



# Manuál na období LISTOPAD–PROSINEC



## AKTIVITY OBDOBÍ

### Cíle aktivit

#### Žáci:

- \* popíší 4 způsoby přežití rostlin v zimním období
- \* vysvětlí, jak se většina rostlin připravuje na zimu a jaké faktory je v zimě nejvíce ovlivňují
- \* popíší, jak se vybraní zástupci lesních živočichů připravují na zimu a jak ji tráví
- \* poznají 8 druhů keřů podle plodu a listu
- \* vyjmenují názvy 8 druhů keřů a jejich plodů

### Aktivita č. 1: Rostliny – příprava na zimu, zimní spánek

**Cíl aktivity:** Žáci popíší 4 způsoby přežití rostlin zimní období.

**Vyučovací předmět:** přírodověda

**Výukové metody:** práce s obrázky (interpretační úkol)

**Pomůcky:** 5 x obrázek rostlin (habr obecný, jestřábník zední, bledule jarní, sasanka hajní a netýkavka nedůtklivá), 5 x sada 4 kartiček s obrázky stejných druhů rostlin v zimním stavu, 5 x sada 5 kartiček s názvy rostlin

### Postup:

Žáky rozdělte do 5 skupin. Do každé skupinky rozdejte obrázek, kde je vyobrazeno 5 druhů rostlin. Každá skupinka bude mít za úkol přiřadit ke každé rostlině její název a pozorně si obrázky prohlédnout. Následně do každé skupinky rozdejte sadu 4 obrázků, které znázorňují ty stejné rostliny jako v předchozím obrázku. Na obrázcích jsou znázorněny pouze části rostlin, které přežívají zimní období. Děti si mají uvědomit, jaké jsou rozdíly v přezimování u jednotlivých druhů rostlin a jaké části rostlin je možné v zimním období vidět, pokud nejsou schovány pod sněhem. Na závěr ved'te diskusi, kde shrnete jak přípravu rostlin na zimu, tak také jejich různorodé taktiky, jak přežívají zimní období. Vhodné je také žákům uvést ke každému způsobu přežití ještě další zástupce. Společně zkuste také přijít na to, co rostlině na zimním období nejvíce vadí a proč zimu tráví zmíněnými způsoby.

### Tipy na otázky

- \* Připravují se nějak rostliny na přečkání zimního období? Jestli ano, tak jak?
- \* Jak si myslíte, že rostliny tráví zimu?
- \* Je rozdíl mezi životem rostliny v létě a v zimě? Uveďte příklady. Upřesňující otázky: Může v zimě probíhat fotosyntéza? Roste rostlina v zimě?
- \* Co život rostlin v zimě nejvíce ovlivňuje?
- \* Jaký je hlavní důvod, proč většina rostlin přečkává zimu v zimním spánku?

### Teorie:

*Zimní období je pro rostliny období odpočinku, jejich aktivita velmi výrazně klesá. Nemohou přijímat výživu, vodu a ani látky v ní rozpuštěné. Proto se rostliny na tyto podmínky musí pečlivě připravit, aby zimní období přežily. Přípravy na zimu spočívají především v tom, že si vytvářejí zásoby, ze kterých budou v zimě žít. Také se snaží vytvořit semena, aby se jejich řady rozšířily. Jednoleté rostliny přečkávají zimu pouze v podobě semen, které vyprodukovaly za minulé vegetační období. Rostliny přečkávají zimu různými způsoby, většina z nich však upadá do zimního*



spánku, podobně jako je tomu u zvířat. Zimní spánek rostlin se vyznačuje tím, že rostlina přestane vyrábět kyslík (neprovádí fotosyntézu – nemůže se vyživovat) a energii ke svému přežití čerpá ze svých zásob (zásobní pletiva v hlízách, cibulích, bulvách, v dělohách rostlin, v plodech, kořenech a stoncích). Strom, stejně jako zvíře přečkávající zimu v zimním spánku, je živý, schopný unímat podněty z vnějšího prostředí. Hlavními důvody, proč rostliny tráví zimu takovýmto způsobem, je fakt, že v zimě je příliš chladno a zamrzá půda. Ve zmrzlé půdě je samozřejmě zmrzlá také voda, která se v této formě stává pro rostliny nedostupnou, a rostliny ji tedy nemohou z půdy přijímat. Tento snížený přísun vody vadí především stromům. Rostliny poznají, že mají upadnout do zimního spánku, především podle dvou faktorů – teploty a délky dne a noci.

\* **Listnaté stromy** se v rámci příprav na zimu zbavují listů, ale ještě předtím se u většiny z nich barva jejich listů změní na žlutou, oranžovou či červenou. Jakmile se na podzim výrazně sníží teploty, strom na to reaguje rozkladem zeleného barviva – chlorofylu v listech na jeho jednodušší součásti (cukry, aminokyseliny a jiné organické látky) a tyto látky začne odvádět a ukládat do větví, kmene a kořene. V listech již zůstanou pouze ostatní barviva, různé karoteny apod., která v létě nevidíme. Strom si tak uchová živiny do příštího roku a zbaví se listové plochy, která by mu v zimě spíš škodila. Voda se totiž vypařuje při každé teplotě, tedy i za mrazu. Kdyby si strom ponechal listy i přes zimu, z velké listové plochy by strom odpařil mnohem více vody, než by dokázal kořeny ze zmrzlé půdy vydolovat, a uschnul by. Často také zahustí nitrobněnou tekutinu, aby se její bod tuhnutí snížil a vydržela déle kapalná. Pokud totiž zmrzne, dokáže roztrhat buňky na kusy. Stromy mají tedy v zimním období ve svém těle méně vody než jindy, lze to dokázat velmi jednoduše. V zimě jde větvička zlomit velmi snadno, je díky menšímu obsahu vody křehká a neproudí v ní míza. Proto se také zimní období využívá často ke kácení stromů.

\* **Jehličnaté stromy** jsou zimním podmínkám přizpůsobeny odlišným způsobem než stromy listnaté. Jde především o to, jak umí omezit odpar vody. Listová plocha jehlic je obecně menší než u širokých listů listnatých stromů. Navíc mají jehličnaté dřeviny mnohem silnější listovou pokožku, která zpomaluje odpařování. Jehlice jsou často kryty i silnou voskovou vrstvou. Proto si mohou jehličnany dovolit ponechat si zelené jehlice i na zimu. Toto přizpůsobení jehličnanů jim přináší značnou výhodu oproti listnatým stromům. Na začátku jara nemusejí čekat, až vyraší pupeny a rozvinou se listy. K získání energie pro růst a rozmnožování jsou jehličnany schopny zachytit i ty nejčasnější jarní sluneční paprsky. Proto také ve studených oblastech (na dalekém severu či jihu, případně na horách) jehličnany převažují. Jarní zdržení listnáčů je v těchto krajích tak významné, že zbytek krátké sezóny jim již nestačí k vytvoření dostatku zásobních látek pro přežití zimy.

