



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Vesmírný odpad a řešení dalších ekologických problémů naší planety (M)

## Kód modulu

PR-m-4/AK89

## Typ vzdělávání

Všeobecné vzdělávání

## Typ modulu

všeobecně vzdělávací

## Využitelnost vzdělávacího modulu

### Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

L0 (EQF úroveň 4)

### Vzdělávací oblasti

PR - Člověk a příroda

### Komplexní úloha

### Obory vzdělání - poznámky

### Délka modulu (počet hodin)

8

### Poznámka k délce modulu

### Platnost modulu od

30. 04. 2020

### Platnost modulu do

### Vstupní předpoklady

Vzdělávací modul je univerzálně použitelný pro širokou cílovou skupinu. Vstupním požadavkem je znalost učiva vzdělávacích oborů vzdělávací oblasti Člověk a příroda na úrovni základního vzdělávání – fyziky, chemie, přírodopisu a zeměpisu (geografie).

## JÁDRO MODULU

### Charakteristika modulu

Vzdělávací modul je zaměřen na formování kladného vztahu k životnímu prostředí. Žák se učí rozpoznávat aktuální

problémy současného světa a hledat vhodná nápravná řešení pro sebe i ostatní občany. Výuka je vedena motivačně s důrazem na environmentální problémy, které jsou aktuální.

### Obsahová charakteristika

Vzdělávací modul má za cíl obeznámit žáky s ekologickými problémy naší planety, zabývat se problémy kosmického odpadu, znečištění moří a oceánů. Vědět, jak lidská činnost ovlivňuje klima polárních oblastí, jaký vliv má elektrosmog, hluk a světelné znečištění na zdraví člověka. Cílem je pochopit základní principy ekologického urbanismu a provozu měst a obcí. Vzdělávání směřuje k prohloubení kladného vztahu k přírodě a životu, k uvědomění si významu zdravého životního stylu a k odmítnutí lhostejných nebo negativních projevů k životnímu prostředí.

### Cílová skupina

Vzdělávací modul je určen žákům kategorie vzdělávání M (úplné střední odborné vzdělání s maturitou) napříč všemi obory vzdělávání a žákům kategorie vzdělávání L (úplné střední odborné vzdělání s odborným výcvikem a maturitou) napříč všemi obory vzdělávání.

### Návaznosti modulu

Vzdělávací modul má vztah k dalším modulům, které se zabývají ekologií a environmentální výchovou.

## Očekávané výsledky učení

### Žák

- posoudí stav životního prostředí v bezprostředním okolí Země, navrhne řešení co s vesmírným odpadem, diskutuje na dané ekologické téma
- orientuje se v oblasti ochrany přírody včetně znalosti aktuálních mezinárodních úmluv
- zpracovává, analyzuje a vyhodnocuje data týkající se výzkumu v polárních oblastech Země
- vysvětlí využití energie z činnosti vesmírných těles (příliv a odliv, vítr, sluneční záření, biomasa)
- ví, jak se chránit při havárii a následném zamoření prostoru (biologickém, chemickém nebo radioaktivním)
- uvede příklady vlivu elektrosmogu, hluku a světelného znečištění na zdraví člověka a navrhne nejvhodnější preventivní opatření
- ví, jak utvářet a rozvíjet města a vesnice jako funkční a vyvážené celky (zachování ploch zeleně a občanské vybavenosti v centru města, odklon tranzitní dopravy od průjezdů městem, zavedení a rozšíření MHD), a prezentuje své názory před žáky. Navrhne z environmentálního pohledu optimální řešení dopravy v regionu.

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- vesmírný odpad
- využití energie z činnosti vesmírných těles (příliv a odliv, vítr, sluneční záření, biomasa)
- činnosti v polárních oblastech Země
- znečištění moří a oceánů – plastový odpad, důsledky námořní dopravy
- ochrana obyvatelstva při zamoření prostoru (biologickém, chemickém nebo radioaktivním)
- elektrosmog, hluk a světelné znečištění
- urbanismus měst a obcí

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

Důraz je kladen na činnostní strategie, kdy jsou žáci aktivně zapojeni do vzdělávacího procesu, jsou jim poskytnuty možnosti podílet se na volbě učebních cílů a jsou vedeni k poznávání různých způsobů, jak se učit.

