



KŮROVEC A SMRK

AUTORKA: Lenka Zajíčková, ZŠ T. G. M. Mnichovice

CÍL: Žák zaznamená vzrostlé zdravé a mrtvé smrky. Vytvoří koláčový a sloupcový graf.

Vypreparuje z pod kůry dospělce a larvu lýkožrouta, prozkoumá je pod lupou.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA: Jaký je podíl zdravých a mrtvých smrků v lese v okolí školy? Na kterých místech (v jakých podmínkách) tu smrky dosud přežívají?

ČAS: 90 min, **VĚK:** ZŠ, SŠ, **MÍSTO:** les, lesopark, učebna

OBDOBÍ: duben - říjen

POMŮCKY: kelímkové lupy, lupy, krepeový papír na značení stromů, mapa, pracovní list, mazací tabulky s čtvercovou sítí

1. VÝZKUMNÁ OTÁZKA A ODHAD

Jako motivaci lze dětem ukázat mapu ČR s aktuálními informacemi o zasažení stromů kůrovcem (např. kurovcoveinfo.cz) nebo záběry na paseky po kůrovci z dronu. Vhodná je také návštěva lesníka ve škole, nejlépe tedy rovnou v terénu. Tato lekce navazovala na předchozí mapování druhové diverzity dřevin v lese na Podhorkách. Byl zde zjištěn 55% podíl smrku a bylo zřejmé, že velká část stromů je již suchá. Výzkumná otázka může být tedy přímo formulována pedagogem: Jaký je podíl zdravých a mrtvých smrků v lese v okolí školy? Na kterých místech tu smrky dosud přežívají? Vyzveme žáky, aby se zamysleli, jak se stromy mohou kůrovci bránit a jaké podmínky jim to usnadňují. Žáci ve skupinách zapisují svůj odhad do pracovního listu.

2. PLÁNOVÁNÍ POKUSU

Les na Podhorkách je využíván pro vyučování i školní družinu a děti ho znají a mají k němu vztah. Spolu s dětmi plánujeme mapování dané plochy. Skupiny si ji mezi sebou rozdělí (k orientaci využijí např. cestičky, potok apod.). Ukážeme jim tabulku v pracovním listu a způsob záznamu a značení krepeovým papírem. Děti mají za úkol zaznamenat také doplňující informace, které se týkají zásobení vodou daného místa (přítomnost studánky, bahna, potůčku). Fotografují smrky, nalezené kůrovce a jejich larvy, i poškozenou kůru s vytékající smůlou. Kůrovce pozorují v kelímkové lupě. Společně se shodneme na výšce stromů, případně jejich obvodu v prsní výšce stromů, které budeme započítávat. Výsledkem našeho mapování bude plakát s grafem, děti by tedy měly dostat instrukce, že mohou také fotit, zakreslovat a pro plakát to pak použít.



2. SBĚR DAT

Venku se ujistíme, že rozliší mrtvý smrk od opadaného modřínu podle kůry, větvíček a šišek. V terénu demonstrujeme společně znaky nejběžnějších druhů stromů. Domluvíme si čas a žáci si ve skupině rozdělí role, včetně koordinátora, který hlídá dodržení časového limitu). Pedagog obchází skupiny a kontroluje správnost záznamu do tabulky a určování mrtvých stromů (smrků, nikoli např. modřínů).

3. ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

Přímo v terénu mohou děti využít mazací tabulky s čtvercovou sítí a vytvořit v jednotlivých skupinách grafy. Mohou porovnat se svým odhadem.

4. OHLÉDNUTÍ A NÁVRAT K HYPOTÉZE

V závěru lekce porovnají své odhady (domněnky, hypotézy) a zhodnotí, zda se potvrdily nebo vyvrátily. Skupiny si prezentují své výsledky navzájem. Děti formulují vysvětlení, proč se na místech dobře zásobených vodou mohou smrky udržet zdravé.

TIP PLAKÁT

Na terénní část je vhodné navázat další lekcí (ideálně 2 vyučovací hodiny), kdy žáci spojí pozorování ze všech skupin do jednoho grafu. Skupiny mohou vytvořit plakáty, které se zaměří na informace o smrku ztepilém a různých druzích lýkožroutů (smrkový a severský), případně dalších organismech, které oslabené smrky na daném místě napadly (např. václavka smrková). Vyhledají si, v jakém lesním stupni podle nadmořské výšky se jejich les nachází a jaké druhy stromů by tam pravděpodobně převažovali bez lesnického hospodaření. Přečtou si první dva odstavce v textu Přestavba smrkových monokultur (časopis Vesmír 4/2019) a vyhledají polohu svého lesa v mapě. Rozhodnou, zda je místo vhodné pro pěstování smrku. Aktuální informace o těžbě smrků napadených kůrovcem najdou také na <https://www.kurovcovamapa.cz/>.