

# SOUD S KŮROVCEM

(ekosystém les, pojem škůdce)

**Vzdělávací oblast:** Člověk a jeho svět

**Výstupy RVP:** Žák zkoumá základní společenstva ve vybraných lokalitách regionů, zdůvodní podstatné vzájemné vztahy mezi organismy a nachází shody a rozdíly v přizpůsobení organismů prostředí.

**Věk:** 4. – 5. třída

**Anotace:** Cílem lekce je bližší seznámení žáků s aktuálním ekologickým problémem napadání lesa lýkožroutem smrkovým v ekosystému les. Žáci zkoumají některé funkce lesa, chápou slovo škůdce, pomocí dramatizace a metod kritického myšlení pochopí, že nic není černé ani bílé. Význam lekce spočívá v seznámení se s problematikou kůrovcových kalamit (čím jsou způsobeny, kdo k nim přispěl).

**Časová dotace:** 3 x 45 minut

**Pomůcky:** vytištěný dopis, fotografie, pracovní listy, kartičky soudu, text k pracovním listům

## POSTUP:

**Dopis od soudce** (Příloha č. 1) – učitel přinese do třídy dopis, který si přečtou.

V kruhu – debata, co je to soud, proč se soud koná, kdo je soudce, obžalovaný, obhájce, jak soud probíhá. Formou brainstormingu lze nápady zapisovat.

**Práce s fotografiemi** (Příloha č. 2) – obdrželi jsme fotografie. Viděli jste již někdy něco podobného? Líbí se vám, jak tento živočich ničí stromy? Myslíte si, že je to trestný čin? Půjde kůrovec před soud?

**Pracovní list** (Příloha č. 4) – když chceme někoho řádně hájit nebo ho žalovat či soudit, musíme se s ním nejdříve co nejlépe seznámit. Žákům po třídě rozvěsíme informace (Příloha č. 3), rozdáme pracovní list a oni ho doplňují.

**Vlastní proces** – třídu upravíme, aby se co nejvíce podobala rozmístění v soudní síni, a soud může začít. Dle vyplněných pracovních listů rozdělíme role. Jeden z žáků bude kůrovec, dále máme role svědků – smrk, ochranář, paní Lýkožroutka Smrková, lesník, sportovkyně, fotograf (dostanou do ruky text, který musí co nejpřesvědčivěji přečíst - Příloha č. 5) - několik z nich bude kůrovce obhajovat, několik z nich bude kůrovce žalovat a zbytek zasedne v porotě, učitel se ujme role soudce.

Snažíme se, aby žáci smysluplně argumentovali, učitel celý proces řídí a usměrňuje, podporuje kreativitu dětí. Obhajoba i žaloba si mohou přizvat jakékoliv svědky. Výsledkem by však mělo být, že porota si není zcela jistá, že lýkožrout je padouch a že by ho měla odsoudit.

**V kruhu** – žáci s učitelem rozebírají v kruhu, jak se kdo při procesu cítil, zda je to jednoduché někoho obhajovat/žalovat/soudit. Poté učitel žákům vysvětlí, že pojem *škůdce* používají lidé a označují takto organismy, které komplikují jeho hospodářské záměry. Přitom takzvaní škůdci jsou z přírodního hlediska jen účinné nástroje, kterými se příroda snaží zlikvidovat nepřírozený, člověkem vytvořený systém a nastolit přirozený stav. Za kalamitní stavy si tak trochu mohou lidé sami a kůrovec je důležitou složkou nastolující v přírodě rovnováhu v rámci nepřírozeně štědrého potravního řetězce.

**V závěrečné části** mohou zkušenější žáci vyplnit diamant (Příloha č. 6).

Diamant je složitější forma pětílístku. V zelených polích nahoře žáci vyplňují informace pozitivní (název, jaký je, co dělá, větu o něm). Šedá pole dole obsahují negativní informace (větu o něm, co dělá, jaký je, synonymum).

**Tipy navíc:** Požerky jsou výtvarně velmi zajímavé. Zkuste je výtvarně zpracovat. Všimli jste si, že vypadají osově souměrně?

