



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Ekologické katastrofy (M)

Kód modulu

PR-m-4/AK88

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

V rámci vzdělávacího modulu se žáci seznámí s ekologickými katastrofami jako se situacemi, kdy dojde k narušení ekologické rovnováhy. Cílem výuky je, aby žáci pochopili, že při ekologické katastrofě dojde k nerovnováze živého systému a že se jedná o extrémní událost, při které dochází k negativnímu pozměnění původního statusu prostředí. Cílem modulu je ukázat žákům, jak je lidstvo propojeno s planetou Zemí.

Obsahová charakteristika

Vzdělávací modul má za cíl seznámit žáky s problematikou ekologických katastrof, které nastávají jako důsledek antropogenní činnosti či jako důsledek přírodních jevů a ničivě postihují přírodu či společnost. Žáci získávají přehled o příčinách a důsledcích katastrof, které negativním způsobem pozmění předchozí stav prostředí.

Žáci rozlišují přírodní a antropogenní katastrofy. Jsou schopni zásadní příčiny samostatně identifikovat, definovat jejich negativní důsledky a umí navrhnout opatření, vedoucí k eliminaci těchto problémů.

Žáci získají přehled o událostech způsobených lidskou činností, které měly velmi výrazný negativní dopad na životní prostředí (nukleární katastrofy, průmyslové katastrofy, katastrofy způsobené zemědělskou činností atd.), a jsou schopni posoudit ekologické katastrofy s ohledem na ovlivnění kvality vzduchu, kvality vody a s dopadem na biodiverzitu. Vzdělávání směřuje k předcházení negativních jevů a k odmítnutí lhostejných nebo negativních projevů k životnímu prostředí.

Při realizaci modulu je kladen důraz na pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí pro člověka. Žák je seznámen se základními ekologickými zákonitostmi a s negativními dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí. Vzdělávací modul usnadňuje žákům pochopení provázanosti vztahů v přírodě, pomáhá vytvářet pozitivní vztah k přírodě a aktivní vztah k ochraně životního prostředí a učí žáky aplikovat získané vědomosti a dovednosti při řešení profesních úkolů.

### Cílová skupina

Vzdělávací modul je určen žákům kategorie vzdělávání M (střední odborné vzdělávání s 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

- rozliší ekologické katastrofy na katastrofy antropogenní a přírodní
- uvede příklady činitelů způsobujících ekologické katastrofy
- identifikuje příčiny antropogenních ekologických katastrof a definuje jejich negativní důsledky
- umí navrhnout opatření vedoucí k eliminaci ekologických katastrof
- rozlišuje ekologické katastrofy s ohledem na ovlivnění kvality vzduchu, kvality vody a s dopadem na biodiverzitu
- umí navrhnout opatření vedoucí k eliminaci ekologických problémů

### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- ekologické katastrofy antropogenní a přírodní
- příčiny antropogenních ekologických katastrof
- ovlivnění kvality vzduchu, kvality vody a biodiverzity v důsledku ekologických katastrof

### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení, jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání, tvořili si vlastní úsudek, byli ochotni klást si otázky a hledat na ně řešení, vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro příští generace.

Výuka podporuje kompetenci k učení správným nasměrováním učebních činností. V rámci jednotlivých aktivit by měl být umožněn takový postup pedagoga, který vede k respektování individuality žáka a k podpoře všech žáků učitelem.

Výuka je tvořena výkladovou částí. Výklad slouží zejména k systematizaci a vysvětlování učiva. Prohlubování učiva je pak prováděno pomocí diskuse, samostatnou prací nebo skupinovou prací. Součástí výuky mohou být také žákovské projekty a exkurze.

Při řešení úloh žák využívá digitální technologie a informační zdroje.

Zařazení do učebního plánu, ročník

## **VÝSTUPNÍ ČÁST**

## Způsob ověřování dosažených výsledků

Při ověřování dosažených výsledků učení lze zejména v průběhu modulu využít slovní hodnocení. Hodnocení bere v úvahu individuální přístup žáka k učení a vzdělávacímu procesu. Slovním hodnocením lze podpořit jak žáky s kognitivním hendikepem, tak žáky mimořádně nadané. V průběhu modulu lze provádět kvantitativní hodnocení na základě hodnocení konkrétních praktických činností – samostatné práce, domácí přípravy nebo skupinové práce. Při hodnocení žáků musí být kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi a schopnost pracovat samostatně.

Možné způsoby ověřování dosažených výsledků učení:

- pracovní listy a soubory úloh (objektivní hodnocení)
- samostatná práce na zvolené téma (objektivní hodnocení)
- individuální práce s textem (formativní hodnocení)
- dialog učitele se žákem, řízená diskuze mezi žáky ve skupině
- didaktický test – ověření znalostí základních pojmů (objektivní hodnocení)

Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, hodnocena bude samostatnost.

Kritéria hodnocení

Žák

- rozliší ekologické katastrofy na katastrofy antropogenní a přírodní
- objasní příčiny antropogenních ekologických katastrof
- definuje negativní důsledky ekologických katastrof
- rozlišuje ekologické katastrofy s ohledem na ovlivnění kvality vzduchu, kvality vody a s dopadem na biodiverzitu
- navrhuje opatření vedoucí k eliminaci ekologických katastrof

Modul žák splní, pokud výsledek i postup (zdůvodnění) jeho práce splňuje výše uvedená kritéria.

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, referát na zvolené téma z tematické oblasti vzdělávacího modulu (25 %);
- vypracování pracovních listů (25 %);
- zapojení jednotlivců do praktických činností, např. fotodokumentace (25 %);
- vypracování didaktického testu (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, neúčastnil se řízené diskuze, nevytvořil prezentaci nebo v celkovém hodnocení získal méně než 34 procent.

Doporučená literatura

HADAČ, Emil. Ekologické katastrofy. Praha: Horizont, 1987. ISBN 40-017-87.

BRANIŠ, Martin. Základy ekologie a ochrany životního prostředí: učebnice pro střední školy. 3., aktualiz. vyd. Praha:

Informatorium, 2004. ISBN 80-7333-024-5.

QUARGA, Martin a kol. Ochrana životního prostředí. 1. vydání, Praha: Nakladatelství technické literatury v Praze, 1985.

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