Jak se rostliny přizpůsobují zimě – různé životní formy (příklady):

\* **netykavka malokvětá**

Celé rostliny na zimu odumírají, jak části nadzemní, tak i podzemní. Přezimují pouze pomocí rozmnožovacích orgánů – semen. Semena jsou odolná proti mrazu a suchu. Tyto rostliny se nazývají jednoleté.

\* **bledule jarní a sasanka hajní**

Přezimují díky svým podzemním částem těla. Jejich nadzemní části se stahují do podzemních orgánů. Tyto podzemní části mohou být různé, např. cibule, oddenky, hlízy.

\* **buk lesní**

Rostlina přežívá zimu celá, na zimu se zbavila pouze listů. Mezi rostliny, které přežívají zimu tímto způsobem, patří keře a listnaté stromy.

\* **jestřábík zední**

Rostliny mají většinou listy uspořádané v přízemní růžici, která v průběhu zimy odumírá. Odumřelé části rostliny chrání a zakrývají obnovovací pupeny při zemi.



## Aktivita č. 1b: Živočichové – příprava a přežívání zimy

**Cíl aktivity:** Žáci vysvětlí aspoň jeden způsob, jak konkrétní živočich přezimuje a jak se na zimu adaptuje.

**Vyučovací předmět:** přírodověda, český jazyk, výtvarná výchova

**Výukové metody:** didaktická hra, práce s textem, výtvarná tvůrčí činnost

**Pomůcky:** rozdělovací kartičky s obrázky 7 druhů zvířat – dle počtu žáků (drozd zpěvný, babočka paví oko, lasice hranostaj, medvěd hnědý, slimák popelavý, veverka obecná, ježek západní), velké karty s obrázky 7 zvířat s přesmyčkou jejich jmen, texty o způsobu přežívání zimy uvedených živočichů (celkem 7 ks), papíry nebo sešity pro každého žáka, pastelky

### Postup:

Žáky rozdělte do 7 stejně početných skupin pomocí obrázků zvířat – každý žák si vylosuje jeden malý obrázek zvířete. Žáci se stejným zvířetem vytvoří skupinku a sednou si k jednomu stolu. Každé skupince dejte větší obrázek jejich zvířete s přesmyčkou, která skrývá jeho název. Jejich prvním úkolem je vyluštit celé jméno zvířete a napsat si ho do sešitu či na papír. Poté si společně představte jednotlivá zvířata – každá skupina řekne název zvířete a ukáže velký obrázek. Dále dostanou žáci do skupin text, který si ve skupinách společně přečtou. Mají za úkol podle textu nakreslit velký obrázek A4, jak se jejich zvíře připravuje na zimu. Každý žák nemusí kreslit všechny aspekty přípravy živočicha na zimu, stačí, pokud pojmu aspoň jednu jeho adaptaci. Při kreslení obcházejte skupiny a ptejte se jich na doplňující otázky. V závěrečném společném kolečku každá skupina ukáže svůj obrázek a ostatní skupinky se pokusí hádat, jak se tedy daný živočich na zimu připravuje, případně, jak ji tráví.

Potom vybraný zástupce skupiny okomentuje:

- \* jakému zvířeti se věnovali
- \* shrne, jak se daný živočich připravuje na zimu a proč
- \* jak zvíře přežívá zimu, případně jaký další živočich ji tráví podobně

### Tipy:

Po splnění této úlohy je vhodné vypracovat úkol č. 1 v pracovním listě.

### Teorie:

*Živočichové mají několik strategií, jak překonat pro ně nepříznivé zimní období. Mnoho savců využívá zimní spánek pro přežití zimy. Upadají do stavu strnulosti, ve kterém spotřebovávají velmi málo energie, předtím si vytváří velké zásoby tuku, ze kterých celou zimu žijí, na jaře se probudí a začnou si hledat potravu.*



### **Rozeznáváme 2 druhy zimního spánku:**

**Pravý zimní spánek** se projevuje snížením tělesné teploty živočicha a zpomalením všech životních funkcí. Známe ji u ježka, plcha, sysla, křečka, netopýrů atd. Ježek se při spánku nadechne až 1 x za 6 minut. Zvířata si na toto období připravují tukové zásoby.

Při **nepravém zimním spánku** zvířata tráví tukové zásoby ve vhodném úkrytu, zůstávají aktivní, nesnižují tělesnou teplotu a mohou se pohybovat. Takto tráví zimu medvědi, jezevci aj.



**Drozd zpěvný** je o málo menší než kos, shora hnědý, na hrdle a prsou světle okrový s tmavě hnědými podélnými skvrnami. Vyskytuje se ve všech typech lesních porostů, v parcích, na hřbitovech apod. Potrava jako u kosa (drobní bezobratlí jako hmyz a měkkýši, příp. dužnaté plody). Všichni naši drozdi jsou tažní, přes zimu tu nemají dostatek potravy. Zimu tráví v oblasti Středomoří, poněkud více v Itálii a jižní Francii, běžně také na Iberském poloostrově a v severní Africe. Přilétají v březnu, odlétají v říjnu.

**Babočka paví oko** u nás patří k nejhojnějším a nejrozšířenějším motýlům. Není vázaná na určitý typ stanoviště, a je tak prakticky všudypřítomná. Samice kladou vajíčka ve shlucích na spodní stranu listů kopřivy dvoudomé nebo chmelu otáčivého. Přezimuje dospělec. K přezimování často zalézají na půdy venkovských domů, chalup, jeskyň nebo kostelíků. Nepřijímají potravu a nehýbou se.

**Lasice hranostaj** je hbitá útočná šelma (velikost 17–24 cm, ocas 10 cm, samci jsou výrazně větší než samice), velmi rozšířená v podstatě po celé severní zeměkouli, je velmi přizpůsobivá životnímu prostředí i druhům potravy (myši, hraboši, malí ptáci, hraboši, potkani a králíci). Dokáže zabít kořist větší, než je sama. Letní zbarvení je červenohnědé až tmavě hnědé na horní straně těla, dolní strana těla je krémová nebo bílá. V zimě je bílá až na černou špičku ocasu. Zimní srst je hustší než letní a chrání hranostaje před predátory, a to většinou dravými ptáky. Byla také velice oblíbená u lidí, proto ji hojně lovili. Zimní kožešinou, tzv. hermelínem, se ve středověku zdobily královské pláště. Před zimou si hranostajové vytvářejí tukové zásoby a v zimě se pak hojně živí zbytky kořisti větších dravců, hraboši a dalšími drobnými hlodavci.

