## 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 znečistění 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 znečistění
* 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

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### 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](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.