

## 2. Přezimování živočichů

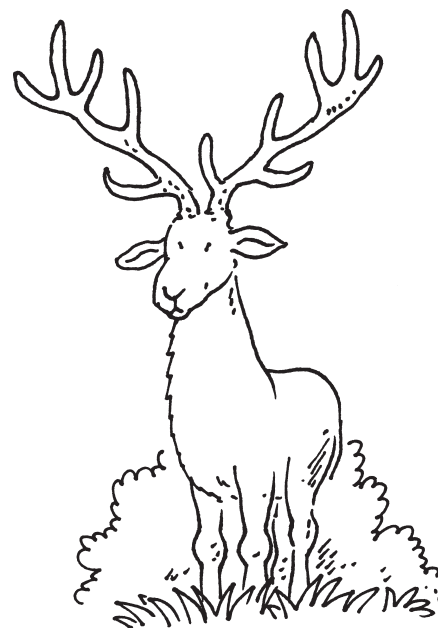


Nástup zimy znamená pro mnohé živočichy počátek boje o holou existenci. Jara se dočkají jen ti, kteří si vytvořili správnou strategii přežití. Představte si, že jste jeden ze živočichů uvedených v pracovním listu a zkuste o něm nalézt co nejvíce informací. Zaměřte se především na následující otázky:

1. Co je mou potravou?
2. Liší se má potrava v létě a v zimě?
3. Jak vypadá moje srst/peří?
4. Kde a jak trávím zimu?
5. Jak vypadá mé obydlí?

### Jelen lesní

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



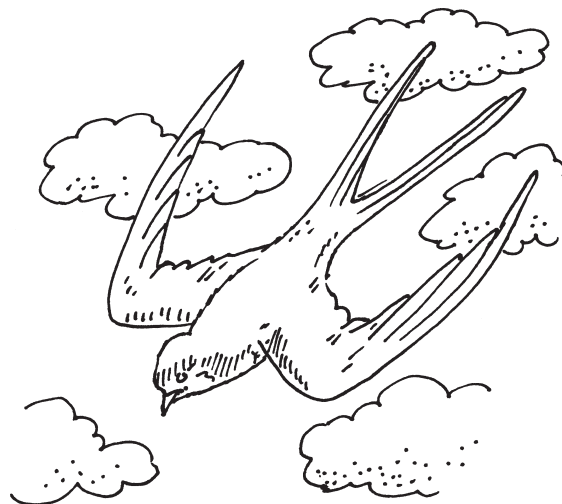
### Medvěd hnědý

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



## Rorýs obecný

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

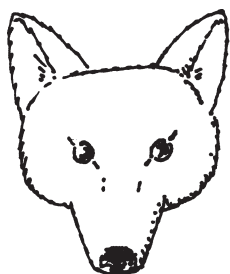


## Svišť horský

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



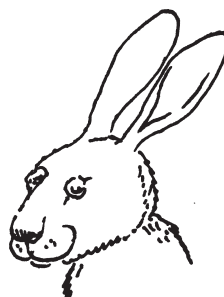
Na následujících obrázcích naleznete vždy dvojici živočichů stejného druhu. Na první pohled vás jistě upoutá, že se vzájemně liší. Dokážete rozdíly popsat a zdůvodnit jejich příčinu?



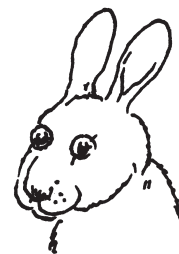
liška obecná



liška polární



zajíc polní



zajíc polární

## 2. PŘEZIMOVÁNÍ ŽIVOČICHŮ – Metodika pro učitele

**Cíl:** Seznámit žáky s různými strategiemi přezimování živočichů.

**Vzdělávací obory a průřezová témata dle RVP:**

VO: Český jazyk a literatura, Informační a komunikační technologie, Člověk a jeho svět, Přírodopis

PT: Environmentální výchova

**Popis:** Žáci se rozdělí do skupin a společně vyhledávají informace o přezimování vybraného živočicha. Poté si skupiny svou práci navzájem přestávají a na konkrétních druzích zvěře si osvojí různé strategie přezimování. Na závěr si celou látku zopakují prostřednictvím stolní hry.



### Živočichové v zimě

**Věková skupina:** 2. - 9. třída ZŠ

**Čas:** 45 min.

**Prostředí:** třída

**Pomůcky:** encyklopedie, případně internet, psací potřeby, nakopírované pracovní listy

**Postup:** Nejprve nechejte žáky vyjmenovat různé způsoby, jak se oni sami mohou chránit před zimou. Poté je rozdělte do čtyř skupin. Můžete k tomu využít kartičky s názvy živočichů z pracovního listu (jelen, medvěd, rorýs, svišť), které si vylosují z obálky. Žáci pracují ve skupinách a podle návodných otázek doplňují do prázdného místa v pracovním listu informace o přezimování daného živočicha. K dispozici mohou mít encyklopedie, případně vyhledat potřebné informace na internetu. Ve druhé části této aktivity jednotlivé skupiny představí svou práci ostatním spolužákům.

