



# BIODIVERZITA A LES



## 1. BIODIVERZITA V NÁS I OKOLO NÁS

Poprechádzajte sa medzi svojimi spolužiakmi a nájdite 3 „veci“, ktoré máte s niekým spoločné (napr. farba očí, záujem, tričko) a 3 „veci“, ktoré máte rozdielne (napr. mobil, priateľ, otec). Ako skupina urobte 2 zoznamy – zoznam spoločných a rozdielnych zistení. Spolu s lesným pedagógom si tieto zoznamy vyhodnoťte a skúste zistiť, či niečo rovnaké a rozdielne je možné nájsť i v lesnom ekosystéme.

Rovnaké: \_\_\_\_\_ BIODIVERZITA

Rozdielne: \_\_\_\_\_

Biodiverzita predstavuje pestrosť a rozmanitosť života. S lesným pedagógom sa prejdite po lese, pričom pozorne sledujte prírodu okolo seba. Následne sa pokúste na každé písmeňko slova BIODIVERZITA uviesť čo najviac slov, ktoré súvisia s lesom.

B  
I  
O  
D  
I  
V  
E  
R  
Z  
I  
T  
A



## 2. JEDNOTLIVÝ VÝBER

Predstavte si, že ste lesník, ktorý ide vyberať z lesa stromy vhodné na ťažbu. Chcete však k tejto činnosti pristupovať s ohľadom na prírodu a zachovanie biodiverzity (prírode blízke pestovanie). Pouvažujte, ktoré stromy by ste označili na ťažbu a prečo. Svoje návrhy konzultujte s lesným pedagógom. Použite sprej (alebo farebné krúžky so špendlíkom) pre označenie stromov znakom na ťažbu. Porozprávajte sa, čo sa stane v lese po ťažbe.

PRÍRODE BLÍZKE  
PESTOVANIE



## 3. LESNÁ ZMES

Lesy sú odolnejšie voči rôznym nepriaznivým vplyvom, ak sú tvorené rôznymi druhmi lesných drevín, krov. Lesný pedagóg vám rozdá časti vetvičiek rôznych lesných drevín a vysvetlí vám pravidlá hry „Lesná zmes“.

Do plánika si naznačte, aké skupinky lesných drevín ste vytvorili a ako ste v priestore rozmiestnení (aj vo vzťahu k ostatným skupinám – lesným zmesiam).

ROZMANITOSŤ

# BIODIVERZITA A LES

## CIELE LESNEJ VYCHÁDZKY:

- ➡ Vysvetliť pojem biodiverzita na príklade lesa.
- ➡ Poukázať na prírode blízke pestovanie, ktoré dokáže zachovať biodiverzitu.
- ➡ Pochopiť, že biodiverzita je základom všetkých úžitkov, ktoré z lesa máme.

## Kľúčové pojmy:

**Biodiverzita** – biologická diverzita (skrátene biodiverzita) je pojem, ktorý v sebe zahŕňa rozmanitosť života a to na úrovni jednotlivých génov (i medzi nimi), druhov, (i medzi nimi), ale aj rozmanitosť ekosystému a medzi ekosystémami v rámci biosféry. Zjednodušene môžeme povedať, že biodiverzita je rôznorodosť, pestrosť, rozmanitosť života na Zemi.

**Prírode blízke pestovanie** – spôsob hospodárenia v lesoch, ktorý individuálne a veľmi citliво s ohľadom na prirodné pomery „vychováva“ les tak, aby sa zachoval stabilný a udržateľný les.

**Úžitky z lesa** – ekosystémové služby získané z lesných ekosystémov. Ide o účinky a vplyvy, ktoré poskytujú lesy pre spoločnosť pri vhodnom spôsobe obhospodarovania. (Napríklad les poskytuje produkty ako drevo, divinu, lesné plody, ale aj priestor na rekreáciu, zadržiava vodu, zabezpečuje jej čistenie, kolobež živín a iné.)

## ODPORÚČANÁ ŠTRUKTÚRA LESNEJ VYCHÁDZKY:

**Obdobie realizácie:** jar, leto, jeseň

**Trvanie lesnej vychádzky:** 2 vyučovacie hodiny (závisí od dĺžky trasy v lese)

**Cielová skupina:** žiaci 2. stupňa základných škôl, stredoškoláci

**Pomôcky:** ceruzky, sprej na označenie ľažby, nastrihané vetvičky 4-6 druhov lesných drevín

**Ďalšie doplnujúce aktivity k lesnej vychádzke:**

- ➡ Vytvorenie krížovky, napísanie eseja, sadenie stromčekov.

## LESNÍCTVO A BIODIVERZITA:

- ➡ Les ako najzložitejší suchozemský ekosystém má vysoký stupeň biodiverzity.
- ➡ Udržateľné obhospodarovanie lesov dokáže v lesoch zachovať biodiverzitu.
- ➡ Biodiverzita je tiež jedným z ukazovateľov stavu životného prostredia, preto je potrebné, aby spoločnosť citlivo využívala a chránila svoje bohatstvo – lesy.





