



## METODICKÝ LIST K PRACOVNÍMU LISTU

Téma	Podzimní příroda
Tematický okruh (začlenění do učebního plánu)	Říše rostlin – podříše vyšší rostliny; Ekologie Obratlovci – ptáci, savci
Cílová skupina	ZŠ, nižší ročníky osmiletého gymnázia
Časová náročnost	2 – 3 vyučovací hodiny
Mezipředmětové vazby	Bi, Z
Průřezová témata	Environmentální výchova
Organizační formy	Skupinová
Personální zajištění	Jeden učitel či lektor

Pomůcky	Pracovní listy, psací potřeby
Lokalita realizace	Břeclav – nábřeží řeky Dyje, les za městem; realizace je ovšem na lokalitě nezávislá, tento pracovní list lze realizovat prakticky kdekoli v přírodě
Specifika prostředí	Při pohybu z města do přírody je třeba dbát zvýšené opatrnosti s ohledem na silniční provoz.

Vstupní požadované znalosti a dovednosti žáků	Je lépe, mají-li žáci v přírodopisu/biologii probrána témata vyšší rostliny a obratlovci – obvykle 6. – 7. třída ZŠ a odpovídající ročníky osmiletého gymnázia.
Cíle aktivity	Po skončení výuky bude žák schopný: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlit princip barvení listů na podzim</li> <li>- vyjmenovat příklady stromů, u nichž listí červená nebo žlutne, jakož i stromů, u nichž listí opadáva později, než u jiných</li> <li>- popsat vlastními slovy adaptace rostlin a živočichů na zimní období</li> <li>- vysvětlit pojmy: stálezelená dřevina, jednoletka, trvalka, hibernace, pravý x nepravý zimní spánek</li> </ul>
Závěr (hodnocení)	Společná kontrola pracovních listů, případné pokračování diskuze o tom, jak pomáhat zvířatům v zimě – na tuto vycházku pak může navázat např. výroba krmítka, sběr žaludů či podobné aktivity



Scénář aktivit	činnosti učitele	činnosti žáků
U školy/na místě srazu/na zastávce po cestě	Rozdá žákům pracovní listy.	Přečtou si zadání pracovního listu.
úkol Listí	Podle potřeby žákům poradí s fotosyntetickými barvivy, nabádá k pozorování, případně pomůže pojmenovat spatřené druhy stromů a keřů.	Na základě pozorování okolní přírody a všeobecné diskuze vyplňují pracovní list.
úkoly Semena a plody, Byliny	Vybere k určení vhodné druhy rostlin; podle potřeby navádí žáky při určování rostlin.	Na základě pozorování okolní přírody a všeobecné diskuze vyplňují pracovní list.
úkol Živočichové	Podle potřeby navádí žáky k vysvětlení pojmů, koordinuje diskuzi.	Vyplňují pracovní list.
úkol Koruny stromů	Pomůže žákům vytipovat vhodné stromy k zakreslení.	Kreslí koruny stromů.
Realizační rizika	U tohoto pracovního listu je důležité dobré načasování v průběhu podzimu – pokud se aktivita uskuteční příliš brzy, hrozí, že listy ještě nebudou zbarvené, při pozdní realizaci zase hrozí, že většina stromů již bude opadaná. Ideální je zhruba druhá polovina října až první polovina listopadu.	
Alternativy k aktivitě (aktivitám)	Zbarvené listy stromů lze sbírat a vytvořit „podzimní herbář“, stejně tak lze pořizovat fotodokumentaci a následně vytvořit ve škole nástěnku či výstavu.	
Poznámky: Pracovní list není koncipován jako sled po sobě chronologicky následujících úkolů, v podstatě je možno si přečíst zadání na začátku a potom v průběhu procházky vyplňovat průběžně všechny úkoly, tak, jak se bude odvíjet společná diskuze nebo - a to je ideální varianta - v souvislosti s tím, co žáci uvidí kolem sebe.		

### ***Klíč k pracovnímu listu:***

#### **Listí**

Nejdůležitějšími barvivy v listech jsou:

zelený **chlorofyl**, oranžové až červené **karoten**y a žluté **xantofyl**y

Mezi posledními opadávající například břízy nebo vrby.

**Opad listů** je též přizpůsobením proti vyschnutí, zimní období je pro rostliny obdobím tzv. fyziologického sucha, protože ze zmrzlé půdy si nedokážou vzít vláhu. **Jehličnaté** dřeviny jsou proti ztrátám vody přizpůsobeny zmenšením plochy listů a silnou vrstvou voskovité kutikuly.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ. 1.07/1.1.00/26.0035



Ze **stálezelených** rostlin lze na procházce v podzimním lese spatřit například jmelí či břečťan.

### Semena a plody

příklady šíření větrem: dvounažky javorů, chmýrnaté nažky hvězdnicovitých (pampeliška, starček apod.)

příklady šíření pomocí živočichů: na srsti – plody s háčky (lopuch), v trávicím traktu – jedlé plody (jeřabiny, hložíčky, ptačí zob)

### Byliny

**Jednoleté rostliny** přečkávají zimu jako semena.

**Dvouletky a trvalky** – zimu přečkávají podzemní orgány – oddenky, hlízy, cibule

**Spadané listy** může být příbytkem například pro ježka.

### Živočichové

**Přípravy na zimu** – tukové zásoby, zásoby potravy, odlet, stěhování do měst, zimní spánek

**Tažní ptáci:** vlaštovka, jiřička, špaček, čáp, kukačka, skřivan, husa, drozd, dudek

**Stálí ptáci:** sýkora, stehlík, zvonek, vrabec, strakapoud, kos, straka, sojka

**Pravý zimní spánek** (odborně **hibernace**): tělesná teplota se výrazně sníží, životní pochody se zpomalí, spánek trvá i několik měsíců, zvíře nejí, žije z tukových zásob. Upadání do spánku i probouzení trvá několik hodin. **Příklady:** hlodavci (svišť, sysel, plši), netopýři, ježek, krtek,

**Nepравý zimní spánek:** tělesná teplota klesne pouze o několik stupňů, dech a tep se nezpomalují, zvíře je v jakémsi polospánku a občas se probouzí. **Příklady:** jezevec, křeček, medvěd

Bezobratlí (**mouchy, brouci, pavouci** apod.) zalézají na zimu do různých děr, puklin, pod kůru a do podobných úkrytů.

Pomůcky pro učitele (texty, odkazy ad.):

příklady webových stránek k nastudování problematiky:

příklady tažných a stálých ptáků:

<http://kalendarium.wz.cz/cz/stehovavi-ptaci.htm>

zimní spánek:

<http://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/tajemstvi-zimniho-spanku-jaka-jsou-jeho-uskali-a-nebezpeci>



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ. 1.07/1.1.00/26.0035