#### **Foto:**

James Lindsey at Ecology of Commanster, CC BY-SA 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1672032>

Petr Vilgus – Vlastní dílo, CC BY 3.0 cz,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=16714329>

Volné dílo,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=275883>

**Kresby:** Mgr. František Teichmann

## Příloha č. 1

*Milé děti,  
jmenuji se Petr Spravedlivý a pracuji jako soudce.  
Obracím se na Vás, protože potřebuji pomoc.  
Na můj stůl se dostal velmi naléhavý případ,  
ve kterém Josef Jehličnatý žaluje Miroslava  
Lýkožrouta, že mu zničil les. Já jsem bohužel  
onemocněl, a protože se jedná o oblast Suchého  
vrchu, která je u Vás velmi blízko, chtěl jsem Vás  
poprosit, zda byste se případu neujaly. Myslím totiž,  
že nesnese odkladu a je třeba ho posoudit  
neprodleně. Věřím, že se s případem podrobně  
seznámíte, posoudíte spravedlivě všechna pro a proti  
a potrestáte viníka dle práva.*

*S úctou Váš  
Petr Spravedlivý v. r.*

## Příloha č. 2



## Příloha č. 3

### 1.

Kůrovec, známý název pro škůdce lesů, je pojmenováním drobného broučka – lýkožrouta smrkového, který již stovky let patří ve střední Evropě k nejvýznamnějším kalamitním škůdcům lesa. V poslední době se dostal tento brouček do povědomí široké veřejnosti jako škůdce, který napadá smrkové porosty, které jsou oslabeny suchem, kyselými dešti nebo nevhodným pěstováním stejnověkých jednodruhových smrkových lesů.

### 2.

Nová generace brouka má větší počet jedinců, a pokud se proti kůrovci včas nezasáhne, napadá další stromy. V běžném roce většinou kůrovec vytvoří dvě generace, bohužel v posledních letech vinou horkého a suchého počasí a dlouhodobě vysokých podzimních teplot jsou většinou generace tři.

### 3.

Lýkožrout smrkový škodí smrkům tím, že drobní 4 - 5,5 mm dlouzí hnědí dospělci navrtávají kůru smrků matečnými chodbičkami, v nichž samičky kladou po oplodnění vajíčka a vylíhlé larvy požírají lýko. Chodbičky mají charakteristický tvar, tzv. požerek. Při silném napadení strom po zničení lýka zcela odumře a vznikne charakteristická „kůrovcová souš“. Při kalamitním stavu suché smrky vytvářejí ohniska napadení, kde můžeme vidět velké množství usychajících smrků pohromadě. Po zakuklení larev se do dvou týdnů líhnou noví brouci. Celý cyklus od náletu dospělců do vylétnutí nové generace trvá 6 až 10 týdnů, záleží na podmínkách, především teplotních.

### 4.

Většinou jsou škůdci specializovaní na určitý druh stromu, takže pokud je v lese více druhů stromů, nejsou následky tak velké. Nejvíce jsou vždy postiženy smrkové lesy, a to i z toho důvodu, že jehličnany nejsou tak vhodné pro hnízdění hmyzožravých ptáků. Většina škůdců za normálních podmínek napadá pouze oslabené stromy, ovšem pokud se přemnoží, likviduje veškeré smrkové porosty v dosahu.

