

Stromy v zimě

CÍL:

- Určování druhů dřevin podle pupenů.
- Osvojení osobního vztahu ke stromům.
- Rozvíjení vědomostí o stromech v různých ročních obdobích. Získání poznatků o fyziologických procesech v návaznosti na nízké teploty.

MOTIVACE:

Kolik lidských přirovnání a pohádek je upleteno z tajemné krásy stromů. Jak moudře připomínají lidský život a jeho rozmanitost. Stromy nás provázejí na každé cestě a celým životem.

Motivační rozhovor:

- Proč je dřevo z pokácených stromů v zimě cennější než v létě?
(Protože v zimě stromy nepřijímají vodu a jejich dřevo je sušší.)
- Roste strom i v zimě? (Neroste.)
- Víte, proč nemají stromy v zimě listy?
(Listnaté stromy shazují na zimu listy, aby předešly nežádoucím ztrátám vody v období, kdy je voda hůře dostupná, protože mrzne. Listy jsou na rozdíl od jehličí, což jsou ve skutečnosti tzv. jehlicovité listy, více porézní, a proto se jimi odpařuje více vody.)
- Jak se nazývají jednotlivé části stromu?

CÍLOVÁ SKUPINA:

žáci ZŠ, 7.–9. ročník

DOBA TRVÁNÍ:

1 vyučovací hodina (45 minut)

MÍSTO:

pracovna

POMŮCKY:

tužka, lupa, klíč, pracovní list, sklenice s vodou

METODY A FORMY PRÁCE:

- motivační rozhovor
- pozorování
- pokus
- diskuse
- záznam
- vyhodnocení
- výtvarné činnosti
- frontální výuka i práce ve dvojicích
- reflexe



POSTUP:

Příprava:

- Připravíme si větvičky různých druhů stromů nebo keřů. Dle možností připravíme počet ukázek větviček tak, aby byl každý vzorek poskytnut dvakrát (druhou větvičku budeme používat rozstříhanou – viz další pokyny). Jako zkoumané vzorky volíme nejdříve známé dřeviny s charakteristickými znaky, aby jejich určování nebylo příliš náročné
- Jednu větvičku zahradnickými nůžkami rozstříháme na několik dílků a vložíme do mikrotenového sáčku. Větvička bude využita na skládání, aby byla podpořena zvidavost a pozorovací schopnost žáků.
- Každá dvojice dostane pracovní list, nebo klíč, ve kterém jsou popsány tvary a rozmístění pupenů. Žáci se učí vnímat a využívat čtený text.
- Dvojice bude potřebovat jeden čistý papír na nákres, připraví si obyčejnou tužkou (ne propisovací, nebo fixy).



45
min

II. st.
ZŠ

- Realizace:**
- Vysvětlíme žákům, co mají pozorovat: velikost pupenů, jejich rozmístění, barvu, lepkavost a další znaky.
 - Do každé lavice dáme pro žáky 2 větvičky z jednoho druhu stromu nebo keře, jednu rozstříhanou a druhou celou.
 - Můžeme zvolit i více ukázek, dle vyspělosti a schopností žáků. Vzoroky musí být nějakým označením rozlišeny!
 - Žáci si nejdříve prohlédnou a složí rozstříhané větvičky (cílem je upoutání pozornosti na detaily).
 - Celá větvička slouží k určení druhu dřeviny pomocí metodického listu nebo klíče (vnímání a využívání čteného textu).
 - Pedagog poskytuje dle potřeby pokyny a zpětnou vazbu o správnosti postupu.
 - Žáci, kteří určili správný název dřeviny, vybranou ukázkou větvičky nakreslí. Mohou nakreslit i celý strom či keř, nebo ho vyhledat v literatuře či souboru obrázků (máte-li k dispozici).
 - Následuje společná diskuse na téma, co bylo obtížné, co naopak jednoduché, jaké poznatky si z této aktivity odnáší.
 - Na závěr dají větvičky do sklenic s vodou. V nadcházejících dnech pozorují za jak dlouho vypučí listy.
 - Nákresy větviček mohou být vystaveny.

