



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Ekosystémy a ochrana životního prostředí (M)

Kód modulu

PR-m-4/AK87

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)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Vstupním požadavkem je znalost učiva vzdělávacích oborů vzdělávací oblasti Člověk a příroda na úrovni základního vzdělávání – přírodopisu, chemie a zeměpisu.

Vzdělávací modul je univerzálně použitelný pro širokou cílovou skupinu.

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Vzdělávací modul je zaměřen na vedení žáků k ochraně životního prostředí zejména České republiky a svého regionu, k prevenci znečišťování, poškozování životního prostředí a k důslednému třídění odpadu.

Obsahová charakteristika

Vzdělávací modul má za úkol nejprve seznámit žáky s pojmem ekosystém, s přírodními a kulturními hodnotami svého

regionu, s hospodařením s odpady v České republice a následně vést žáky k ochraně životního prostředí, což představuje ochranu krajiny, rozmanitosti druhů, přírodních hodnot a estetických kvalit přírody, ale také ochranu a šetrné využívání přírodních zdrojů.

Žáci by měli chápat ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě a posílit svůj citový a hodnotový vztah k přírodě.

Žáci budou schopni popsat působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví a zhodnotit vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí a nutnost recyklace. Naučí se získávat informace z různých zdrojů a vyhodnocovat je.

Modul vede k odpovědnosti každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního 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.

### Návaznost modulu

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

Očekávané výsledky učení

Žák

- objasní pojem ekosystém, zná jeho vlastnosti a rozdělení
- shromáždí informace o ekosystémech a porovnává je
- vysvětlí rovnici fotosyntézy a porovná ji s procesem dýchání u rostlin
- popíše příklady potravních řetězců v ekosystému
  
- podporuje zachování biodiverzity, ví, jak chránit vzácné a ohrožené druhy a komplex jejich prostředí
  
- vyhledá informace o dopadu činností člověka na životní prostředí
- vysvětlí na konkrétním příkladu, jak působí životní prostředí na člověka a jeho zdraví
- dokáže navrhnout změny týkající se vylepšení životního prostředí ve svém regionu
- umí vysvětlit negativní vlivy dopravy, průmyslové výroby, zemědělství a těžby na životní prostředí
- sestaví a vyhodnotí dotazník, zabývající se tříděním odpadu
- diskutuje k tématu recyklace odpadu
- na konkrétním příkladu navrhnou řešení vybraného environmentálního problému
- umí na mapě ukázat některá chráněná území České republiky a vyhledat informace o mezinárodních úmluvách
- v praxi používá znalosti základních přírodovědných oborů

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- ekosystém, jeho vlastnosti a rozdělení
- zachování a obnova druhové rozmanitosti, péče o vzácné biotopy, podpora ohrožených druhů rostlin a živočichů
- fotosyntéza, dýchání
- potravní řetězce
- snížení znečištění vody a ovzduší a půdy
- působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví
- dopady činností člověka na životní prostředí, negativní vlivy dopravy, průmyslové výroby, zemědělství a těžby na životní prostředí
- ochrana životního prostředí České republiky a svého regionu
- chráněná území České republiky
- organizace, instituce, zákony zabývající se ochranou životního prostředí
- mezinárodní úmluvy (např. Ramsarská úmluva o mokřadech, CITES – obchod s ohroženými druhy)
- odpady a nakládání s nimi, recyklace, znečišťující látky
- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Důraz kladen na aktivní zapojení žáků do vzdělávacího procesu. Možnost pracovat ve skupinách.

Zadávání žákovských prací/projektů (např. Jak by vypadal svět za 20 let, kdyby se nerecyklovalo – zvážení plastového odpadu za 1 měsíc v 1 domácnosti).

Vytvoření nástěnky, posteru na téma Ochrana životního prostředí, Seznam ohrožených druhů živočichů a rostlin ve vlastním regionu, nebo pracovního listu a křížovky.

Realizace dotazníkového šetření zabývajícího se tříděním odpadu – sestavení dotazníku, vlastní průzkum mezi kamarády a rodiči a následné vyhodnocení.

Zařazení exkurzí – např. třídička odpadů, Národní zemědělské muzeum v Praze – program RecykLes, nebo projektového dne v přírodě (fotodokumentace znečištění životního prostředí, chápat příčiny a následky jejich poškozování, návrh nápravy, rozumět jedinečnosti svého regionu a jeho potřebám).

Zařazení do učebního plánu, ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Možné způsoby ověřování dosažených výsledků učení:

Při skupinové práci budou hodnoceny jednotlivé skupiny a poté ještě zapojení jednotlivců v dané skupině.

Hodnocena bude

- prezentace – vlastnosti a rozdělení ekosystémů, navržení vylepšení životního prostředí, ukázání negativního vlivu průmyslu, zemědělství, lesnictví, dopravy, těžby a řešení vybraného environmentálního problému
- realizace dotazníkového šetření zabývajícího se tříděním odpadu – sestavení a vyhodnocení dotazníku
- zapojení jednotlivců do praktických činností (např. fotodokumentace)
- nástěnka, poster na téma Ochrana životního prostředí, Seznam ohrožených druhů živočichů a rostlin ve vlastním regionu.
- účast na exkurzi, projektovém dnu

Kritéria hodnocení

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

Návrh hodnocení prostřednictvím procent:

Každá z pěti oblastí je hodnocena zvlášť, hodnocení oblasti tvoří pětinu (20 %) celkového hodnocení:

- prezentace – vlastnosti a rozdělení ekosystémů, navržení vylepšení životního prostředí, řešení vybraného environmentálního problému (20 %);
- sestavení a vyhodnocení dotazníku, realizace dotazníkového šetření zabývajícího se tříděním odpadu (20 %);
- zapojení jednotlivců do praktických činností, např. fotodokumentace, vytvoření pracovního listu, křížovky (20 %);
- vytvoření nástěnky, posteru (20 %);
- účast na exkurzi, projektovém dnu (20 %).

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 ani se nepodílel na sestavení dotazníku a vytváření prezentace nebo v celkovém hodnocení získal méně než 34 procent.

Doporučená literatura

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.

BRANIŠ, Martin. Základy ekologie a ochrany životního prostředí: učebnice pro střední školy. 3., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium, 2004. ISBN 978-80-7333-024-8.

RUBÍN, Josef. Národní parky a chráněné krajinné oblasti. Praha: Olympia, 2003. Navštivte--. ISBN 80-7033-808-3.

ANDĚRA, Miloš. Národní parky střední Evropy. Praha: Slovart, c2011. ISBN 978-80-7391-461-5.

ANDĚRA, Miloš a Vladimír ZADRAŽIL. Ohrožená zvířata. Praha: Aventinum, 1998. ISBN 80-7151-061-0.

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