**Medvěd hnědý** je největší evropská šelma. Jeho potrava je z 60–80 procent rostlinného původu. Větší část živočišné složky pak tvoří různé larvy brouků, kukly mravenců a jiný hmyz. Složení medvědí potravy se značně mění během roku, pružně reaguje na dostupnost různých potravních zdrojů. Na jaře se medvědi rádi popásají na čerstvé trávě a pupenech rostlin. Na podzim se živí především borůvkami, malinami, ostružinami, šípky, jeřabinami, borovicovými semínky, bukvicemi a dalšími plody rostlin. Zvláště v oblíbě mají také med, který vybírají jak divokým včelám, tak ze včelích úlů. Brzy zjara medvědi konzumují zdechliny zvířat uhynulých v zimě. Zastávají tak v lese důležitou sanitární funkci, protože zabraňují šíření různých nákaz. Loví i živou potravu, i když zcela výjimečně. Na podzim medvědi potřebují nabrat tukové zásoby na zimu. Upadají do tzv. nepravého zimního spánku, občas přerušovaného probuzením, při kterém vycházejí ven se napít a vyprázdnit. Tělesná teplota se v zimním spánku snižuje jen minimálně, spotřeba kyslíku i rychlost tepu výrazně klesá. Délka zimního spánku je 75 až 120 dní, zpravidla od poloviny listopadu do poloviny března. Medvěd se však může probudit i dříve, například v době zimních oblev, a poté znovu ulehnout. Zimní spánek tráví v brlohu, což je povětšinou upravená jeskyně ve skále, nebo zalehne pod vývratem, případně si vyhrabe pelech pod silným stromem, jehož větve sahají až na zem, a nechá se zapadat sněhem. Vnitřek brlohu si medvědi vystýlají mechem nebo větvičkami. Zvláště pečlivě tak činí březí samice, protože medvíďata se rodí právě v lednu, kdy medvědi spí v brlozích. Během jara a léta musí mláďata zesílit, aby mohla přežít další zimu. Po dobu zimního spánku je medvěd schopen přijímat podněty z okolí (hlavně zvukové), které ho mohou ze spánku lehce probudit.



**Slimák popelavý** je velký druh slimáka. Patří mezi naše největší plže. Slimák popelavý obývá především lesnaté oblasti, najdeme ho v různých typech lesů, zejména v listnatých, smíšených a lužních lesích. Vyhledává zastíněné a husté lesy. Ukrývá se pod padlými kmeny, kameny nebo



kůrou. Ze svého úkrytu vylézá až v noci, živí se zejména rostlinnou potravou a houbami. Zimu přežívají většinou jen jeho vajíčka nakladená v půdě, dospělí jedinci obvykle hynou.

**Veverka obecná** patří mezi ty živočichy, kteří tráví zimní období aktivně. Na zimu se však pečlivě připravuje – dělá si na různých místech v lese zásoby. Do tajných skrýší v dutinách stromu či pod kořeny stromů si schovává různé druhy semen a hub, mezi nejběžnější druhy semen patří bukvice, žaludy, oříšky a semena z šišek. Složení potravy se u veverek v průběhu roku mění v závislosti na dostupných zdrojích. Na podzim konzumují především různé lesní plody, v jarních měsících se v jídelníčku objevují pupeny a mladé výhonky stromů. Do jídelníčku veverky patří také živočišné složky, v létě a na jaře nepohrdne hmyzem či malými ptáčky. Veverka je pro les významná. Když nespotřebuje zásoby ze všech svých skrýší nebo na nějakou ze svých zásobáren zapomene, semena v zásobárnách na jaře vyklíčí, takže dochází k přirozené obnově lesa.

Veverky se také na zimu připravují výměnou letní srsti za zimní, která je hustší a má tmavší barvu než letní. Na uších mají v zimě delší srst, ve štětičkách uspořádané chloupky hrají významnou roli v sociálním kontaktu s jinými veverkami. Navzájem si srst čistí a pečují o ni.



**Ježek západní** – v České republice se vyskytují dva druhy ježků, ježek západní i ježek východní. Oba patří mezi chráněné savce. Ježci přežívají zimu pasivně, ukládají se na toto období k zimnímu spánku. Ještě předtím, než ježci upadnou do zimního spánku, musí si na zimu vytvořit značné tukové zásoby, aby jim energie z uložených tuků vystačila až do jara. Při zimním spánku klesá jejich tělesná teplota na 5 °C a všechny tělesné funkce se velmi výrazně zpomalí. Pokud se mláďata ježků z druhého vrhu nestihnou do podzimu dostatečně vykrmit, pravděpodobně zimu nepřežijí. Potřebná hmotnost pro jejich přežití ve volné přírodě je uváděna v rozmezí mezi 600–700 g.

## Aktivita č. 2b: Veverka v zimě

**Cíl aktivity:** Žáci vysvětlí, jak veverka přežívá zimu a jak se na ni připravuje.

**Vyučovací předmět:** tělesná výchova

**Výukové metody:** didaktická hra

**Pomůcky:** kartičky s potravou veverky - pro každého žáka 10 ks (semena šišek, houby, žaludy, bukvice, ořechy aj.)

### Postup:

Všechny děti budou představovat veverky. Každý žák obdrží 10 kartiček s obrázkem potravy, které si podle způsobu veverek poschovává. Děti musí dbát na to, aby si kartičky s potravou schovaly tak, aby je mohly snadno najít, ale zároveň, aby jim je nenašly a nesebraly ostatní veverky. Na schování potravy mají žáci dvě minuty. Vysvětlíte dětem, jakou mají veverky strategii přežití zimy (viz teorie k předchozímu úkolu). Děti budou na váš pokyn hledat a nosit potravu. V každém období jen stanovené množství kartiček s potravou, vždy v určitém časovém rozmezí – vše určuje vedoucí hry. Najednou může každá veverka donést pouze jednu kartičku. Kdo ve stanovených časových limitech donese požadované množství potravy, pokračuje ve hře. Kdo nestihne v limitu donést dost kartiček, vypadává ze hry, protože umírá na vysílení a vyhladovění. Každá veverka potřebuje nasbírat za všechna 4 kola celkem 13 kartiček s potravou, aby zimu přežila. To znamená, že veverce nebudou



## MANUÁL NA OBDOBÍ LISTOPAD–PROSINEC

stačit pouze její ukryté zásoby potravy, ale bude si muset potravu obstarat ještě jinde. Veverky si mohou kartičky z úkrytů krást, ale až na váš pokyn – vhodné zavést od 3. kola (února).

**1. kolo – prosinec:** V prosinci je chladno a veverky mají velký hlad. Vedoucí zadá, aby každý žák donesl 2 kartičky s potravou během 2 minut.

**2. kolo – leden:** Jsou tuhé mrazy, krajina je celá pokrytá souvislou pokrývkou sněhu, což znesnadňuje také pohyb veverek. Veverky musí přinést 4 kartičky s potravou během 2 minut, pohybují se skákáním po jedné noze.

**3. kolo – únor:** Stále všude leží sníh a hodně mrzne – veverky mají velký hlad a jsou již značně vyčerpané z předchozích zimních měsíců. Aby tuto těžkou dobu přežily, musí donést 4 kartičky s potravou během 2 minut – pohybují se skákáním snožmo. Je také možné dát každému žákovi míček mezi kolena, který nesmí při skákání ztratit.