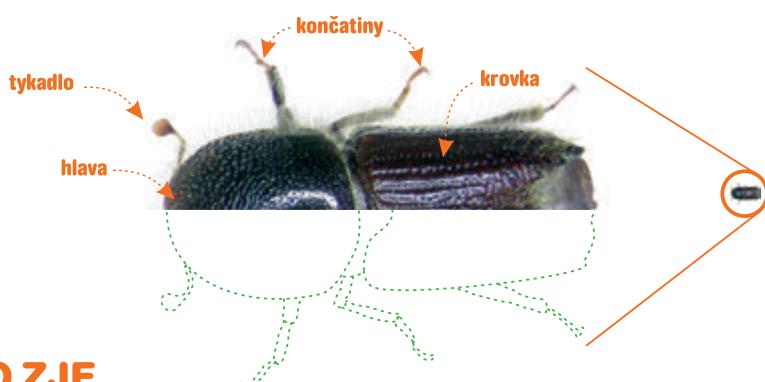
# LYKOŽRÚT SMREKOVÝ



## 1. MALÝ OBYVATEĽ LEŠA

Každý z vás pozná domáce zvieratá ako koza, krava, sliepka. Aj v lese žijú živočíchy ako napríklad jeleň, d'atel', kuna, a iné. Ale poznáte aj 4-5 mm veľkého chrobáka s tykadlami, ktorý má valcovité čierohnedé telo, na ktorom sú žlté chípky a ktorý žije zavŕtaný pod kôrou smrekov? Jeho meno je lykožrút smrekový, pretože sa živí lykom (časť kôry) na smrekoch.

**Úloha:** Pomocou naznačených bodiek dokreslite telo lykožrúta. Porovnajte svoj obrázok s malým lykožrútom vedľa neho. Toto je skutočná veľkosť tohto chrobáka. Spojte názvy častí jeho tela s ich vyobrazením.

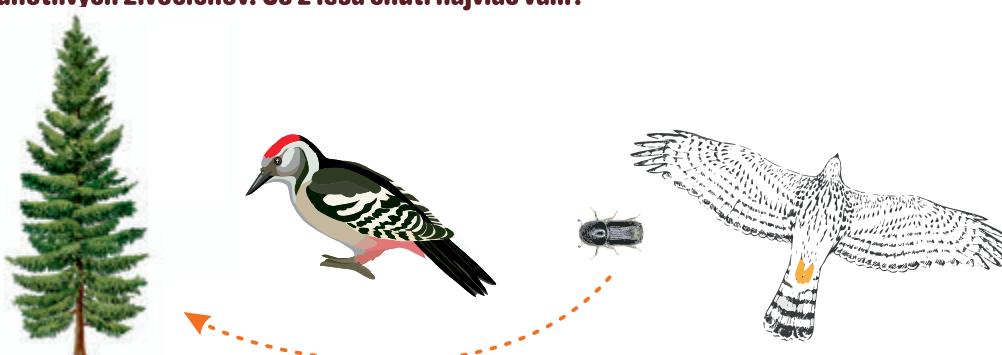


LYKOŽRÚT

## 2. KTO KOHO ZJE

Lykožrút smrekový má v prírode aj svoj význam, napríklad ako potrava pre iné živočíchy – je súčasťou potravových reťazcov.

**Úloha:** Pokúste sa z obrázkov zistiť, kto koho zje. Pomocou šípok naznačte potravovú previazanosť jednotlivých živočíchov. Čo z lesa chutí najviac vám?

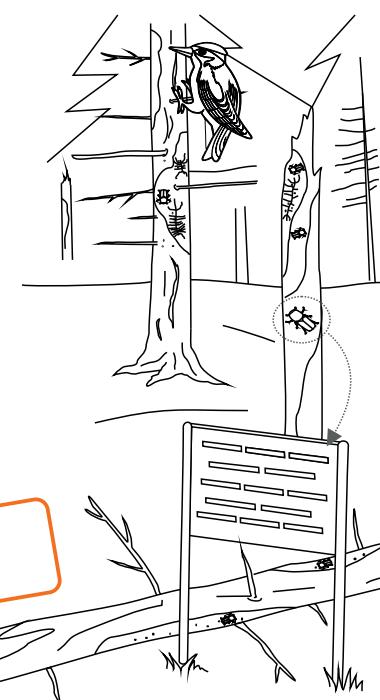


POTRAVOVÝ  
REŤAZEC

## 3. MALÝ OBYVATEĽ LEŠA

V zdravom lese napáda lykožrút len poškodené, oslabené a choré stromy – láka ho vôňa, ktorú vylučujú poškodené alebo oslabené stromy. Keď nastanú podmienky vhodné na jeho premnoženie (vysoké teploty, málo vlahy, výskyt huby podpňovky, znečistenie ovzdušia, vetrové a snehové kalamity, okyslenie pôdy) dochádza v smrekových lesoch ku kalamite. Ihličie smrekov žltne, stromy ďalej nerastú, hniednú, zosychajú. Vtedy je potrebné rýchlo zasiahnuť a napadnuté stromy z lesa odstraňovať – vyťažiť. Ak sa tak nestane, lykožrút zničí všetky smreky v okolí.

**Úloha:** Na obrázkoch sú nakreslené lapák a lapač. Spolu s lesným pedagógom si vysvetlite ich význam a nájdite ich aj v prírode. Z kôry lapáka môžete odobrať časť, na ktorej môžete vidieť vyžieranie chodbičiek v lyku stromov – požerok lykožrúta. Z neho sa dá odčítať, koľko veľa mladých chrobákov sa vyliahnne z vajíčok nakladených jednou samičkou.