- REFLEXE:**
- Bylo obtížné určovat různé druhy dřevin? Co bylo nejtěžší?
 - Co se vám dařilo a co ne?
 - Co nového jste se naučili?
 - Diskuse nad výsledky.
 - Výstava výtvarných prací.

TEMATICKÉ OKRUHY PRŮŘEZOVÉHO TÉMATU ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA:

- **Ekosystémy** – druhová odlišnost a rozmanitost dřevin, jejich nezastupitelnost v biosféře.
- **Základní podmínky života** – funkce ekosystémů, ohrožování biodiverzity

ROZVÍJENÉ KOMPETENCE: ŽÁK

- seznamuje se s tvary a rozmístěním pupenů různých druhů dřevin a dle těchto znaků je určuje,
- řeší zadaný úkol pomocí vhodných postupů, svá řešení ověřuje ve spolupráci se spolužákem,
- formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu.

DIDAKTICKÝ TEXT:

Listnaté stromy a keře shazují na zimu listy, aby předešly nežádoucím ztrátám vody v období, kdy je voda hůře dostupná, protože mrzne. Listy jsou na rozdíl od jehličí (což jsou ve skutečnosti tzv. jehlicovité listy) více porézní, a proto se jimi odpařuje více vody. V této době nemůžeme dřeviny určovat podle listů, pokusíme se je určit podle charakteristických znaků pupenů a větviček.

V následujícím textu jsou uvedeny typické znaky pupenů.

Tento metodický list může být doplněn vlastními náměty vyučujícího.

Jírovec maďal (lidově kaštan) – má velké pupeny, hlavně ty, které jsou na koncích větví. Jsou obrovské, lepkavé, a když na jaře prasknou, doslova se z nich vyvalí listy a budoucí květ. Když listy na podzim opadají, zůstanou po nich na kůře světlé jizvy. Mají vstříčné pupeny a tím pádem rostou vstříčně i výhonky na větvích. Obrátíme-li si větev špičkou proti očím, vidíme, že dvojice výhonů rostou jednou tak, podruhé křížem a tak se to střídá.

Dub letní – říká se „až opadá listí z dubu“ a znamená to „nikdy“, protože staré listí zůstává na větvích, dokud nevyroste nové. Neplatí to tak doslova, často vidíme dub skoro holý, ale nějaký ten lístek opravdu zůstane a poznáme ho podle okrajů (vypadají jako vlnovka). Kůra je na kmeni hodně rozbrázděná, větve jsou křivé a uzlovité, hodně rozvětvené a i pupeny je hodně. Na konci větvičky je pupenů většinou několik pohromadě. Pupeny jsou někdy proti sobě a někdy střídavě a tomu odpovídá i nepravidelné větvení.

Bříza bradavičnatá – každý ji pozná podle bílé kůry, takže větviček si třeba ani nevšímá, ale známe je jako materiál na výrobu košťat. Jsou tenké, ohebné, jemné, ve stromě někdy visí z koruny dolů jako vlasy. Pupeny jsou také drobné a jemné, střídavé. Zatímco kůra je bílá, když se díváme na kmen, při pohledu do koruny je to opačně – větvičky jsou skoro černé.

Vrba (různé její druhy) – má dlouhé tenké rovné větve s množstvím pupenů. Známe je z pletení pomlázky a otloukání píšťalek. Pupeny rostou střídavě, jsou štíhlé a těsně přimknuté ke kůře.

Buk lesní – buk má střídavé pupeny jako habr, ale jsou mnohem štíhlejší a lesklejší, nápadně dlouhé a špičaté (víc než u všech ostatních stromů) a hodně se odklánějí od větvičky. Kůra je na kmene štíhlejší šedá a tak hladká, že to láká k vyrytí obrázku (ale to se samozřejmě nemá dělat). Když má někdo pěkně rostlou postavu, říká se „to je kluk jako buk“, protože buk je většinou krásně rovný, silný a vysoký. K nápadným znakům buku patří také to, že výhonky na jeho větvích nerostou kolem dokola, ale skoro vždy jen do dvou stran, takže se rozkládají do plochy, „na placato“. Totéž můžeme vidět např. u lípy, lísky nebo jedle.