**4. kolo – březen:** Příroda se začíná pozvolna probouzet, stále je chladno, ale začíná více svítit sluníčko. Čerstvé zdroje potravy se začínají objevovat až ke konci měsíce, veverka ještě musí využívat svých zásob, které jí už docházejí. Každá veverka musí donést 3 kartičky s potravou během jedné minuty – mohou se pohybovat libovolně.

### Další možné obměny hry:

- \* Strategie schovávání potravy je možné dopředu stanovit, jestli ukládat jeden, nebo více lístečků s potravou na jedno místo, popřípadě to nechat na každém hráči.
- \* Ve hře mohou být také zloději (např. jiní živočichové), kteří nic neschovávají, ale sledují, kam si veverky ukrývají své zásoby a pak jim je vykrádají. I zloději mohou vyhladovět a zemřít, pokud nedonesou požadovaný počet kusů potravy.

### Tipy:

Hru je vhodné realizovat nejlépe venku nebo v tělocvičně, je na ni potřeba hodně místa. Podle potřeby s ohledem na velikost prostoru, kde budete hru hrát, je vhodné upravit časy.

Po splnění úloh č. 1a a 1b je vhodné řešit úlohu č. 1 v pracovním listě. Nejdříve nechte žáky najít rozdíly na obou obrázcích. A potom si společně popovídejte, co dané změny znamenají. Na závěr si žáci mohou oba obrázky lesa domalovat dle vlastní fantazie.

Mělo by se na nich však určitě objevit:

- \* spadané barevné listí, v němž bude zahrabán ježek
- \* změna barvy srsti lasice hranostaje
- \* zeleně vybarvený jehličnan atd.

## Aktivita č. 2: Keře – kvarteto

**Cíl aktivity:** Žáci poznají 8 druhů keřů podle plodu a listu. Žáci vyjmenují názvy 8 druhů keřů a jejich plodů.

**Vyučovací předmět:** přírodověda

**Výukové metody:** didaktická hra

**Pomůcky:** 4 x sada zalaminovaných listů 8 druhů keřů (líška obecná, bez černý, maliník obecný, ostružiník křovitý, růže šípková, hloh obecný, borůvka černá, ptačí zob obecný), 4 x sada 8 kartiček s názvy keřů, 4 x sada 8 obrázků – plodů uvedených keřů, 4 x sada 8 kartiček s názvy plodů uvedených keřů

*Pozn.: zalaminované listy a obrázky plodů je vhodné nahradit čerstvými listy a plody*



**Postup:**

Řekněte dětem, aby si představily strom a keř. Potom na tabuli udělejte tabulku o dvou sloupcích. Do jednoho sloupce napište slovo keř, do druhého strom. Vyzvěte děti, aby na tabuli napsaly, co vědí o stromech či keřích a jestli je to pro stromy i keře společné, nebo se to týká pouze jedné z těchto dvou skupin. Např. listy – strom i keř; kmen – pouze strom, fotosyntéza – strom i keř atd.

Ještě před samotnou hrou seznámte děti s 8 vybranými druhy keřů. Ukažte si, jak vypadají jejich listy a plody. Zeptejte se dětí, jestli některé z keřů a jejich plodů znají a ví, jak se nazývají. Názvy všech keřů i plodů si ještě před začátkem hry zrekapitulujte. Děti rozdělte do 4 skupin. Na vhodné místo ve třídě umístěte nahodile obrázky různých druhů plodů, názvy těchto plodů a také názvy keřů. Každá skupinka dostane list od každého druhu keře – celkem 8. Děti mají za úkol ke každému listu donést název keře, ze kterého pochází, obrázek jeho plodu a název jeho plodu. Za každou čtveřici dostane skupina bod, vyhrává skupina, která získá první plný počet bodů – tedy 8.

Na závěr hry si všechny čtveřice vyskládejte vedle sebe a zopakujte si názvy keřů a jejich plodů.

**Teorie:**

*Líska obecná* – plodem je lískový ořech, patří mezi suché plody – botanicky oříšek.

*Bez černý* – plodem jsou bezinky, patří mezi dužnaté plody, plodenství složeno z peckoviček.

*Maliník obecný* (ostružiník maliník) – plodem jsou maliny, patří mezi dužnaté plody, plod je složený z drobných peckoviček, tzv. souplodí peckoviček.

*Ostružiník křovitý* (ostružiník keřovitý, ostružiník obecný) – plodem jsou ostružiny, patří mezi dužnaté plody, plod je složený z drobných peckoviček, tzv. souplodí peckoviček.

*Růže šípková* – šípky se řadí mezi nepravé plody, tzv. češule (miskovitě rozšířené květní lůžko), uvnitř se ukrývají nažky (jde o souplodí nažek).

*Hloh obecný* – hložinky, patří mezi dužnaté plody – malvice.

*Borůvka černá* (brusnice borůvka) – plod se nazývá borůvka, modročerná bobule.

*Ptačí zob obecný* – plody nemají zvláštní název, jedná se o bobule, pozor, plody jsou jedovaté!