Na závěr nebo pro zopakování této látky můžete využít následující hru:



### Přezimování živočichů

**Čas:** 15 min.

**Pomůcky:** nakopírované a rozstříhané kartičky, herní plán (příloha č. 1), figurky ze hry „Člověče nezlob se“, hrací kostka

**Postup:** Cílem této hry je, aby každý hráč, tj. živočich, dostal svou figurku co nejdříve do „domečku“, který představuje jeho zimoviště. To je možné pouze za předpokladu, že správně zodpoví všechny otázky, které představují úkony, které musí živočich udělat, aby přežil zimu. Rozdělte žáky do skupin tak, aby v každé z nich byl zástupce jednoho ze živočichů (můžete k tomu opět využít kartičky, které si žáci vylosovali na začátku).

Do každé skupiny rozdejte herní plán z přílohy č. 1, čtyři různě barevné figurky a hrací kostku. Hráči hází kostkou a přesunují každý svou figurku, podobně jako u hry „Člověče nezlob se“, po jednotlivých políčkách. Pokud jim padne liché číslo, posunují se o jedno políčko, pokud padne sudé, přesunují se o dvě políčka. Jakmile dosáhnou políčka označeného otázkou, táhnou si kartičku z připravené hromádky určené pro jejich živočicha. Úkolem je otázku nahlas přečíst a správně na ni odpovědět. Při správné odpovědi se hráč posune o dvě políčka dopředu, při špatné odpovědi o dvě políčka zpět. Vítězí hráč, který se jako první dostane do cíle. Na závěr hry mohou hráči znovu představit přezimovací strategie vybraných živočichů a zdůraznit, jakým způsobem se daný živočich musí na zimu připravit.

V příloze naleznete i volné kartičky, na které si můžete ke každému živočichovi vymyslet a napsat libovolné otázky.

Pozn.: Pro přežití zimy živočichové zpravidla využívají jednu ze tří strategií:

- Stěhování (sezónní migrace) – především tah ptáků; tažní ptáci se stěhují do teplejších oblastí (Severní Afriky či Středomoří), jako první odlétají hmyzožraví ptáci (např. rorýs obecný nebo vlaštovka obecná), kterým s klesající teplotou ubývá potravní nabídka. Mezi posledními odlétají ptáci zrnožraví (např. hýl rudý, holub doupeňák i hřivnáč, hrdlička divoká apod.). V zimních měsících se u nás naopak objevují ptáci hnízdící na severu, aby tu strávili nepříjemnou část roku (např. brkoslav severní nebo potáplice severní). Za vlidnějšími podmínkami se nepřesunují jenom ptáci. Stěhovat se mohou také savci, především kopytníci sestupují z vyšších poloh do nížin, kde není tolik sněhu a snadněji zde najdou potravu.
- Zimní spánek (pasivní přezimování) – jedná se o zvláštní fyziologickou adaptaci, teplota těla klesá do rozmezí 0,2-5 °C, klesá dechová frekvence a tep. Živočichové, kteří spí tzv. pravým zimním spánkem (např. ježek, svišť, plch) neopouštějí svá obydlí. V průběhu léta a podzimu si vytvoří tukovou zásobu dosahující až ¼ hmotnosti těla, ze které v průběhu zimy čerpají potřebné živiny. Někteří živočichové (např. medvěd, jezevec) upadají do tzv. zimního klidu. Teplota jejich těla klesá nepatrně a často se budí. Podobně na tom je např. veverka, která je schopna během nepříznivého období prospat až několik dní. Na zimu si dělají důkladné zásoby, ze kterých čerpají.
- Řada živočichů (např. spárkatá zvěř) však zůstává ve svých domovech a tráví zimu aktivně (aktivní přezimování). K tomu, aby přežili, musí mít dostatek potravy (vysoký přísun energie), kterou celou zimu hledají. Na zimu mají zvláštní srst či peří. Lesníci v zimě zvěř přikrmují a upravují cesty ke krmelcům.