KALAMITA

## 4. POMÝLENÉ PÍSMENKÁ

**Úloha:** Vyriešte prešmyčky, v ktorých sú ukryté pojmy z pracovného listu.

LAKATAMI

KOŽRÚTLY

KERMS

DLÁTYKA

PAČLA

# LYKOŽRÚT SMREKOVÝ

## CIELE LESNEJ VYCHÁDZKY:

- Predstaviť a popísať lykožrúta smrekového.
- Poukázať aj na jeho význam v prírode ako súčasť potravového reťazca živočíchov.
- Pochopiť, že pri premnožení lykožrúta na smrečinách dochádza ku kalamite, a je potrebné tento stav riešiť.

## KLÚČOVÉ POJMY:

**Lykožrút smrekový** – je druh hmyzu, ktorý patrí medzi škodcov smreka obyčajného. Jeho telo je valcovité, čiernochnedo sfarbené, lesklé, so svetlo žltými chípkami. Tykadlá sú paličkovité. Dorastá do veľkosti 4-5,5 mm. Štit je v prednej časti hrboľkatý, v zadnej časti jemne bodkovaný. Dospelá larva je dlhá 4-5 mm, biela, so žltohnedou hlavou. Kukla je biela a meria asi 4 mm. Vajíčka sú tiež biele, oválne a lesklé.

**Potravový reťazec** – je rad organizmov, v ktorom sa každý organizmus živí tým predchádzajúcim organizmom v rade. Mnohé potravové reťazce sú navzájom previazané, pretože väčšina živočíchov sa živí viacerými druhami organizmov. Všetky lesné organizmy sú od seba navzájom závislé, a to najmä spôsobom výživy a druhom potravy.

**Kalamita** – je väčšia nehoda, nešťastie, pohroma, havária či živelná katastrofa s veľkým dosahom a následkami. V prípade lesa môže ísť napríklad o vetrovú kalamitu, snehovú kalamitu a pri premnožení lykožrúta o lykožrútovú (hmyzovú) kalamitu.

## ODPORÚČANÁ ŠTRUKTÚRA LESNEJ VYCHÁDZKY:

Obdobie realizácie: leto, jeseň

Trvanie lesnej vychádzky: 2 vyučovacie hodiny (závisí od dĺžky trasy v lese)

Cielová skupina: žiaci 1. stupňa základných škôl

Pomôcky: ceruzky, chrobák lykožrút na ukážku, požerok lykožrúta, čuchová poznávačka

### Ďalšie doplnujúce aktivity k lesnej vychádzke:

- Osadenie lapača v teréne, kontrola lapáka,  
vytvorenie lietajúceho lykožrúta (tvorivá aktivita).
- Zájitzková hra: Čo vonia lykožrútovi?

## LESNÍCTVO A LYKOŽRÚT:

- Lykožrút v lese tvorí súčasť potravových reťazcov. Zabezpečuje rozpad starého lesa, ak nie je premnožený, napáda len poškodené, oslabené a choré stromy.
- Pri premnožení sú potrebné okamžité zásahy vykonávané lesníkmi na odstránenie napadnutých stromov a osadenie lapákov a lapačov v teréne.
- Z hľadiska stability sú odolnejšie lesy, ktoré sú vekovo a drevinovo pestrejšie.





# KLIMATICKÁ ZMENA



## 1. PODNEBIE VERZUS POČASIE

Každé miesto na Zemi má svoju vlastnú charakteristickú klímu alebo iným slovom podnebie. Klíma sa za normálnych podmienok mení len veľmi pozvolne a určuje ju dlhodobý režim atmosférických procesov a dejov. Na rozdiel od klímy sa počasie, ako okamžitý stav prízemnej časti atmosféry, mení v krátkom čase – dynamicky a rýchlo.

**Úloha:** Počas slnečného horúceho dňa postojte 5 min na otvorennej ploche a 5 min stojte v lese. Kde sa cítite lepšie? Čo iné okrem teploty vnímate ako rozdielne?

KLÍMA A LES

## 2. NIE JE JEDNO, KDE ČO RASTIE

S pribúdajúcou nadmorskou výškou klesá priemerná teplota a zvyšuje sa zrážkový úhrn. Toto spôsobuje, že na Slovensku je vyčlenených 8 lesných vegetačných stupňov, od dubového po kosodrevinový.

**Úloha:** Zoradte lesné vegetačné stupne podľa nadmorskej výšky.

LESNÉ VEGETAČNÉ STUPNE



- |   |              |                         |
|---|--------------|-------------------------|
| 8 | nad 1550m    | Jedľovo-bukový          |
| 7 | 1250 - 1550m | Bukovo-dubový           |
| 6 | 900 - 1300m  | Dubovo-bukový           |
| 5 | 500 - 1000m  | Dubový                  |
| 4 | 400 - 800m   | Kosodrevinový           |
| 3 | 300 - 700m   | Bukový                  |
| 2 | 200 - 500m   | Smrekovo-bukovo-jedľový |
| 1 | do 300m      | Smrekový                |

## 3. ZLOŽENIE LESA

Vplyvom klimatickej zmeny dochádza v lesných ekosystémoch k postupným zmenám v drevinovom zložení. Napríklad na Kysuciach v nadmorskej výške 600 – 700 m.n.m. sú postupne vysádzané namiesto odumierajúcich smrečín aj dreviny ako dub zimný, čerešňa vtácia či duglaska tisolistá. Čiastkové výskumy ukazujú, že z hľadiska stability a odolnosti sú výhodnejšie lesné porasty, ktoré sú charakteristické výškovou a druhovou pestrošťou.