**Použitá literatura:**

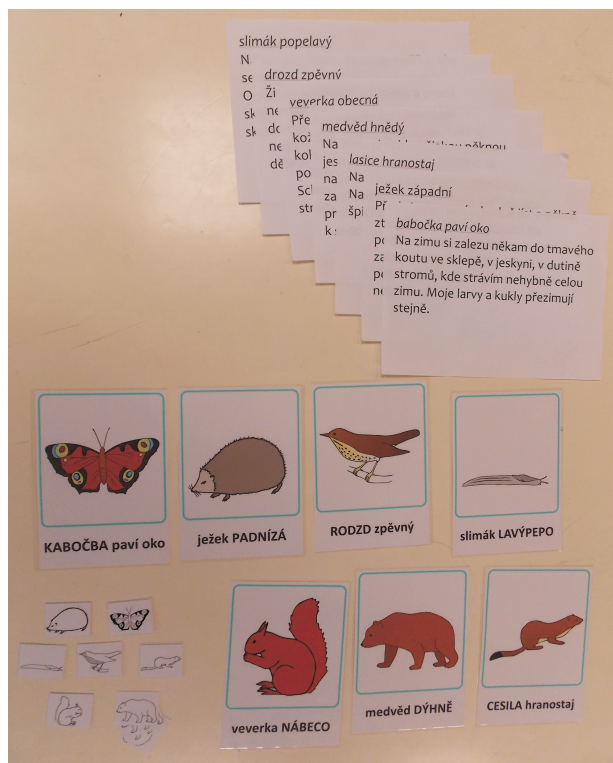
- \* KUČEROVÁ, Martina (ed.): *Pojďme na to od lesa, příručka ekologické výchovy a lesní pedagogiky*. Vimperk: Správa národního parku a Chráněné krajinné oblasti ve Vimperku, 2003.
- \* Kolektiv autorů přírodovědného oddílu Nezmaři: *Hry pro zamyšlení*. Vrané nad Vltavou: Přírodovědný oddíl úMOP Nezmaři, 1993.
- \* [www.rozhlas.cz/priroda/rostliny\\_houby/\\_zprava/zimni-spanek-rostlin--675286](http://www.rozhlas.cz/priroda/rostliny_houby/_zprava/zimni-spanek-rostlin--675286)
- \* [www.nppodyji.cz/bourlivy-zimni-zivot-rostlin](http://www.nppodyji.cz/bourlivy-zimni-zivot-rostlin)
- \* [www.priroda.info.cz/karta.php?cislo=3035.00](http://www.priroda.info.cz/karta.php?cislo=3035.00)
- \* [www.rozhlas.cz/hlas/pevci-a/\\_zprava/18914](http://www.rozhlas.cz/hlas/pevci-a/_zprava/18914)
- \* [www.geogramelec.org/materialy/iframes/Biogeografie/Biogeografie\\_zapisky.doc](http://www.geogramelec.org/materialy/iframes/Biogeografie/Biogeografie_zapisky.doc)
- \* [www.uel.cz/download/Multimedialni\\_ucebni\\_text/zivotn\\_%20strategie\\_organismu.htm](http://www.uel.cz/download/Multimedialni_ucebni_text/zivotn_%20strategie_organismu.htm)
- \* [www.zsrozmital.cz](http://www.zsrozmital.cz)
- \* [www.vscht.cz/uchop/udalosti/skripta/ekologie/EKOLOGIE.doc](http://www.vscht.cz/uchop/udalosti/skripta/ekologie/EKOLOGIE.doc)
- \* [www.naturabohemica.cz/limax-cinereoniger](http://www.naturabohemica.cz/limax-cinereoniger)
- \* <http://abc.blesk.cz/clanek/system-nezarazeno/3551/slimaci-slimak-popelavy.html>
- \* [http://alík.idnes.cz/kdyz-vam-do-zivota-vstoupi-jezek-d4n-/alík-alikoviny.asp?c=A090115\\_230707\\_alík-alikoviny\\_mrk](http://alík.idnes.cz/kdyz-vam-do-zivota-vstoupi-jezek-d4n-/alík-alikoviny.asp?c=A090115_230707_alík-alikoviny_mrk)



FOTOGRAFIE POMŮCEK K OBDOBÍ LISTOPAD–PROSINEC



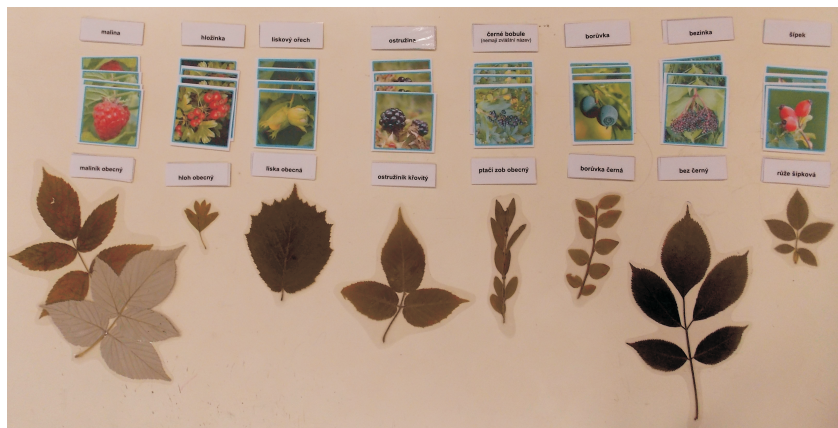
Aktivita č.1a: Rostliny – příprava na zimu a zimní spánek