### Jelen lesní (*Cervus elaphus*)

Jelen patří mezi živočichy, kteří jsou přes zimu aktivní. V létě má rezavě hnědou, v zimě hustší, šedohnědou srst. Na zimu sestupuje z vyšších horských poloh do nížin, kde jsou příznivější podmínky a snadněji zde najde potravu. Živí se travinami, bylinami, listím, pupeny a výhonky dřevin a lesními plody. V zimě je jelení zvěř hojně přikrmována. V období nejsilnějších mrazů zvěř zalehne do houštiny, kde je alespoň trochu chráněna před ostrým větrem a sněhem. Setrvává zde v klidu, snaží se tak zamezit ztrátám energie.

### Medvěd hnědý (*Ursus arctos*)

Medvěd v zimě neupadá do pravého zimního spánku doprovázeného výraznými fyziologickými změnami, ale pouze do tzv. zimního klidu, občas přerušovaného probuzením, při kterém vychází ven napít se a vyprázdnit. Brloh medvěda může být upravená jeskyně ve skále, jindy zalehne pod vývratem nebo si vyhrabe pelech pod silným stromem, jehož větve sahají až k zemi, a nechá se zapadat sněhem. V lednu či únoru medvědice v úkrytu rodí jedno nebo dvě mláďata. Mláďata se rodí takhle brzo, aby stihla v průběhu jara a léta zesílit a přežila další zimu. Medvěd je všežravec. Živí se kořínky a plody, hmyzem, medem divokých lesních včel, malými savci, ptačími mláďaty, mršinami nebo odpadky. Od jara do podzimu se intenzivně vykrmuje, aby dosáhl hmotnosti potřebné k zimnímu spánku.

### Rorýs obecný (*Apus apus*)

Rorýs obecný je tažný druh. Zimuje v tropických oblastech Afriky jižně od Sahary. K nám se vydává na pouhé tři měsíce (ze zimovišť se vrací na sklonku dubna a počátkem května, odlétá již od druhé poloviny července a v srpnu), aby tu vyvedl mladé. Zůstává u nás nejkratší dobu ze všech tažných ptáků. Rorýsi dříve hnízdili pouze ve skalních štěrbinách nebo v dutých stromech, rozvoj měst jim ale přinesl nepřeberné množství nových hnízdních možností. Potravou je hmyz (u nás i na zimovištích), který loví v letu. Rorýsí tělo je dokonale přizpůsobeno životu ve vzduchu, kde tráví většinu svého života, výjimkou je pouze období hnízdění. Aby ptáci cestu na zimoviště přežili, musí mít řádnou tukovou zásobu a nepoškozené peří. Proto většina ptáků po hnízdění přepeřuje, na místě starých a poškozených letek jim vyrůstají letky nové, neporušené.

Pozn.: Návrat tažných druhů ptáků můžete pozorovat a zapojit se tak do mezinárodního internetového projektu, který pořádá společnost BirdLife International. Projekt se jmenuje Návrat jara (v originále Spring Alive) a jeho cílem je sledovat návrat čtyř ptačích druhů z afrických zimovišť na evropská hnízdiště. Kromě rorýse obecného máte možnost spolu s dětmi z celé Evropy sledovat přilet vlaštovky obecné, kukačky obecné a čápa bílého. Svá pozorování můžete na internetu sami zadávat a následně pak na mapkách a v tabulkách sledovat, jak se jaro postupně šíří Evropou. Více informací naleznete na stránkách České společnosti ornitologické [www.cso.cz](http://www.cso.cz) nebo na: [www.springalive.net](http://www.springalive.net) (stránky jsou i v českém jazyce).

### Svišť horský (*Marmota marmota*)

Svišť horský se na zimu ukládá v hlubokých, senem vystlaných norách k zimnímu spánku, který trvá šest až sedm měsíců. Při něm se jeho tělesná teplota snižuje na cca 3 °C, klesá dechová frekvence i tep. Zimní spánek sviště bývá přerušovaný, nepřijímá však při něm potravu. Potřebnou energii čerpá z tukových zásob, které si vytvořil během léta. Přes zimu ztratí až polovinu své hmotnosti. Na jaře po probuzení začíná přijímat ihned potravu a brzy zase ztloustne. Potrava sviště je výhradně rostlinná, tvoří ji trávy, horské byliny a výhonky dřevin.