**Úloha:** V osemmerovke pohľadajte názvy ďalších lesných drevín. Kolko lesných drevín sa vám v nej podarilo nájsť?

| H | Y | D | H | J | A | S | E | Ň | Š | T | Í | H | L | Y |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | L | D | L | B | R | E | S | T | H | O | R | S | K | Ý |
| A | E | S | U | F | G | H | I | E | S | A | V | Ý | J | A |
| V | I | D | F | B | D | A | H | J | B | T | N | T | L | Z |
| O | B | C | Ľ | V | L | F | Y | O | C | S | E | E | T | V |
| R | Ľ | D | H | A | U | E | B | Y | E | L | I | S | C | P |
| H | O | R | P | L | B | Y | T | L | H | B | I | M | U | R |
| O | P | T | C | T | Č | I | K | N | A | X | P | P | T | O |
| R | O | M | V | A | S | U | E | B | Ý | T | N | B | A | G |
| S | T | R | J | U | B | M | Ŕ | L | O | R | B | F | Q | K |
| K | J | N | J | H | Y | V | V | L | A | W | H | M | P | M |
| Ý | Ý | N | J | A | Ć | Y | B | O | K | E | R | M | S | O |

## 4. REKONŠTRUKCIA

Nielen v stavebnictve, ale aj v lesníctve sa stretávame s pojmom rekonštrukcia. Pod pojmom sa rozumie osobitný obnovný postup, ktorý sa uplatňuje v zdravotne poškodených, preredených a zaburinených lesoch. Rovnako v porastoch, kde zanikli podmienky na ich prirodzenú obnovu, pri premenách drevinového zloženia a zmenách výmladkového lesa na les vystepovaný zo semien drevín. Hlavným cieľom rekonštrukcie lesa je lepší zdravotný stav, zvýšenie produkcie drevnej hmoty a zlepšenie ostatných funkcií lesa.

**Úloha:** Lesný pedagóg vysvetlí hru „Rekonštrukcia“.

REKONŠTRUKCIA

# KLIMATICKÁ ZMENA

## CIELE LESNEJ VYCHÁDZKY:

- Vysvetliť pojem klimatická zmena.
- Poukázať na vplyv klimatickej zmeny na lesné ekosystémy.
- Predstaviť lesnicke opatrenia na zmiernenie vplyvov klimatickej zmeny na lesných porastoch.

## KLÚČOVÉ POJMY:

**Klimatická zmena** – v posledných desaťročiach príroda okolo nás niekedy vyzerá ako celkom popletená, pomýlená. Počas niektorých zím je málo snehu a dokáže sa tak otepliť, že na lúkach začnú kvitnúť jarné kvety, v záhradkách pučať stromy a nezriedka vyletia včely či iný hmyz, ktorý by inak sladko spal. V lete sa objavujú horúčavy a sucho ako aj katastrofálne povodne alebo víchrice. Tieto zvláštnosti považujeme za prejavy takzvanej novodobej klimatickej zmeny. Tá je sprevádzaná otepľovaním globálneho systému Zeme a prispieva k nej najmä človek svojou činnosťou.

**Lesný ekosystém** – je najzložitejší suchozemský ekosystém, ktorý vytvára spoločenstvo všetkých živých organizmov a neživých prírodnín (vzduch, voda a pod.), ktoré sú navzájom prepojené a sú súčasťou lesa.

**Rekonštrukcia lesných porastov** – lesnicke opatrenia (premeny, prebudovy, predsadby, podsadby) zamerané na zabezpečenie ekologickej stability, vitality a produkčnej schopnosti lesných porastov.

