



# VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Hospodaření s odpady

Kód úlohy

PR-u-4/AE89

## Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Vzdělávací oblasti

PR - Člověk a příroda

Vazba na vzdělávací modul(y)

Škola

Střední průmyslová škola Třebíč, Manž. Curieových, Třebíč

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Personální a sociální kompetence, Matematické kompetence

Datum vytvoření

02. 10. 2019 17:29

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

24

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

1. ročník, 2. ročník, 3. ročník, 4. ročník

Řešení úlohy

skupinové

Doporučený počet žáků

3

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha je zaměřena na odpadové hospodářství, seznámení se s ním, analýzu současného stavu odpadového hospodářství v ČR a návrhy na zlepšení hospodaření s odpady v místě školy nebo bydliště.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Obsahový okruh: Ochrana životního prostředí

Obsahový podokruh: Hospodaření s odpady

Využívané tematické celky: informace a informační zdroje (IKT), základy práce s textem (IKT), nauka o grafické stránce českého jazyka (CJL), jazyková stylistika (CJL), základní matematické operace a výpočty (MAT)

Na základě informací získaných z exkurze a přednášky, zpracují žáci pracovní listy, kde si upevní získané poznatky, navrhnou možnosti zlepšení nakládání s odpady ve svém nejbližším okolí, své návrhy zrealizují a o realizaci své okolí informují plakátem nebo nástěnkou. O projektu uveřejní článek v místních či školních novinách doplněný o fotodokumentaci.

## JÁDRO ÚLOHY

### Očekávané výsledky učení

a) Žák vypracuje pracovní listy

- vysvětlí základní ekologické pojmy
- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí
- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému
- řeší praktické úlohy

b) Žák zpracuje a realizuje návrh na zlepšení nakládání s odpady

- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému
- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí
- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí

c) Žák prezentuje výsledky práce

- vytvoří vědecký poster na dané téma s výsledky měření
- připraví článek do časopisu včetně jeho grafického návrhu
- vytvoří počítačovou prezentaci v českém i anglickém jazyce
- prezentuje výsledky práce v českém i anglickém jazyce
- obhajuje vyslovené názory a argumenty

### Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

- zadání úlohy, specifikace požadavků (2 h)
- exkurze (6 h)
- přednáška (2 h)
- zpracování pracovních listů a jejich rozbor (2 h)
- zpracování a realizace návrhu na zlepšení nakládání s odpady (6 h)
- vytvoření posteru či nástěnky (4 h)
- vytvoření článku do novin (2 h)
- prezentace projektu (6 h)
- zhodnocení projektu, rozbor chyb (2 h)

### Metodická doporučení

- zadání úlohy, specifikace požadavků – přesné definování požadovaného výstupu projektu, definování základních pravidel a podmínek realizace
- exkurze – obsah exkurze je závislý na místních podmínkách – lze využít exkurzi na třídírnu odpadů, skládku odpadů, sběrný dvůr, spalovnu atd.

- přednáška – přednášku doplněnou videi lze realizovat vyučujícím, velmi často jsou takovéto přednášky nabízeny firmou na doplnění exkurze
- zpracování pracovních listů a jejich rozbor – (MAT) skupinová práce s případnou konzultací vyučujícího pro ověření a doplnění znalostí – v pracovních listech žáci řeší praktické úkoly s využitím matematických kompetencí – po ukončení práce provést rozbor pracovních listů (celá třída)
- zpracování a realizace návrhu na zlepšení nakládání s odpady
- získání základních informací o problematice – (IKT, ČJ, MAT) skupinová práce s případnou konzultací vyučujícího – kompletace požadavků a získávání podkladů k realizaci praktických stanovení v chemické laboratoři, provedení chemických výpočtů
- zpracování a realizace návrhu na zlepšení nakládání s odpady (6 h) – skupinová práce – žáci navrhnou, jak zlepšit nakládání s odpady ve svém nejbližším okolí a návrh zrealizují
- vytvoření posteru či nástěnky – (IKT, ČJ) skupinová práce s případnou konzultací vyučujícího
- vytvoření článku do novin – (IKT, ČJ) skupinová práce s případnou konzultací vyučujícího
- prezentace projektu – prezentace projektu před třídou, rozbor chyb u konkrétního projektu
- zhodnocení projektu, rozbor chyb – shrnutí celé realizace projektu, vyzdvižení kladů, shrnutí chyb

## Způsob realizace

teoreticko-praktická výuka

- exkurze
- přednáška – výklad učitele či lektora
- zadání úlohy – rozbor zadání, specifikace úkolů – práce s textem, rozhovor (učitel a žák)
- získání základních informací o problematice – skupinová práce žáků
- zpracování a realizace návrhu na zlepšení nakládání s odpady – skupinová práce žáků
- příprava prezentace projektu – skupinová práce žáků
- prezentace projektu – skupinová práce žáků, rozhovor (učitel a žák, žák a žák)

úloha bude řešena: externí pracoviště, učebna IKT, standardní učebna s dataprojektorem, doma

## Pomůcky

- prezentace o nakládání s odpady (není-li přednáška řešena jinak)
- pracovní listy
- papírnické potřeby (velký papír na poster)
- počítač s tiskárnou
- fotoaparát, popř. mobil s fotoaparátem (na případné pořizování fotodokumentace z práce)

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Každá skupina odevzdá:

- vypracované pracovní listy
- návrh na realizaci a dokumentaci realizace zlepšení nakládání s odpady v okolí (ve škole, doma, na internátě atd.)
- poster či nástěnku – plakát (o velikosti cca 100 cm x 70 cm B1) či nástěnka musí být atraktivní a srozumitelné, jsou přehledným, čitelným a jasným vyjádřením problému, jeho realizace a výsledků práce
- článek do časopisu – musí být zajímavý a srozumitelný, informuje čtenáře o problematice a zapojení školy do realizace projektu
- prezentace práce – musí být splněna předem zadaná kritéria, musí zaujmout

## Kritéria hodnocení

Hodnocení lze provést slovně, bodovým ohodnocením nebo známkou či více známkami. Slovní ohodnocení (vysvětlení bodového ohodnocení či známky) by mělo být nedílnou součástí.