Aktivita č.1b: Živočichové – příprava a přežívání zimy



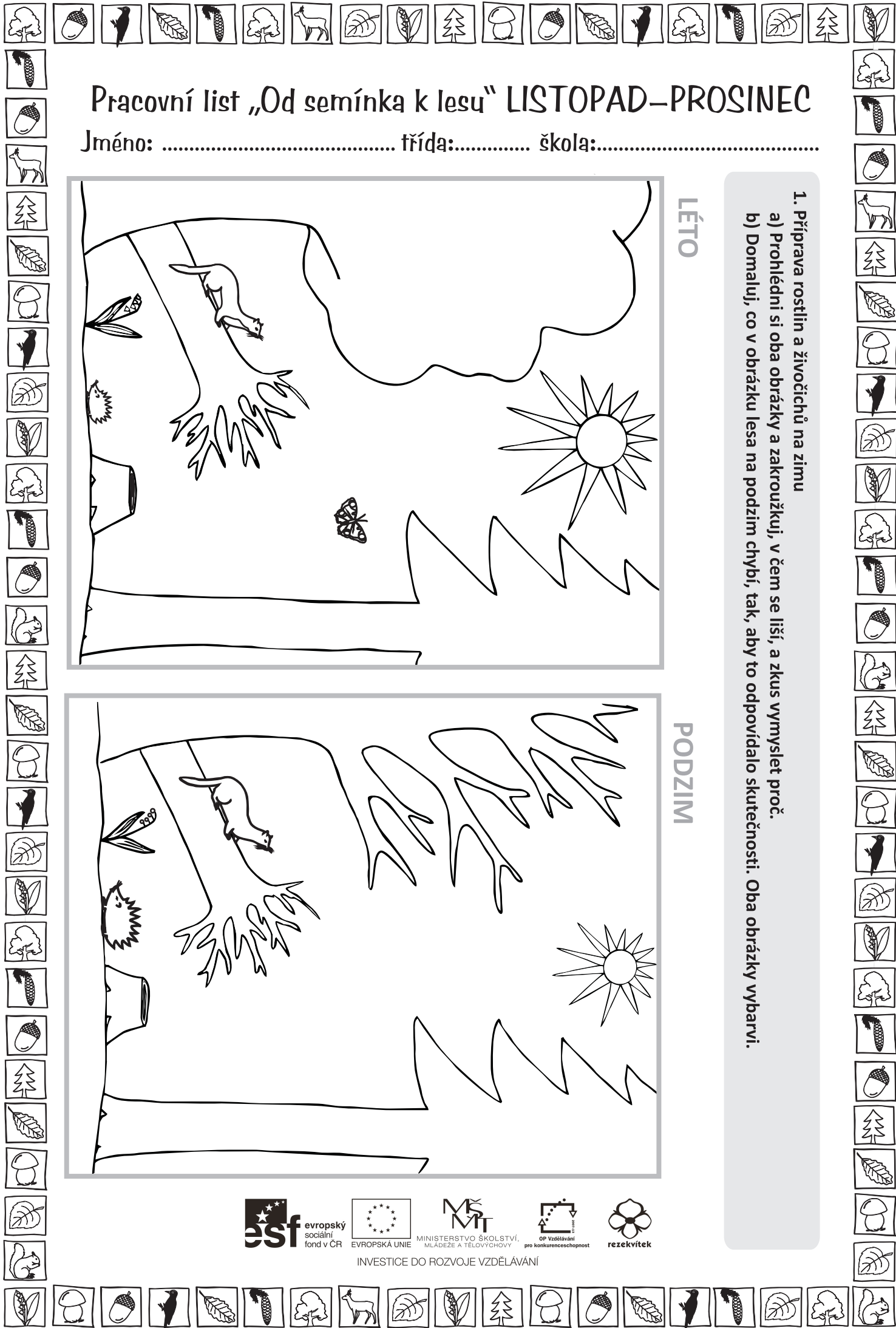
Aktivita č.1c: Veverka v zimě



Aktivita č.2: Keře – kvarteto

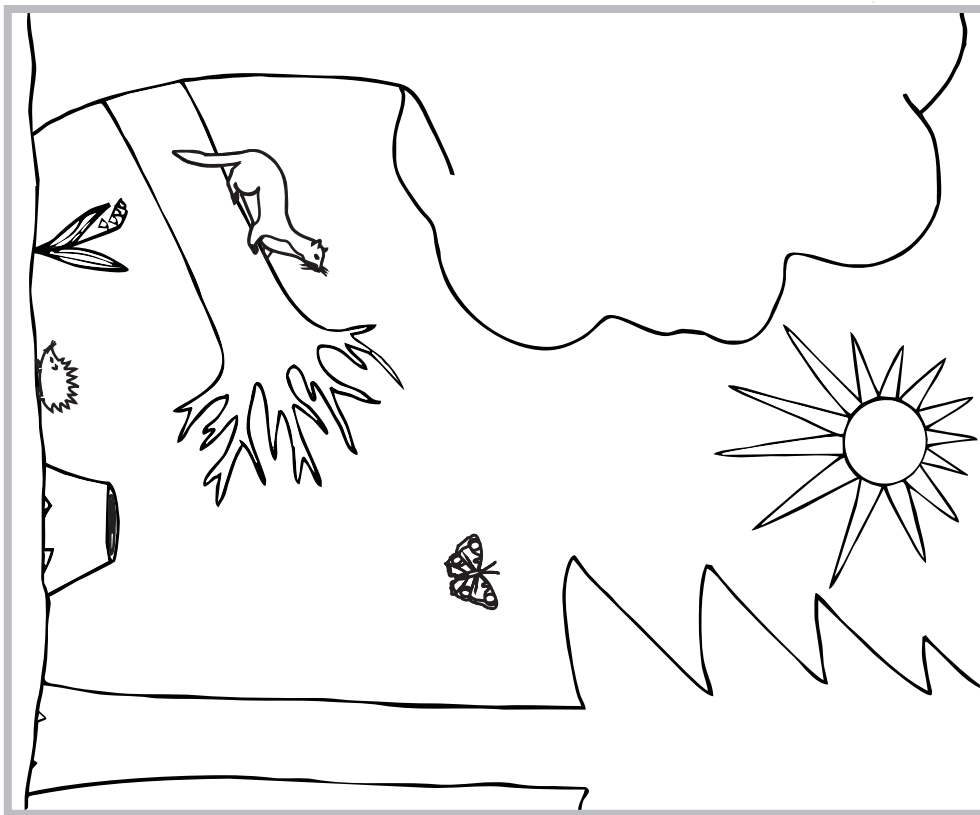






# Pracovní list „Od semínka k lesu“ LISTOPAD–PROSINEC

Jméno: ..... třída:..... škola:.....



LÉTO



PODZIM

1. Příprava rostlin a živočichů na zimu  
a) Prohlédni si oba obrázky a zakroužkuj, v čem se liší, a zkus vymyslet proč.  
b) Domaluj, co v obrázku lesa na podzim chybí, tak, aby to odpovídalo skutečnosti. Oba obrázky vybarvi.



EVROPSKÁ UNIE  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY  
OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost  
rezekvítek  
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



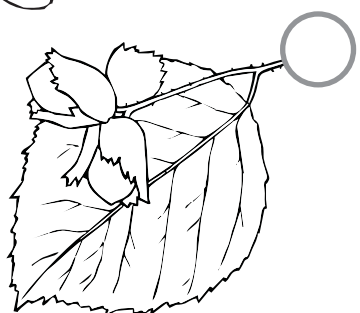
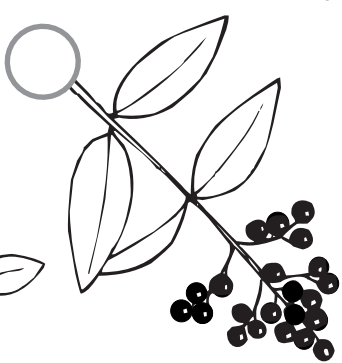
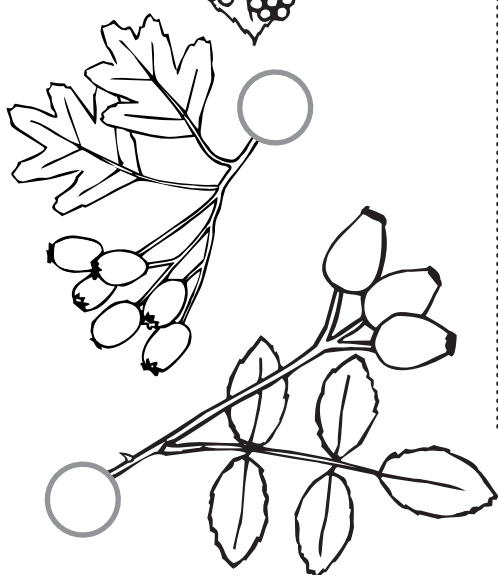
## 2. Keře

a) Podtrhni, co má strom i keř společného, a zakroužkuj, co se týká pouze keře.

dřevnatí — vytváří hlavní kmen — větve vystupují rovnou ze země — opadává — má listy — kvete

b) Dokonči věty, aby byly správně. Přiřaď každému obrázku číslo textu, který k obrázku patří.

c) Doplň název keře, který na obrázcích chybí: .....