## ODPORÚČANÁ ŠTRUKTÚRA LESNEJ VYCHÁDZKY:

**Obdobie realizácie:** jar, leto, jeseň

**Trvanie lesnej vychádzky:** 1 hodina

**Cielová skupina:** seniori

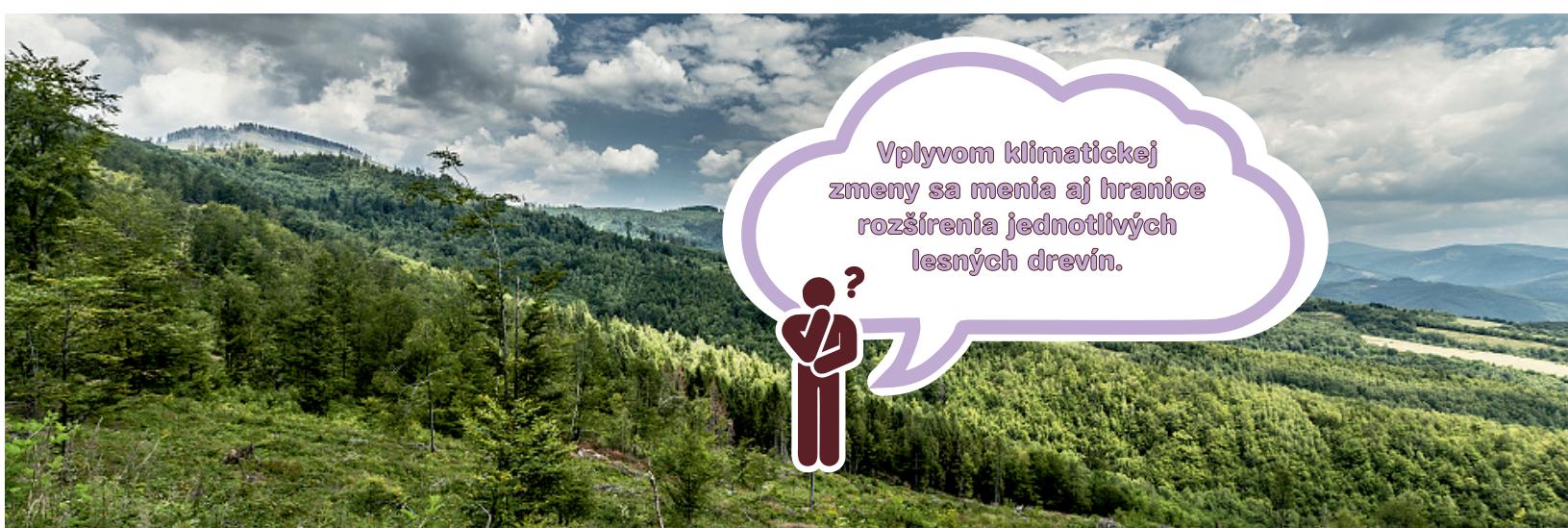
**Pomôcky:** ceruzky

### Ďalšie doplňujúce aktivity k lesnej vychádzke:

- Rozprávanie o počasí kedysi, značenie udalostí do výrezu stromov, objasnenie príčin odumierania smrečín, meranie meteorologických veličín, krížovka.

## LESNÍCTVO A KLIMATICKÁ ZMENA:

- Klimatická zmena sa dotýka aj lesných ekosystémov.
- Vplyvy klimatickej zmeny je možné vidieť na oslabených smrekových porastoch, ktoré odumierajú. Lesníci na tento fakt reagujú podporou druhovej rozmanitosti pri obnove a výchove porastov.
- Umelá obnova a kvalita sadbového materiálu sú významnými faktormi, ktoré ovplyvňujú úspešnosť rekonštrukcie oslabených lesných porastov.





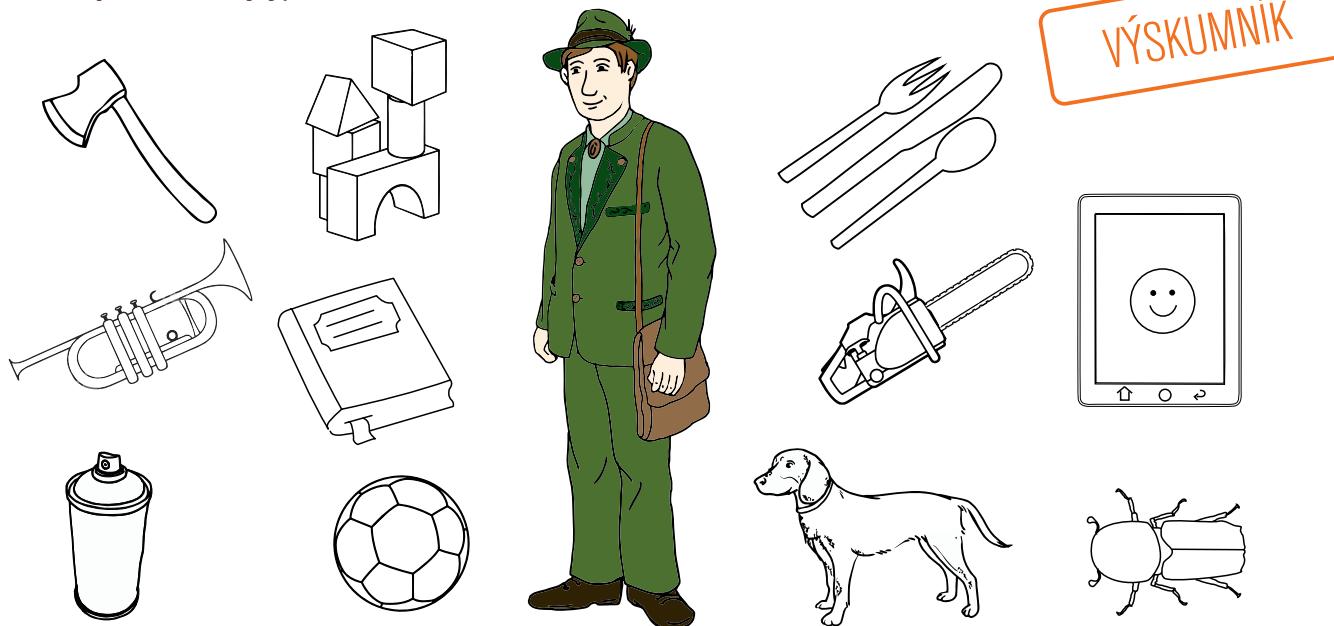
# LESNÉ BÁDANIE



## 1. KTO JE TO VÝSKUMNÍK/VEDEC?

Aši každý z vás pozná povolania ako šofér, lekárka, hasič, lesník, cukrárka. Existujú aj menej známe povolania ako programátor, analytik, špecialista. A je aj také povolanie ako vedec či výskumník. Dokonca existuje povolanie ako lesnícky výskumník. Kto to je?

**Úloha:** Na obrázku je postava lesníckeho výskumníka. Priradte a vyfarbte k nemu predmety, ktoré si myslíte, že využíva vo svojej práci.