Lípa srdčitá – zbytky plodů zůstávají často i na lípě. Vypadají jako malé kuličky se stopkou a křídélkem. Lípu ale poznáme snadno i podle nápadných střídavých pupenů. Jsou skoro kulaté, lesklé a mají často červenavý nebo oranžový nádech. Při pohledu na ně si vzpomeneme na podobně široké a zakulacené srdčité listy nebo na srdčitý tvar koruny. Větve ani jejich výhonky nejsou rovné, vedou od pupenu k pupenu klikatě, „cik cak“, takže je na ně hezký pohled proti světlu, zvláště když se navzájem překrývají. To pak vypadá jako háčkovaná krajka. Na lípě je zkratka všechno ladné a ozdobné.

Bez černý – bez je naproti tomu dost nevzhledný. Větve se nelesknou, mají špinavě šedavou nebo hnědavou barvu, jsou pokroucené, drsné a strupaté. Vstříčné pupeny mají vystrčené konce lístků, jako když někomu něco čouhá z kapsy. Na lomu vidíme při obvodu větvičky pevné kvalitní dřevo, v jejím středu měkkou „dušu“. Dříve uměl každý kluk udělat bezovou „stříkačku“ a ti šikovnější i píšťalku. Lidoví výrobci hudebních nástrojů měli vyzkoušeno, že se bezové dřevo výborně hodí třeba na flétnu nebo na fujaru.

Habr obecný – o habru a jeho listí žádné úsloví není, a přitom má v zimě často více listů než dub. Habr je známý svým tvrdým dřevem a to je poznat i na větvičce, která je sice tenká a jemná, ale při ohýbání klade nečekaný odpor a na lomu má dřevo nápadně husté. Pupeny habru jsou drobné, štíhlé a rostou střídavě. Mají červenavě hnědou barvu, zatímco větvičky jsou tmavší, skoro černé. Nápadné je na pupenech také to, že působí ojíněným a jakoby vysušeným dojmem, jako by měly na povrchu tenké suché šupinky.

Jasan ztepilý – je to vysoký, statný strom, proto se říká jasan ztepilý. V jeho koruně nenajdeme žádnou tenkou větvičku, jen samé silné výhonky, které vyrůstají vždy proti sobě (říkáme, že jsou vstříčné). Jasan se pozná snadno podle úplně černých pupenů, ale někdy jsou větve tak vysoko, že na pupeny špatně dohlédneme. V koruně ale vidíme uschlé zbytky plodů – jsou to celé chuchvalce podlouhlých křídélek. Někde po nich zbyly jen stopky a taková větvička pak vypadá jakoby vousatá. To platí o samičích stromech (jasan patří mezi dvoudomé druhy, takže některý jasan je samičí, některý zase samčí). Na samičích jasanech můžeme vidět zaschlé zbytky prašníků – ty vypadají jako podivné černé hrudky.

Jeřáb ptačí – pokud zůstanou na jeřábu zbytky plodů, mohli bychom ho podle nich v zimě poznat, ale na to se nedá spoléhat, protože jeřabiny dozrávají už v polovině léta a v zimě jsou už většinou obrané od ptactva nebo opadané. Tu a tam zbudou ve větvích stopky nebo seschlé, zčernalé kuličky, které nejsou ve výšce moc dobře vidět, lépe je hledat na zemi pod stromem. Můžeme si ale všimnout toho, že jeřáb připomíná ovocné stromy ze zahrad. Pupeny mají jemné chloupky, podobně jako u jabloně, na kůře vidíme podlouhlé skvrnky a místy spirálovitě odloupené tenké svitky, což je typické pro třešně. Některé krátké výhonky mají jakoby shrnutou kůru, stejně jako jabloňové nebo hrušňové matečníky. Zajímavé je u jeřábu také zbarvení kůry. Pod štíhlejší šedou jako by místy probleskovala rezavá. Také hnědé pupeny mívají nádech do oranžova, takže si vzpomeneme na barvu dozrávajících jeřabin. Z jednoletého mlázi si dříve kluci dělávali píšťalky, podobně jako z vrby.