1. Jsem malý keříček jménem .....  
a mé plody jsou modročerné bobulky,  
kterým se říká stejně jako mě .....

2. Mým plodům se říká hložítky  
a já se jmenuji .....

5. Mé jméno je ..... a poznáte  
mě podle drobných černých plodů  
uspořádaných do hroznů.

4. Můj plod je šípek a já sama  
se jmenuji .....

7. Jsem ostružiník, drsňák  
mezi keří a mé plody jsou chutné  
a jmenují se .....

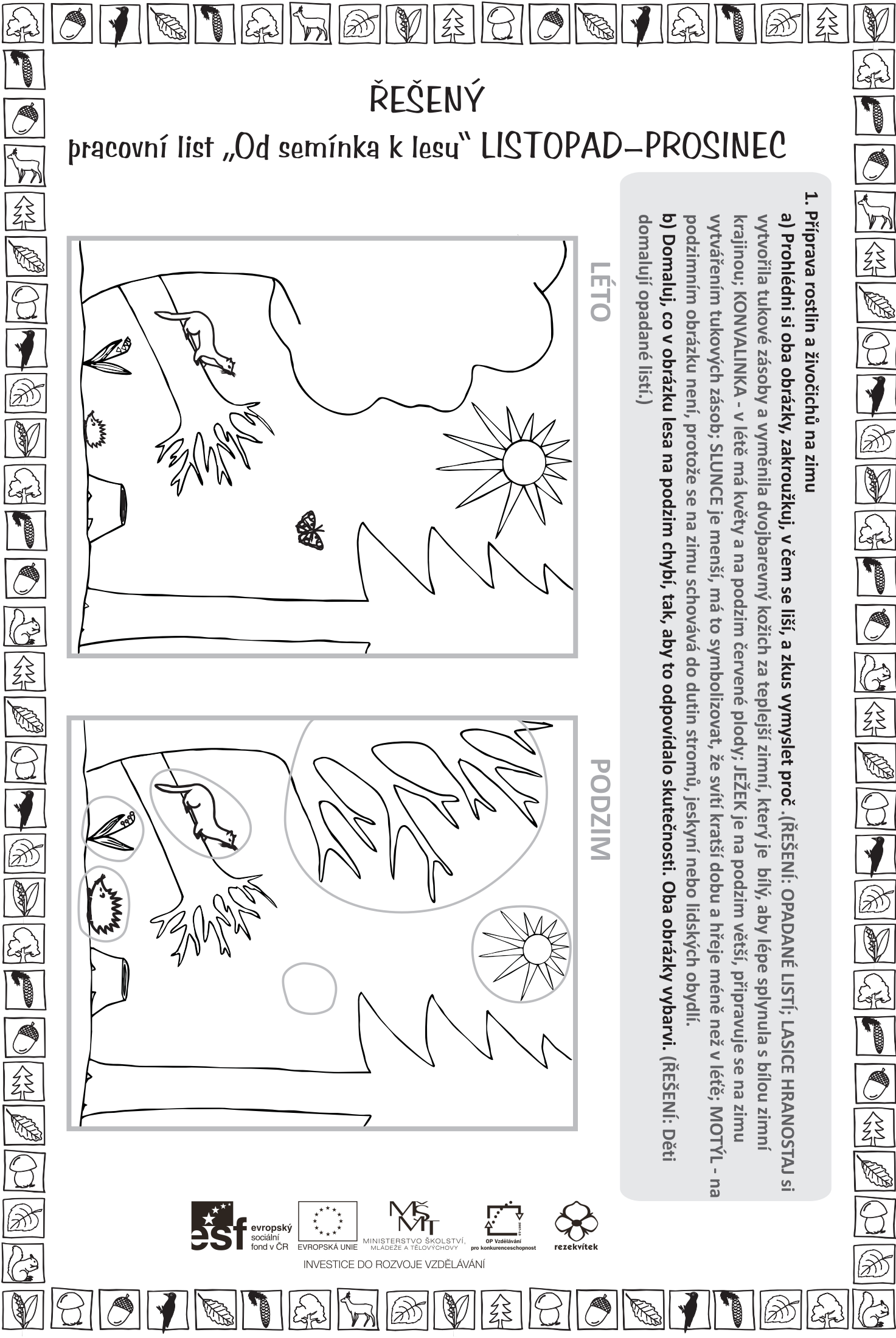
3. Jsem keř zvaný ..... a mým  
plodům se říká ..... oříšky.

6. Mým plodem jsou bezinky  
a já si říkám .....

8. Jsem keř maliník a mým  
plodům se říká .....

d) Doplň: Lesních pater je celkem..... Rostliny na obrázcích najdeš především v patře.....





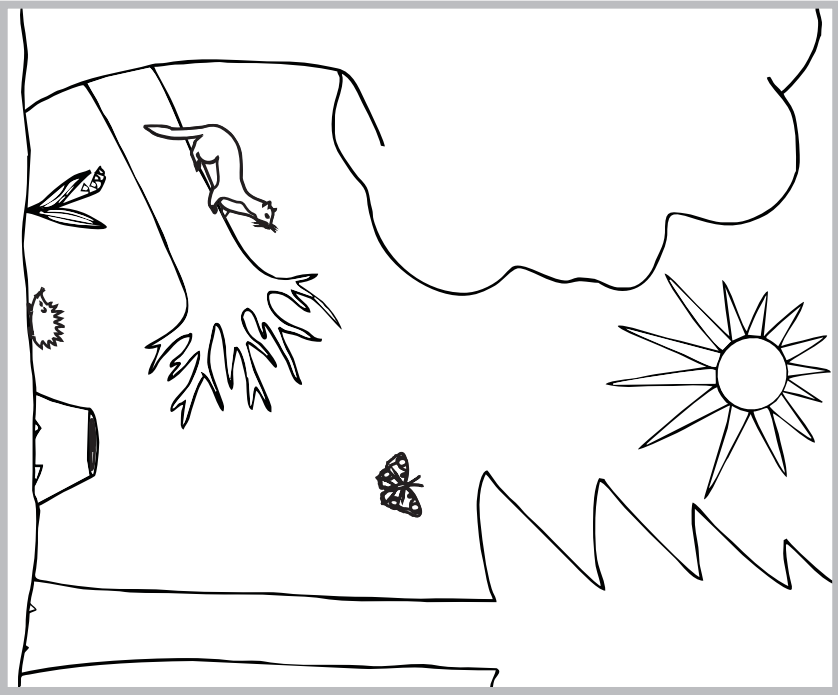
# ŘEŠENÝ

## pracovní list „Od semínka k lesu“ LISTOPAD–PROSINEC

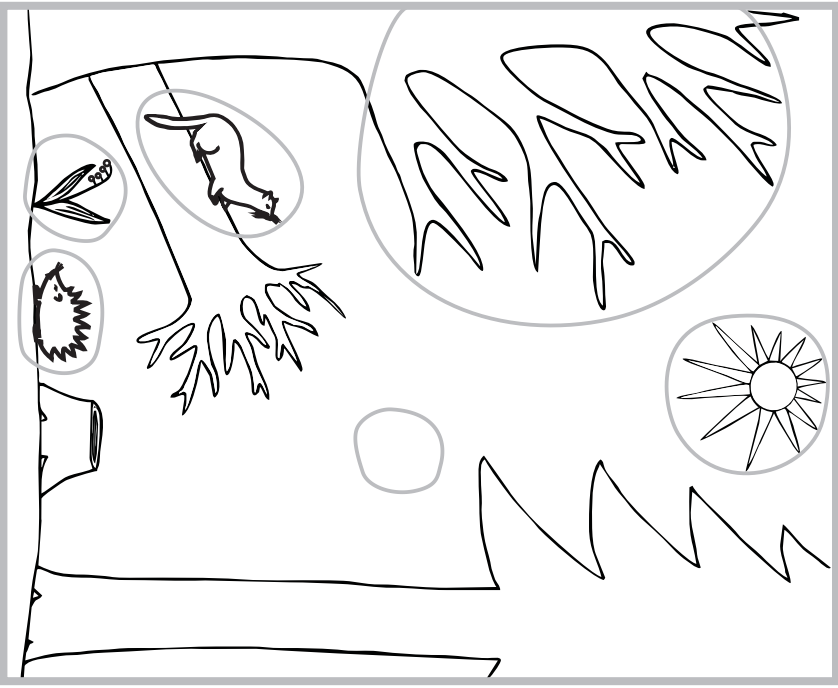
### 1. Příprava rostlin a živočichů na zimu