## 2. ČO SA DÁ SKÚMAŤ V LESE?

V lese je možné skúmať napríklad stromy, zvieratá, ale aj to, čo sa v ňom deje – ako les rastie alebo či mu niečo škodí a ako a prečo.

**Úloha:** Pristavte sa pri nájdenom spadnutom a rozkladajúcim sa dreve. Hovorí sa mu mŕtve drevo. No v tomto dreve je, hoci sa to na prvý pohľad nezdá, mnoho života. Presvedčte sa o tom sami. Čupnite si k nemu a pozorujte ho najprv len očami, potom si zoberete lupu a pozorujte ho dôkladnejšie. Pinzetou môžete opatrene povyberať do krabice na biely papier to, čo v ňom nájdete. Porozprávajte sa medzi sebou, kto čo videl a našiel. Do rámkach si nakreslite aspoň 3 veci, ktoré ste na mŕtvom dreve sponzorovali.

POZOROVANIE

## 3. VÝSKUM V LESE

Prechádzkou po chodníku v lese si všímajte rôznu výšku stromov v lese. Nájdite také, ktoré budú vysoké ako vy, deti, ako paní učiteľka, ako lesník. Sú v lese aj menšie stromy ako vy deti a vyššie ako je lesník? Prečo je tomu tak? Prečo je to dobré?



## LESNÉ BÁDANIE

„Naša duša má od prírody vrodenú túžbu po poznaní a pozorovaní.“  
(Plútarchos)

### CIELE LESNEJ VYCHÁDZKY:

- ➡ Rozvíjať prírodovednú a environmentálnu gramotnosť.
- ➡ Popísat profesiu lesníckeho vedca/výskumníka a poukázať na lesnícky výskum.
- ➡ Predstaviť bádateľské aktivity na príklade lesa.

### KLÚČOVÉ POJMY:

**Prírodovedná gramotnosť** – je schopnosť používať vedecké poznatky, identifikovať otázky a vyvodzovať dôkazy podložené závermi pre pochopenie a tvorbu rozhodnutí o svete prírody a zmenách, ktoré v ňom nastali v dôsledku ľudskej aktivity.

**Environmentálna gramotnosť** – je súčasť prírodovednej gramotnosti, zameriava sa na riešenie úloh s environmentálnou problematikou vo všetkých vekových kategóriách žiakov, vo všetkých oblastiach vzdelávania.

**Bádateľské aktivity** – sú u detí v predškolskom veku založené na objavovaní, pozorovaní, bádaní a manipulovaní s predmetmi. Deňom sú vlastné činnosti ako ohmatávanie, rozoberanie, premiestňovanie, modelovanie, pestovanie rastlín, konštruovanie a pod. Od manipulovania a pozorovania možno následne prejsť k vlastnej tvorivej činnosti a experimentovaniu.

### ODPORÚČANÁ ŠTRUKTÚRA LESNEJ VYCHÁDZKY:

**Obdobie realizácie:** jar, leto, jeseň

**Trvanie lesnej vychádzky:** 45 minút

**Cielová skupina:** deti predškolského veku

**Pomôcky:** lupa, pinzeta, krabica, biely papier

**Ďalšie doplnujúce aktivity k lesnej vychádzke:**

- ➡ Vysadenie stromčekov, počítanie stromčekov na 1 m<sup>2</sup> plochy vytýčenej v lese, pohybové hry.

### LESNÍCTVO A KLIMATICKÁ ZMENA:

- ➡ Aj les sa dá skúmať. Existuje lesnícky výskum, ktorý sa zameriava na výskum a vývoj vo všetkých oblastiach lesníctva, prírodného a životného prostredia vo väzbe na lesné ekosystémy.
- ➡ Na prenos nových poznatkov získaných pri riešení výskumných úloh zameraných na rekonštrukcie hynúcich smrečín sa zakladajú výskumno-demonstračné objekty (napr. Husárik na Kysuciach a Kozie chrbty na Spiši).
- ➡ Jednou z priorít a poslaní lesníckeho výskumu je zavádzanie výsledkov výskumnej činnosti do lesníckej prevádzky, ale aj do sektora životného prostredia a drevárskeho priemyslu.





# SMREK A SMREKOVÉ PORASTY



## 1. IHLIČNÁ SMREK

Rozhodnite, či nasledujúce výroky o smreku sú pravdivé (P) alebo nepravdivé (N).

- Smrek obyčajný (lat. *Picea abies*) je polotiená drevina, čo znamená, že má rád svetlé stanovišťa s dostatkom slnečného svetla.
- Šišky na smreku rastú dohora a rozpadajú sa na strome, preto ich nikdy nenájdeme spadnuté pod stromom.
- Smrek sa prirodzene vyskytuje v nadmorskej výške od cca 900 do 1500 m. n. m. Tu vytvára smrekovo-jedľovo-bukový a smrekový lesný vegetačný stupeň.
- Hospodárske využitie smreka je veľmi nízke. Nie je vhodná pre drevospracujúci priemysel.
- Smrek má plytký koreňový systém, preto často trpí tzv. vývratmi. Celkovo je to drevina náchyná na rôzne poškodenia (abiotické, biotické, antropogénne činitele).