Zdroj: <http://www.csop-strakonice.net/obsah/botanika/pupeny/pupen.htm>

K práci lze dále využít:

- Červenka, M., Cigánová, K.: Klíč k určování dřevin podle pupenů a větviček
- Klíč k určování stromů v zimním stavu, autor: Petr Laštůvka
Leporelo umožňuje snadné určování našich listnatých stromů v zimním období, především podle pupenů. Laminovaná úprava zajišťuje dlouhou životnost a umožňuje i použití v terénu. Klíč k určování stromů v zimním stavu si za cenu 40 Kč můžete objednat v obchůdku na www.rezekvitek.cz.

PRACOVNÍ LIST PRO ŽÁKA

V následujícím textu jsou uvedeny typické znaky pupenů. Pokuste se s jejich pomocí určit dřeviny, které jste si přinesli ze zimní vycházky, nebo vám byly předány ke zkoumání.

Jírovec maďal (lidově kaštan) – má velké pupeny, hlavně ty, které jsou na koncích větví. Jsou obrovské, lepkavé, a když na jaře prasknou, doslova se z nich vyvalí listy a budoucí květ. Když listy na podzim opadají, zůstanou po nich na kůře světlé jizvy. Mají vstřícné pupeny a tím pádem rostou vstřícně i výhonky na větvích. Obrátíme-li si větev špičkou proti očím, vidíme, že dvojice výhonů rostou jednou tak, podruhé křížem a tak se to střídá.

Dub letní – říká se „až opadá listí z dubu“ a znamená to „nikdy“, protože staré listí zůstává na větvích, dokud nevyroste nové. Neplatí to tak doslova, často vidíme dub skoro holý, ale nějaký ten lístek opravdu zůstane a poznáme ho podle okrajů (vypadají jako vlnovka). Kůra je na kmeni hodně rozbrázděná, větve jsou křivé a uzlovité, hodně rozvětvené a i pupeny je hodně. Na konci větvičky je pupenů většinou několik pohromadě. Pupeny jsou někdy proti sobě a někdy střídavě a tomu odpovídá i nepravidelné větvení.

Bříza bradavičnatá – každý ji pozná podle bílé kůry, takže větviček si třeba ani nevšímá, ale známe je jako materiál na výrobu košťat. Jsou tenké, ohebné, jemné, ve stromě někdy visí z koruny dolů jako vlasy. Pupeny jsou také drobné a jemné, střídavé. Zatímco kůra je bílá, když se díváme na kmen, při pohledu do koruny je to opačně – větvičky jsou skoro černé.

Vrba (různé její druhy) – má dlouhé tenké rovné větve s množstvím pupenů. Známe je z pletení pomlázky a otloukání píšťalek. Pupeny rostou střídavě, jsou štíhlé a těsně přimknuté ke kůře.

Buk lesní – buk má střídavé pupeny jako habr, ale jsou mnohem štíhlejší a lesklejší, nápadně dlouhé a špičaté (více než u všech ostatních stromů) a hodně se odklánějí od větvičky. Kůra je na kmeni stříbřitě šedá a tak hladká, že to láká k vyrytí obrázku (ale to se samozřejmě nemá dělat). Když má někdo pěkně rostlou postavu, říká se „to je kluk jako buk“, protože buk je většinou krásně rovný, silný a vysoký. K nápadným znakům buku patří také to, že výhonky na jeho větvích nerostou kolem dokola, ale skoro vždy jen do dvou stran, takže se rozkládají do plochy, „na placato“. Totéž můžeme vidět např. u lípy, lisky nebo jedle.

