mohla sníst dřív, než je rostlina připravená.</i> ● Lektor*ka rozdělí průzkumnictvo do malých skupin (2–3 děti ve skupině). ● Každé skupině dá lektor*ka košík/pytlík a řekne jim, aby rozmístili různé plody (nebo jejich obrázky), ideálně tak, aby byly "ukryté" (např. za keřem). ● Ještě předtím si rozdělí prostor na jednotlivá teritoria, ať se nepřekrývají. Jakmile budou všechny plody uschované, tak se všechny skupiny vydají hledat plody. ● Jakmile nějaký plod najdou, donesou ho k lektorovi*ce. ● U každého plodu musí rozhodnout: <ul style="list-style-type: none"> ○ Jak chrání svá semena? (tvrdá skořápka, dužina, ostny, atd.) ○ Jak by se semena mohla šířit? (větre, zvířaty, vodou, samovolně) <p>Poté se přejde ke krátké DISKUZI</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Který plod měl nejzajímavější ochranu? Myslí si, že semena dokážou přežít i bez plodů?</i> ● <i>Co můžeme dělat, abychom přírodě pomohli chránit plody a semena?</i> ● Nakonec si průzkumnictvo může zkusit nakreslit svůj vlastní plod, který by podle nich semena nejlépe ochránil.
Pomůcky	<p>EKODOMOV: Obrázky nebo reálná semena těchto plodů (MINDOK). Papírové kartičky s popisem, jaký úkol má daný plod (např. chránit před zvířaty, pomoci šíření větrem apod.).</p> <p>Lektor*ka: Různé druhy plodů (např. jablko, vlašský ořech, kaštan, šípek, rajče, žalud, dýně, kukuřice, apod.), košík nebo látkový pytlík na sbírání.</p>
Zdroj	Teorie k aktivitě (zdroj 1)

Reflexe aktivit

Aktivita lekce	Otázky
----------------	--------

Stromová baba	<ul style="list-style-type: none"> • Vyjmenujte tři stromy rostoucí v okolí. - Např. javor, dub, lípa.
Hádej, co jsem za plod!	<ul style="list-style-type: none"> • Na jaké dva druhy plody dělíme? - Suché a dužnaté. • Jaký znáte suchý a dužnatý plod? - Suché (hrách, oříšky), dužnaté (hrozny, hruška).
Ukryté plody	<ul style="list-style-type: none"> • Jaký je rozdíl mezi plodem a semenem? - Plod obsahuje semena, která ochraňuje a vyživuje, semeno je rozmnožovací částice semenných rostlin. • Jaké znáte způsoby šíření semen? - Větrem (pampeliška), živočichy, vodou – až na stovky kilometrů, samošíření (netykavka), člověkem.