PICEA ABIES

## 2. ČO ŠKODÍ SMREKU

Jednou z rozhodujúcich príčin odumierania smrečín je ich výskyt na nepôvodných stanovištiach – až 77% smreka dnes rastie na stanovištiach, kde sa pôvodne nevyskytoval. Požiadavky spoločnosti v minulosti však boli orientované na ekonomiku a intenzívne hospodárenie. Ďalšími príčinami sú klimatická zmena, stres zo sucha, znečistenie ovzdušia, kyslosť pôd, narušená výživa porastov, biotické a abiotické škodlivé činitele.

Úloha: Nájdite k obrázkom slovenské resp. aj latinské ekvivalenty, ktoré popisujú škodcov alebo poškodenie na smreku obyčajnom.

ŠKODLIVÉ ČINITELE

rod. *Armillaria*, *Ips typographus*, *Strata pigmentum*, *Podpňovka/václavka*, *Polom*, lykožrút smrekový, vývrat



## 3. REVITALIZÁCIA SMREČÍN

Je faktom, že odumieranie smrečín tu je a je potrebné ich pretvárať na lesné ekosystémy s čo najlepšou schopnosťou adaptácie na globálne zmeny klímy. Lesníci vykonávajú v poškodených smrečinách ich rekonštrukciu, prostredníctvom opatrení ako premena, prebudova, podsadba.

Úloha: Určite správnu definíciu pre uvedené pojmy:

premena vytváranie nového porastu pod clonou staršieho

prebudova zmena druhov drevín v poraste

podsadba vytváranie porastov s bohatšou štruktúrou (druhovo i výškovo)

LESNÍCKE OPATRENIA

## 4. 10 KROKOV PRE LES

Aj vy ako jednotlivci môžete prispieť k tomu, aby tu príroda, lesy zostali aj pre budúce generácie.

Aké sú vaše „kroky“ pre les?

# SMREK A SMREKOVÉ PORASTY

## CIELE LESNEJ VYCHÁDZKY:

- ➡ Predstaviť lesnú drevinu – smrek obyčajný ako hospodársku drevinu.
- ➡ Poukázať na príčiny odumierania smrekových porastov.
- ➡ Informovať o lesníckych opatreniach na zmiernenie hnutia smrečín.

## KLÚČOVÉ POJMY:

**Smrek obyčajný** – je to na Slovensku pôvodná, hospodársky významná lesná drevina. Ide o tiennu až polotiennu drevinu s priebežným priamym kmeňom a pravidelným praslenovitým vetvením. Smrek dorastá do výšky 50 m a priemer kmeňa môže dosahovať až 1,5m.

**Odumieranie smrečín** – stav smrekových porastov, ktorý je charakterizovaný stratou a žltnutím ihlíc v dôsledku viacerých príčin: nepôvodné smrekové porasty, klimatická zmena, stres zo sucha, hmyzové, vetrové kalamity, kyslosť pôdy a iné.

**Smrekové porasty (smrečiny)** – lesné porasty tvorené len jedným druhom dreviny – smrekom.

## ODPORÚČANÁ ŠTRUKTÚRA LESNEJ VYCHÁDZKY:

**Obdobie realizácie:** jar, leto, jeseň

**Trvanie lesnej vychádzky:** 2 hodiny (závisí od dĺžky trasy v lese)

**Cielová skupina:** dospelí

**Pomôcky:** ceruzky

## Ďalšie doplňujúce aktivity k lesnej vychádzke:

- ➡ Sadenie stromčekov, ochrana mladých porastov, aplikácia náterov a sieťok proti ohryzu zverou, inštalácia lapačov, ukážky požerku lykožrúta

## LESNÍCTVO A KLIMATICKÁ ZMENA:

- ➡ Smrek je najrozšírenejšia ihličnatá drevina na Slovensku. Na jednej strane je to drevina spoločnosťou vyhľadávaná (drevársky priemysel) na druhej strane citlivá na klimatickú zmenu (nepôvodné porasty).
- ➡ Pretváranie nepôvodných smrekových porastov i smrekových monokultúr je úlohou lesníkov, ktorí vykonávajú v týchto porastoch premeny, prebudovy, podsadby.
- ➡ Lesnícky výskum sa snaží odpovedať na potreby praxe a rieši otázky odumierania smrečín aj prostredníctvom zavádzania nových modelov a zásad hospodárenia.





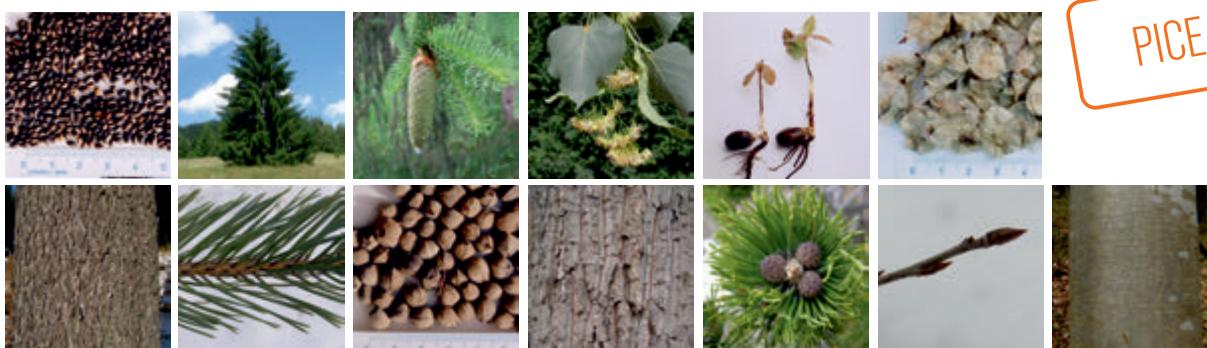
# AJ LES MÔŽE BYŤ CHORÝ



# 1. SMREK

**Smrek obyčajný (lat. *Picea abies*) je na Slovensku pôvodná, hospodársky významná lesná drevina. Ide o tiennu až polotiennu drevinu s priebežným priamym kmeňom a pravidelným praslenovitým vetvením. Smrek môže dorastať až do výšky 50 m a priemer kmeňa môže dosahovať až 1,5 m. Rovnorodé porasty smreka sa nazývajú smrečiny.**