Lípa srdčitá – zbytky plodů zůstávají často i na lípě. Vypadají jako malé kuličky se stopkou a křídélkem. Lípu ale poznáme snadno i podle nápadných střídavých pupenů. Jsou skoro kulaté, lesklé a mají často červenavý nebo oranžový nádech. Při pohledu na ně si vzpomeneme na podobně široké a zakulacené srdčité listy nebo na srdčitý tvar koruny. Větve ani jejich výhonky nejsou rovné, vedou od pupenu k pupenu klikatě, „cik cak“, takže je na ně hezký pohled proti světlu, zvláště když se navzájem překrývají. To pak vypadá jako háčkovaná krajka. Na lípě je zkrátka všechno ladné a ozdobné.

Bez černý – bez je naproti tomu dost nevzhledný. Větve se nelesknou, mají špinavě šedavou nebo hnědavou barvu, jsou pokroucené, drsné a strupaté. Vstřícné pupeny mají vystrčené konce lístků, jako když někomu něco čouhá z kapsy. Na lomu vidíme při obvodu větvičky pevně kvalitní dřevo, v jejím středu měkkou „duši“. Dříve uměl každý kluk udělat bezovou „stříkačku“ a ti šikovnější i píšťalku. Lidoví výrobci hudebních nástrojů měli vyzkoušeno, že se bezové dřevo výborně hodí třeba na flétnu nebo na fujaru.

Habr obecný – o habru a jeho listí žádné úsloví není, a přitom má v zimě často více listů než dub. Habr je známý svým tvrdým dřevem a to je poznat i na větvičce, která je sice tenká a jemná, ale při ohýbání klade nečekaný odpor a na lomu má dřevo nápadně husté. Pupeny habru jsou drobné, štíhlé a rostou střídavě. Mají červenavě hnědou barvu, zatímco větvičky jsou tmavší, skoro černé. Nápadné je na pupenech také to, že působí ojněným a jakoby vysušeným dojmem, jako by měly na povrchu tenké suché šupinky.

Jasan ztepilý – je to vysoký, statný strom, proto se říká jasan ztepilý. V jeho koruně nenajdeme žádnou tenkou větvičku, jen samé silné výhonky, které vyrůstají vždy proti sobě (říkáme, že jsou vstřícné). Jasan se pozná snadno podle úplně černých pupenů, ale někdy jsou větve tak vysoko, že na pupeny špatně dohlédneme. V koruně ale vidíme uschlé zbytky plodů – jsou to celé chuchvalce podlouhlých křídélek. Někde po nich zbyly jen stopky a taková větvička pak vypadá jakoby vousatá. To platí o samičích stromech (jasan patří mezi dvoudomé druhy, takže některý jasan je samičí, některý zase samčí). Na samičích jasanech můžeme vidět zaschlé zbytky prašníků – ty vypadají jako podivné černé hrudky.

Jeřáb ptačí – pokud zůstanou na jeřábu zbytky plodů, mohli bychom ho podle nich v zimě poznat, ale na to se nedá spoléhat, protože jeřábiny dozrávají už v polovině léta a v zimě jsou už většinou obrané od ptactva nebo opadané. Tu a tam zbudou ve větvích stopky nebo seschlé, zčernalé kuličky, které nejsou ve výšce moc dobře vidět, lépe je hledat na zemi pod stromem. Můžeme si ale všimnout toho, že jeřáb připomíná ovocné stromy ze zahrad. Pupeny mají jemné chloupky, podobně jako u jabloně, na kůře vidíme podlouhlé skvrny a místy spirálovitě odlopující tenké svitky, což je typické pro třešně. Některé krátké výhonky mají jakoby shrnutou kůru, stejně jako jabloňové nebo hrušňové matečnický. Zajímavé je u jeřábu také zbarvení kůry. Pod stříbřitě šedou jako by místy probleskovala rezavá. Také hnědé pupeny mívají nádech do oranžova, takže si vzpomeneme na barvu dozrávajících jeřabin. Z jednoletého mlází si dříve kluci dělávali píšťalky, podobně jako z vrby.