Zařazení pracovních listů (Ochrana obyvatel při zamoření terénu, Využití energie z činnosti vesmírných těles, Jak se zbavit kosmického smetí, apod.).

Pomocí PowerPointu nastiňuje současné ekologické problémy, prezentuje své názory.

Zařazení exkurzí.

Vytvoření posteru či nástěnky na dané téma.

Zadávání žákovských prací/projektů a jejich prezentace.

Zařazení do učebního plánu, ročník

# VYSTUPNI CAST

## Způsob ověřování dosažených výsledků

Ověřovat dosažení výsledků učení je možné jak v průběhu modulu (průběžné hodnocení praktických činností a jejich výsledků), tak v jeho závěru s pomocí speciálních aktivit. V praxi je vhodné tyto dva přístupy kombinovat. Učitel kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků.

Těžiště při hodnocení praktických činností spočívá především v postupu s přihlédnutím k výsledku.

Možné způsoby ověřování dosažených výsledků učení:

- pomocí pracovních listů a souborů úloh (objektivní hodnocení, je zřejmé řešení)
- individuální práce s textem (výstupem je projekt, prezentace apod.), vhodné užití formativního hodnocení
- při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, hodnocena bude samostatnost.

## Kritéria hodnocení

Hodnocení lze provést slovně, bodovým hodnocením, známkou, nebo procenty.

Návrh hodnocení prostřednictvím procent:

Každá ze čtyř oblastí je hodnocena zvlášť, hodnocení oblasti tvoří čtvrtinu (25 %) celkového hodnocení:

- prezentace na téma např. Využití prostoru okolo Země, činnosti v polárních oblastech Země (25 %);
- vypracování pracovních listů (25 %);
- zapojení jednotlivců do praktických činností, např. fotodokumentace, vytvoření posteru či nástěnky, porovná život v průmyslové zóně a na venkově – doporučí konkrétní způsoby, jak vylepšit životní prostředí (25 %);
- účast na exkurzi, projektovém dnu (25 %).

Hodnocena bude nejen práce skupin, ale i práce jednotlivců ve skupině a schopnost aplikace získaných vědomostí a dovedností v praxi.

Hodnocení:

100–86 ... výborný

85–70 ... chvalitebný

69–50 ... dobrý

49–34 ... dostatečný

33–0 ... nedostatečný

Žák nesplnil modul, pokud se vůbec nezapojil ve skupinové práci při praktických úlohách, nevypracoval pracovní listy, nevytvořil prezentaci nebo v celkovém hodnocení získal méně než 34 procent.

## Doporučená literatura

ŠLÉGL, Jiří, František KISLINGER a Jana LANÍKOVÁ. Ekologie a ochrana životního prostředí pro gymnázia. Ilustroval Marie SUCHARDOVÁ. Praha: Fortuna, 2002. ISBN 80-7168-828-2.

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.

PLIMER, I. R. Konec poplašných zpráv o Modré planetě. Praha: Fragment, 2013. ISBN 978-80-253-1733-4.

QUASCHNING, Volker. Obnovitelné zdroje energií. Praha: Grada, 2010. Stavitel. ISBN 978-80-247-3250-3.

ERIKSEN, Thomas Hylland. Odpady: odpad ve světě nechtěných vedlejších účinků. Přeložil Daniela SOBKOVÁ ZOUNKOVÁ. Brno: Doplněk, 2015. Společensko-ekologická edice. ISBN 978-80-7239-325-1.

## Poznámky

Modul by mohl být plněn i v rámci projektových dnů.

## Obsahové upřesnění

### VV - Všeobecné vzdělávání

*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 Libuše Špinglová. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*