**Úloha:** Z ponuky obrázkov zakrúžkujte tie, ktoré charakterizujú smrek obyčajný.



PICEA ABIES

## 2. ŠKODCOVIA SMREKA

**Úloha:** Vyriešte prešmyčky, v ktorých je pomenované, čo môže škodiť smrečinám na Slovensku.

ÝPRODVKA

KOŽBÍÚTÍ V

EIMISI

ERZV

CHOSU

CHIBICAVÍ

## 3. CHOBÝ LES

**Všetky vyššie spomenné príčiny (a aj iné) spôsobujú, že zdravotný stav smrečín nie je dobrý – les vyzerá choro. Ihličie na stromoch žltne, opadáva, strom nerastie, smrečiny menia svoju farbu zo zelenej na hnedú. Vtedy je potrebné zasiahnuť a napadnuté stromy z lesa rýchlo odstraňovať – vyuťažiť.**

**Úloha:** Najčastejšie kalamity, ktoré oslabujú zdravotný stav smrečín, sú vetrové a hmyzové kalamity. Z hmyzu škodí smrekom najviac chrobák – lykožrút smrekový. Na obrázkoch sú nakreslené lapák a lapač. Spolu s lesným pedagógom si vysvetlite ich význam a nájdite ich aj v prírode. Z kôry lapáka môžete odobrať časť, na ktorej môžete vidieť vyžieranie chodbičiek v lyku stromov – požerok lykožrúta.



OCHRANA LESA

## 4. LESNÍCKE OPATRENIA

**Lesníci vykonávajú v poškodených smrečinách opatrenia, ako premeny, prebudovy a podsadby, aby zabezpečili rast zdravého a odolného lesa. Bližšie o nich vám povie lesný pedagóg.**

### **10 krokov pre les**

**Aj vy ako rodina môžete prispieť k tomu, aby príroda, lesy boli zdravé.  
Aké by mohli byť „kroky“ vašej rodiny pre zachovanie lesov?**

ZDRAVÝ LES

# AJ LES MÔŽE BYŤ CHORÝ

## CIELE LESNEJ VYCHÁDZKY:

- ➡ Predstaviť smrek obyčajný ako významnú hospodársku lesnú drevinu.
- ➡ Vymenovať škodlivé činitele, ktoré negatívne ovplyvňujú zdravotný stav smrekových porastov.
- ➡ Popísanie ozdravného opatrenia na zlepšenie stavu smrekových porastov.

## KLÚČOVÉ POJMY:

**Smrek obyčajný** – je to na Slovensku pôvodná, hospodársky významná lesná drevina. Ide o tiennu až polotieniu drevinu s priebežným priamym kmeňom a pravidelným praslenovitým vetvením. Smrek dorastá do výšky 50 m a priemer kmeňa môže dosahovať až 1,5m.

**Odumieranie smrečín** – stav smrekových porastov, ktorý je charakterizovaný stratou a žltnutím ihlíc v dôsledku viacerých príčin: nepôvodné smrekové porasty, klimatická zmena, stres zo sucha, hmyzové, vetrové kalamity, kyslosť pôdy a iné.

## ODPORÚČANÁ ŠTRUKTÚRA LESNEJ VYCHÁDZKY:

**Obdobie realizácie:** jar, leto, jeseň

**Trvanie lesnej vychádzky:** individuálne

**Cielová skupina:** rodiny s deťmi

**Pomôcky:** ceruzky, chrobák lykožrúta na ukážku, požerok lykožrúta

## Ďalšie doplnujúce aktivity k lesnej vychádzke:

- ➡ Osadenie lapača v teréne, kontrola lapáka, ukážky požerku lykožrúta vytvorenie lietajúceho lykožrúta (tvorivá aktivita), sadenie stromčekov, ochrana mladých porastov, aplikácia náterov a sieťok proti ohryzu zverou.

## LESNÍCTVO A SMREČINY:

- ➡ Smrek je najrozšírenejšia ihličnatá drevina na Slovensku. Na jednej strane je to drevina spoločnosťou vyhľadávaná (drevársky priemysel) na druhej strane zatracovaná (nepôvodné porasty).
- ➡ Preváranie nepôvodných smrekových porastov i smrekových monokultúr je úlohou lesníkov, ktorí vykonávajú v týchto porastoch premeny, prebudovy, podsadby.
- ➡ Pri premnožení lykožrúta sú potrebné okamžité zásahy vykonávané lesníkmi na odstránenie napadnutých stromov a osadenie lapákov a lapačov v teréne.
- ➡ Z hľadiska stability sú odolnejšie lesy, ktoré sú drevinovo pestrejšie.