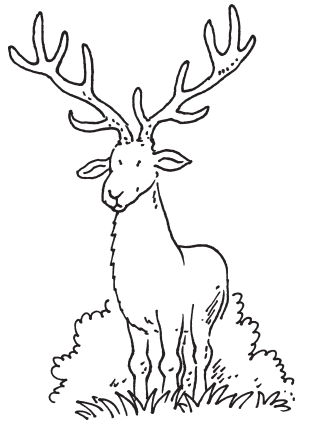
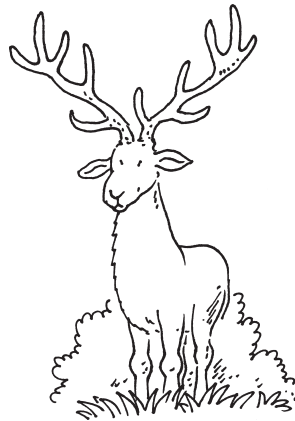
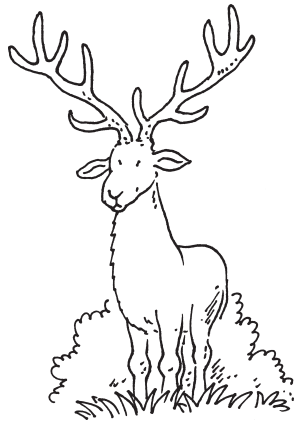
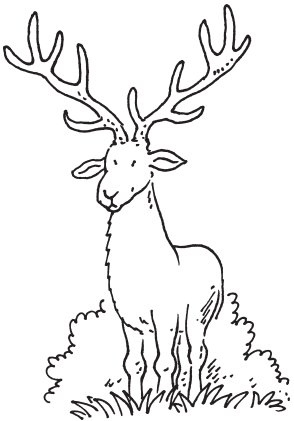
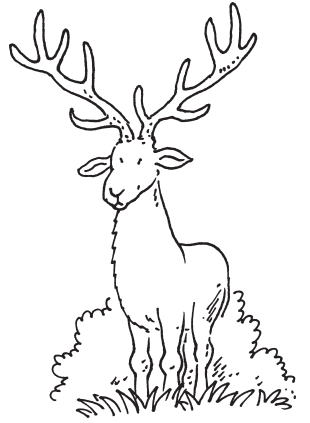
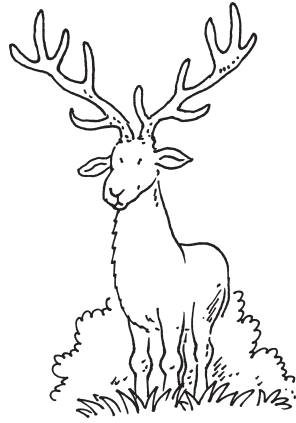
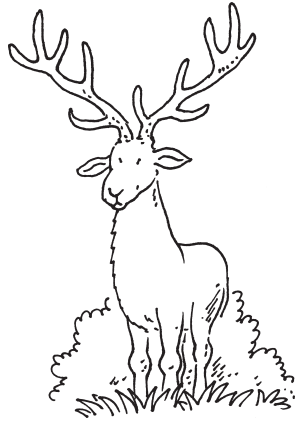
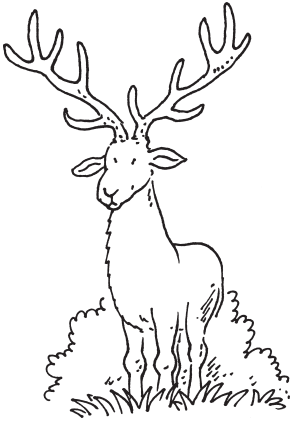


Aby živočiché v zimě co nejméně prochladli, musí mít co nejmenší povrch těla. Také vyčnívající části, jako jsou končetiny, uši, čumák či ocas, musí být co nejmenší. Proto mají živočichové žijící v chladnějších oblastech kratší některé části těla než živočichové stejného druhu žijící v teplejších oblastech (tzv. Allenovo pravidlo).



## Příloha č. 1 – PŘEZIMOVÁNÍ ŽIVOČICHŮ

Jak vypadá moje srst v zimě?	Co je mou potravou v létě?	Co je mou potravou v období zimy?	Kde se v zimě ukřívám před nepřízní počasí?
Můžeme se v zimě potkat?	Proč mohu být v zimě snadnou kořistí šelem, např. vlka?		
Jak vypadá moje srst v zimě?	Co tvoří mou potravu v létě?	Co je mou potravou v období zimy?	Jak trávím zimu?
Můžeme se v zimě potkat?	Liší se moje hmotnost v létě a v zimě?		



<p>Kde je mé letní obydlí?</p>	<p>Mohu k vám přiletět v zimě do krmítka?</p>	<p>Co je mou potravou v létě?</p>	<p>Co je mou potravou v zimním období?</p>
<p>Kde potravu lovím?</p>	<p>Je mé peří stejné v létě i v zimě?</p>		
<p>Pochutnám si na žížale?</p>	<p>Co je mou potravou v období zimy?</p>	<p>Liší se moje hmotnost před začátkem a koncem zimy?</p>	<p>Jak trávím zimu?</p>
<p>Jak vypadá můj příbytek v zimě?</p>	<p>Jaká je moje tělesná teplota v zimě?</p>		

