## 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 projetu 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
* obhajuje 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 třídicí 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, dotřiďovací linky, kogenerační jednotkou a připojí doprovodný výklad.

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

#### Obsahové upřesnění

VV - Všeobecné vzdělávání

### Přílohy

* [Metodicka-reflexe-z-overovani-KU\_Hospodareni-s-odpady.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/87330/Metodicka-reflexe-z-overovani-KU_Hospodareni-s-odpady.docx)
* [prezentace\_Hospodareni-s-odpady.pptx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/87331/prezentace_Hospodareni-s-odpady.pptx)
* [pracovni-listy\_Hospodareni-s-odpady.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/87332/pracovni-listy_Hospodareni-s-odpady.docx)
* [pracovni-listy-reseni\_Hospodareni-s-odpady.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/87333/pracovni-listy-reseni_Hospodareni-s-odpady.docx)
* [zadani-prace\_Hospodareni-s-odpady.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/87334/zadani-prace_Hospodareni-s-odpady.docx)
* [formalni-uprava-prace\_Hospodareni-s-odpady.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/87335/formalni-uprava-prace_Hospodareni-s-odpady.docx)
* [obhajoba-prace\_Hospodareni-s-odpady.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/87336/obhajoba-prace_Hospodareni-s-odpady.docx)
* [poster\_Hospodareni-s-odpady.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/87337/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](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.