## Příloha č. 4

**Podtrhni správné tvrzení:**

**1.**

a/ lýkožrout smrkový je jediným druhem žijícím v Evropě

b/ lýkožrout smrkový se zjednodušeně nazývá kůrovec

c/ kůrovec žije pouze na území Šumavy

**2.**

a/ každá samička kůrovce má pouze dvě mláďata

b/ dříve byl podzim studenější

c/ pokud je pěkné počasí, kůrovec má lepší podmínky pro rozmnožování

**3.**

a/ napadený strom umírá, protože lýkožrout zničí kůru

b/ larva lýkožrouta se nazývá požerka

c/ strom umírá, protože lýkožrout sežere většinu lýka

**4.**

a/ kůrovci nejvíce chutná smrk, protože má jehličí

b/ smrky jsou méně vhodné pro hnízdění ptáků, kteří se živí hmyzem

c/ ve smíšeném lese se daří škůdcům lépe

**5.**

**Znáš některé přirozené nepřátele lýkožrouta smrkového?**

**6.**

**Zkus se vcítit do role lýkožrouta a napiš něco na svoji obhajobu.**

**7.**

**O lýkožroutovi se říká, že je škůdce. Znáš ještě nějaké jiné škůdce?**

**8.**

**Komu lýkožrout smrkový škodí?**

**9.**

**V případě lýkožrout versus třída bys chtěl být na místě:**

a/ obhájce

b/ žalobce

c/ poroty

d/ svědka

e/ lýkožrouta a jeho rodiny

## Příloha č. 5

### Kartičky pro svědky:

**Smrk** - jmenuji se Smrk Ztepilý a vyrostl jsem na Suchém vrchu. Moje rodina Ztepilých roste převážně v horách od výšky 1200 m n.m. Pokud žijeme v nižší poloze, pak pouze jednotlivě v partě jiných stromů tvoříme smíšený les. Aby měl člověk dostatek dřeva, zasadí nás kolikrát do nepřírozené nadmořské výšky 300 - 600 m n.m. Navíc nás nepromíchá, ale dá tam jen moji rodinu Ztepilých, a jakmile přijde větší vítr, nemáme se o koho opřít a umíráme.

**Lýkožroutka** – jmenuji se Lýkožroutka Smrková a jsem manželkou obžalovaného. Tady s Lýkožroutem jsme se seznámili jedné krásné letní noci na Suchém vrchu. Na první pohled jsme se zamilovali a hned jsme věděli, že patříme k sobě a chceme založit rodinu. Nechtěli jsme nikomu uškodit, a tak jsme si našli starý spadlý smrk, kde mi Lýkožrout vyhlodal snubní komůrku. To byl náš domov. Tam jsem také snesla svá vejíčka. Z vejíček se nám narodil Lúkánek, Lúkalka, Žroutík, Žralinka a Žerýsek. Všechny děti jsme řádně vychovali a dnes jsem již praprababičkou.

**Ochranář** – jmenuji se Olda Přírodní a pracuji jako ochranář v oblasti na Suchém vrchu. Bohužel musím konstatovat, že les byl špatně zasazen. Les, který je tvořen pouze jedním druhem stromu, není příliš odolný. Navrhuji tedy zničené dřevo nechat ležet, do lesa dosázet další druhy stromů, nejlépe listnatých, a postupně ho vytěžovat. Obžalovaný za celou kalamitu nemůže, proto bych mu udělil milost.

**Lesník** – jmenuji se Josef Jehličnatý a pracuji jako lesník. Napadený les na Suchém vrchu zasadil můj otec, když jsem byl malý. Chtěli jsme z něj vytěžit spoustu dřeva a vydělat peníze na živobytí. O les jsme se řádně starali, ale potom tady obžalovaný se svojí rodinou využil situace po ničivé vichřici a zkázu lesa dokončil. Ale my se nedáme a Lýkožroutí rodinu zlikvidujeme.

**Sportovkyně** – jmenuji se Bára Běhavá a každý den běhám svůj okruh po lese na Suchém vrchu. Chci se v lese nadýchat zdravého vzduchu, lesní cesty jsou příjemně měkké pro mé nohy, chci se kochat zdravým lesem. Obžalovaný mi mé plány hatí. Místo zdravého lesa vidím stromy napadené, chřadnoucí, bez jehličí. Navíc některé stromy padají přes cestu, kde běhám. Navrhuji nejvyšší trest!

**Fotograf** – jmenuji se Ludvík Čočka a jsem fotograf. Mojí zálibou je fotit les. Na Suchém vrchu mám svá oblíbená místa. Nejprve jsem fotil zdravý les a jeho detaily, postupně jsem si začal všimnout i stromů uschlých, některé spadly. Musím říci, že i v lese napadeném jsem si našel jistou krásu a vznikly fotografie, které jsou velmi zajímavé.

**DIAMANT**

**LÝKOŽROUT SMRKOVÝ**

-----  
\_\_\_\_\_

-----  
\_\_\_\_\_

-----

-----

-----  
\_\_\_\_\_

-----  
\_\_\_\_\_

-----  
\_\_\_\_\_

