



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



VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Monitorování provozu budovy (E)

Kód modulu

PR-m-2/AD22

Typ vzdělávání

Všeobecné vzdělávání

Typ modulu

všeobecně vzdělávací

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

E (dvouleté, EQF úroveň 2)

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 prohloubení kladného vztahu jedince k životnímu prostředí. Žák se učí rozpoznávat konkrétní možnosti jednotlivců, jak v běžném životě šetřit zdroji a energiemi. Výuka je vedena motivačně s

důrazem na environmentální problémy, které jsou v prostředí České republiky aktuální.

Obsahová charakteristika

Vzdělávací modul má za cíl obeznámit žáky s koloběhem látek (uhlík, dusík, kyslík, voda) v přírodě a s tokem energie. Tento modul je zaměřen zejména prakticky. Vede žáky k šetření zdroji, vodou a energiemi. Žáci budou schopni navrhnout ekologizaci provozu školy, domova mládeže, či domova. V průběhu modulu budou mimo jiné provádět monitoring spotřeby vody a elektřiny, kontrolu kapajících kohoutků, protékajících záchodů, monitoring využívání umělého osvětlení či monitoring využívání alternativních zdrojů energie. Vzdělávání směřuje k prohloubení kladného vztahu k přírodě a životu, k uvědomění si významu zdravého životního stylu.

Cílová skupina

Vzdělávací modul je určen žákům kategorie vzdělávání E (nižší střední odborné vzdělávání s výučním listem) napříč všemi obory vzdělání.

Návaznosti modulu

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

Očekávané výsledky učení

Žák

- vysvětlí koloběh látek v přírodě a tok energie
- posoudí stav životního prostředí v konkrétních podmínkách
- uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v pracovním prostředí a v domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění
- monitoruje spotřebu vody, kontroluje kapající kohoutky

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- koloběh látek v přírodě
- tok energie, zdroje energie
- obnovitelné zdroje nejen v domácnosti
- doprava a transport bez fosilních paliv
- recyklace

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.

Pro dosažení výsledků učení jsou doporučeny následující činnosti (není nutné využít všechny):

- 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
- exkurze (pasivní dům, elektrárna či teplárna vyrábějící elektrickou či tepelnou energii z obnovitelných surovin, apod.)
- skupinová práce (práce s pracovními listy, např. Energie v mém životě, Úspory v domácnosti, Elektřina bez fosilních paliv, Alternativa transportu, Odpady v domácnosti a jejich recyklace, apod.)

individuální práce (žákovské práce/projekty a jejich prezentace na téma návrh ekologizace provozu školy či domácnosti).

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. 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

Žák:

- vysvětlí koloběh látek v přírodě a tok energie
- posoudí stav životního prostředí v konkrétních podmínkách
- uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v pracovním prostředí a v domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění
- monitoruje spotřebu vody, kontroluje kapající kohoutky.

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 návrh ekologizace provozu školy či domácnosti (25 %);
- vypracování pracovních listů (25 %);
- zapojení jednotlivců do praktických činností např. fotodokumentace (25 %);
- účast na exkurzi (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

KVASNIČKOVÁ, Danuše, Vlastimila MIKULOVÁ a Eva PLACHEJDOVÁ. *Životní prostředí: doplňkový text k Základům ekologie*. Havlíčkův Brod: Fragment, 1998. ISBN 80-720-0286-4.

HERČÍK, Miloslav. *111 otázek a odpovědí o životním prostředí: chytrá kniha pro studenty, odborné pracovníky a širokou veřejnost*. Ostrava: Montanex, 2004. ISBN 80-722-5123-6.

BRANIŠ, Martin. *Základy ekologie a ochrany životního prostředí: učebnice pro střední školy*. 3. vydání. Praha: Informatorium, 1997. ISBN 80-860-7303-3.

QUARG, Martin a kol. *Ochrana životního prostředí*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1985.

Poznámky

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 Martina Černá. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.