### Kritéria hodnocení:

**účast na exkurzi a přednášce (5 b)**

### **zpracování pracovních listů (10 b)**

hodnoceno: správné zpracování pracovních listů

- vysvětlí základní ekologické pojmy
- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí
- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému
- řeší praktické úlohy

### **zpracování návrhu na zlepšení nakládání s odpady (10 b)**

hodnoceno: odborná správnost nastudované a zpracované teorie, samostatnost při zpracování, formální úprava textového dokumentu

- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému

### **realizace návrhu na zlepšení nakládání s odpady (20 b)**

hodnoceno: správné provedení úkolu, samostatnost při práci

- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému

### **zpracování posteru či nástěnky (10 b)**

hodnoceno: odborná správnost, atraktivnost, grafické provedení

- vytvoří vědecký poster nebo nástěnku na dané téma s výsledky měření
- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí
- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí

### **zpracování článku do časopisu (5 b)**

hodnoceno: odborná správnost, grafické provedení

- připraví článek do časopisu včetně jeho grafického návrhu

### **prezentace projektu (10 b)**

hodnoceno: odborná správnost, formální „úprava“ počítačové prezentace, provedení prezentace (verbální i nonverbální projev), schopnost zaujmout, odpovědi na otázky k tématu

- vytvoří počítačovou prezentaci v českém i anglickém jazyce
- prezentuje výsledky práce v českém i anglickém jazyce
- obhájí vyslovené názory a argumenty

### **formální a jazyková stránka, struktura práce (5 b)**

hodnoceno: dodržení nastavení oficiálního formátu (formální zpracování), logika struktury práce, využití správných jazykových prostředků, aplikace gramatiky českého jazyka

### **využití cizího jazyka (5 b)**

hodnoceno: zařazení cizího jazyka při prezentaci práce, použití správných jazykových prostředků

- vytvoří počítačovou prezentaci v českém i anglickém jazyce
- prezentuje výsledky práce v českém i anglickém jazyce

### **samostatnost zpracování projektu (10 b)**

hodnoceno: samostatnost při práci, schopnost aplikace získaných vědomostí a dovedností v praxi

### **kreativita (10 b)**

hodnoceno: kreativita provedení úkolů, využití netradičních způsobů realizace projektu

## Hodnocení:

- 100–86 ⇒ výborný
- 85–70 ⇒ chvalitebný
- 69–50 ⇒ dobrý
- 49–34 ⇒ dostatečný
- 33–0 ⇒ nedostatečný

## Doporučená literatura

BRANIŠ, Martin. Základy ekologie a ochrany životního prostředí: učebnice pro střední školy. 3., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium, 2004. ISBN 80-7333-024-5.

ČERVINKA, Pavel. Ekologie a životní prostředí: učebnice pro střední odborné školy a učiliště. 2. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2012. ISBN 978-80-86034-97-3.

## Poznámky

Ročník:

- 1.–4. (ideálně pro 1. nebo 2. ročník)
- Lze zařadit do libovolného ročníku. Zadání práce není potřeba měnit.

Požadované vstupní vědomosti a dovednosti: základní matematické schopnosti a dovednosti, standardní znalost práce s počítačem a základním programovým vybavením (zejména programy typu Office), odpovídající schopnost komunikovat v cizím jazyce a pracovat s odborným textem (odborné články).

Komplexní úlohu lze použít pro různé obory (L0, M, H). Zadání lze přizpůsobit oboru vzdělávání i možnostem školy.

Možné exkurze: Exkurzi lze realizovat na třídírnu odpadu, skládku, spalovnu odpadů atd. Exkurzi je nutné přizpůsobit místu realizace komplexní úlohy.

Např. firma Esko – T (okres Třebíč) zajistí v rámci exkurze školitele, který provede prezentaci, pustí krátký film, po přednášce následuje komentovaná prohlídka třídící linky, sběrného dvora a prohlídka Odpadového centra Petrůvky (autobusovou dopravu do odpadového centra a zpět zajišťuje a financuje ESKO-T). V Odpadovém centru provede školitel skupinu areálem skládky, kompostárny, dotřídňovací linky, kogenerační jednotkou a připojí doprovodný výklad.

Tento servis zcela jistě zajišťují i další firmy, které se zabývají likvidací odpadů.

## Obsahové upřesnění

VV - Všeobecné vzdělávání

## Přílohy

- [Metodicka-reflexe-z-overovani-KU\\_Hospodareni-s-odpady.docx](#)
- [prezentace\\_Hospodareni-s-odpady.pptx](#)
- [pracovni-listy\\_Hospodareni-s-odpady.docx](#)
- [pracovni-listy-reseni\\_Hospodareni-s-odpady.docx](#)
- [zadani-prace\\_Hospodareni-s-odpady.docx](#)
- [formalni-uprava-prace\\_Hospodareni-s-odpady.docx](#)
- [obhajoba-prace\\_Hospodareni-s-odpady.docx](#)
- [poster\\_Hospodareni-s-odpady.docx](#)

*Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Zuzana Bobková. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*