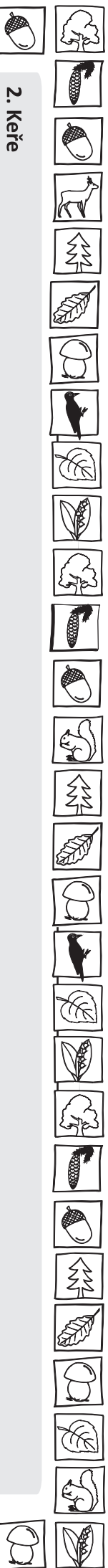
- a) Prohlédni si oba obrázky, zakroužkuj, v čem se liší, a zkus vymyslet proč. (ŘEŠENÍ: OPADANÉ LISTÍ; LASICE HRANOSTAJ SI vytvořila tukové zásoby a vyměníla dvojbarevný kožich za teplejší zimní, který je bílý, aby lépe splýnula s bílou zimní krajinou; KONVALINKA - v létě má květy a na podzim červené plody; JEŽEK je na podzim větší, připravuje se na zimu vytvářením tukových zásob; SLUNCE je menší, má to symbolizovat, že svítí kratší dobu a hřeje méně než v létě; MOTÝL - na podzimním obrázku není, protože se na zimu schovává do dutin stromů, jaskyní nebo lidských obydlí.)
- b) Domaluj, co v obrázku lesa na podzim chybí, tak, aby to odpovídalo skutečnosti. Oba obrázky vybarvi. (ŘEŠENÍ: Děti domalují opadané listí.)

LÉTO



PODZIM





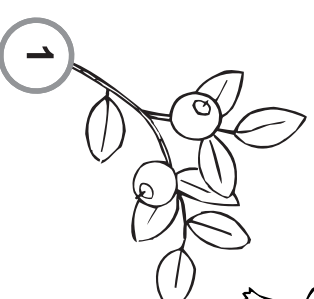
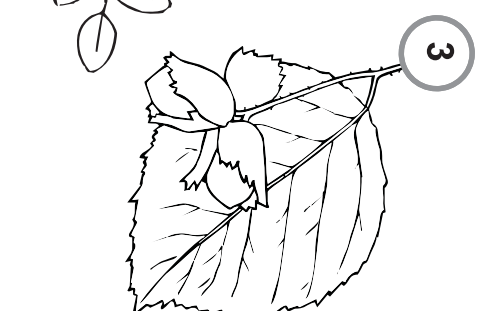
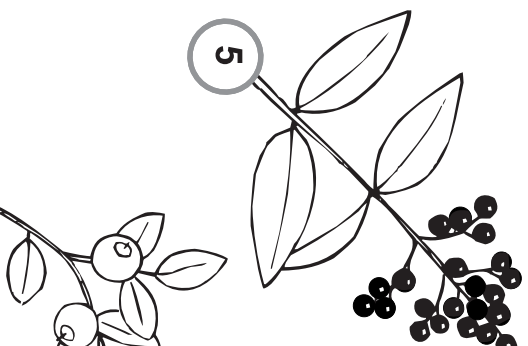
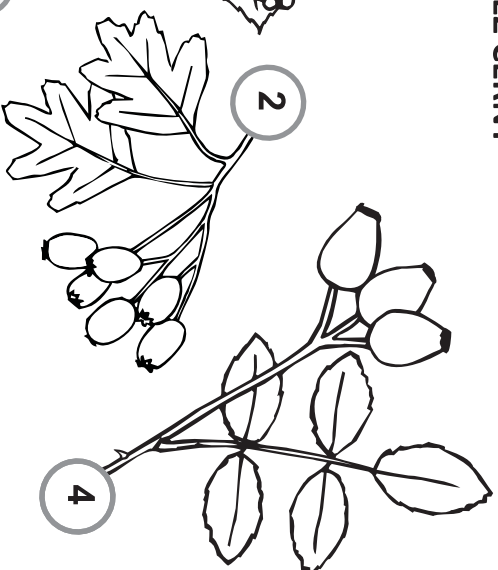
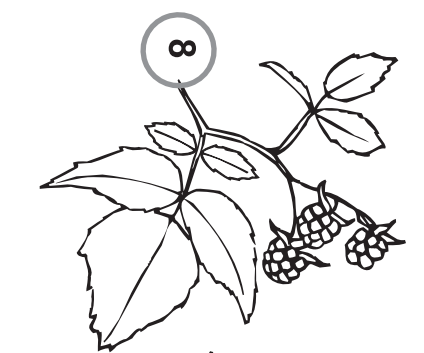
## 2. Keře

a) Podtrhni, co má listnatý strom i keř společného a zakroužkuj, co se týká pouze keře.

dřevnatí — vytváří hlavní kmen — větve vystupují rovnou ze zeme — opadává — má listy — kvete

b) Dokonči věty, aby byly správně. Přiřaď každému obrázku číslo textu, který k obrázku patří.

c) Doplně název keře, který na obrázcích chybí: **BEZ ČERNÝ**



1. Jsem malý keříček jménem **BORŮVKA ČERNÁ** a mé plody jsou modročerné bobulky, kterým se říká stejně jako mě **BORŮVKY**.

2. Mým plodům se říká hložíanky a já se jmenuji **HLOH OBECNÝ**.

5. Mé jméno je **PTAČÍ ZOB OBECNÝ** a poznáte mě podle drobných černých plodů uspořádaných do hroznů.

4. Můj plod je šípek a já sama se jmenuji **RŮŽE ŠÍPKOVÁ**.

7. Jsem ostružiník, drsňák mezi keři a mé plody jsou chutné a jmenují se **OSTRUŽINY**.

3. Jsem keř zvaný **LÍSKA OBECNÁ** a mým plodům se říká **LÍSKOVÉ** oříšky.

6. Mým plodem jsou bezinky a já si říkám **BEZ ČERNÝ**.

8. Jsem keř maliník a mým plodům se říká **MALINY**.

d) Doplně: Lesních pater je celkem **5**. Rostliny na obrázcích najdeš především v patře **KERŮVÉM**.

