



Co-funded by
the European Union



LE MOON projekt
Kniha scénářů se slovníčkem

Love Earth to the Moon and Back: Development of E-Curriculum on Climate Change and Environmental Education for Secondary Education Students in Online Learning Platform (2021-1-CZ01-K220-SCH-000034484-E10117458)

Partneři projektu Le Moon vytvořili scénáře lekcí pro e-učební plán na téma ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA A ZMĚNA KLIMATU v 6 modulech a přeložili je do jazyků partnerů. Moduly a podpůrné dokumenty (v angličtině) jsou k dispozici ve VLE Moodle (s přihlášením pro hosty nebo bez přihlášení). Moduly v češtině:

1. LeMOON Module 1. Člověk a příroda – <https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=90&langcs>
2. LeMOON Module 2: Cyklická příroda – <https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=108&langcs>
3. LeMoon Module 3: Příroda a změny klimatu – <https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=109&langcs>
4. LeMOON Module 4: Dopady environmentálních problémů a změny klimatu (část 1 – Ekosystémy) – <https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=110&langcs>
5. LeMoon Module 5: Dopady environmentálních problémů a změny klimatu (část 2 – Klimatické a environmentální výzvy) – <https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=111&langcs>
6. LeMoon Module 6: Udržitelný rozvoj a řešení environmentálních problémů a změny klimatu - <https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=112&langcs>

Každá lekce modulu by měla používat učební cyklus 5E a výukový model: Engage, Explore, Explain, Elaborate, and Evaluate (Bybee, 1997) nebo jeho adaptace (jako je Engage, Explore, Explain, Extend, and Evaluate; viz VanTassel, 2024). Tento model se obvykle používá v krátkých online kurzech založených na dotazech a v online výuce přírodních věd a vyžaduje aktivní účast studentů.

LeMOON Module 1. Člověk a příroda

Cílem zdrojů modulu 1 je pomoci žákům pozorovat přírodu, objevovat její křehkou rovnováhu a rozvíjet pozitivní postoj k zachování přírodní rovnováhy tím, že si uvědomí vzájemné působení člověka a přírody a roli živých a neživých bytostí v tomto působení.

Klíčová slova modulu 1: příroda, živé a neživé bytosti, přírodní rovnováha/vyváženost.

Module 1.1. (2 lekce) Interakce mezi člověkem a přírodou.

ZAPOJTE SE: Objevte v diskusi interakci mezi člověkem a přírodou.



PROZKOUMEJTE: Komentujte předložený diagram.

VYSVĚTLETE: Přečtete si text vysvětlující interakci mezi člověkem a přírodou.

ROZŠÍŘENÍ: Diskutujte o výsledcích negativního vlivu člověka na přírodu.

HODNOCENÍ: Pozorujte interakci mezi člověkem a přírodou a na základě svých pozorování odpovzte na hodnotící otázky.

Module 1.2 (2 Lekce). Účinky neplánovaného osídlení, industrializace, budování dopravní struktury, a jiných činů

ZAPOJTE SE: Vybudujte si vlastní město

VYTVOŘTE: Otázky a odpovědi - Příčiny a důsledky urbanizace

VYSVĚTLETE: Přečtete si text a podívejte se na video - CO JE URBANISTIKA?

ROZŠÍŘTE: Prostudujte si dodané materiály. Diskutujte ve skupinách o svých poznámkách - vysvětlete a okomentujte téma „urbanizace a zdraví/ nespravedlnost/ katastrofy/migrace“.

OTESTUJTE: Pracujte ve skupinách, diskutujte o problémech způsobených neplánovanou urbanizací a vytvořte návrh řešení..

Module 1.3 (4 lekce). Pozitivní a negativní účinky přírody na člověka. Přírodní a umělé prostředí

Lekce 1-2: Pozitivní a negativní účinky přírody na člověka

Část 1 - Litosféra:

ZAPOJTE SE: odpovzte na otázky, podívejte se na video;

PROZKOUMEJTE: podívejte se na videa a porovnejte chemická hnojiva x přírodní hnojiva;

VYSVĚTLETE: objevte prvky v chemických hnojivech;

ROZŠÍŘTE vytvořte si vlastní - vermikompostér, zasadte a vypěstujte si fazole.

Část 2 - Atmosféra:

ZAPOJTE SE: odpovzte, proč jsou stromy důležité.

DEBATUJTE: diskutujte o tématech týkajících se odlesňování a o tom, jak mohou stromy léčit.

PROZKOUMEJTE: porovnejte monokultury s polykulturami, zjistěte informace o FSC.

ROZŠÍŘTE: Zjistěte, jak správně kácet stromy; jak stromy komunikují."

Lekce 3-4: Přírodní a umělé prostředí

Část 1 - Hydrosféra:

ZAPOJTE SE: Diskutujte o významu a přínosech zavlažování.

VYSVĚTLETE: Prostudovat a prodiskutovat terminologii - přehrady, meandry, rybníky.

VYTVOŘTE: Prozkoumat účinky napřímení řek.

ROZŠÍŘTE: Porovnejte různé přístupy k hydrologii

Část 2 - Biosféra:

ZAPOJTE SE: Přečtete si o zoologických zahradách a jejich účelu

VYSVĚTLETE: Diskutujte o dobrých životních podmínkách zvířat

VYTVOŘTE: Přečtete si a zjistěte informace o koni Převalského

ROZŠÍŘTE: Zjistěte více informací o úrovních biosféry

Module 1.4. (2 lekce) Vliv výrobců a spotřebitelů na přírodní rovnováhu

Lekce 1: Producenti a konzumenti v ekosystémech

ZAPOJTE SE: Úvodní představení a připomenutí

PROZKOUMEJTE: Země, soubor ekosystémů - zhlédnout video, provést rešerši na internetu a vytvořit krátkou prezentaci.



VYSVĚTLETE: Ekosystémy, společenství vzájemně se ovlivňujících živých bytostí - práce ve skupinách na doplnění tabulky.

VYSVĚTLETE: Ekosystém, křehká přírodní rovnováha - vyberte si případovou studii a diskutujte ve skupině, poté prezentujte shrnutí pro třídu.

ROZŠÍŘTE: Jste exobiolog - vytvořte imaginární ekosystém.

Lekce 2: Příroda má křehkou rovnováhu

ZAPOJTE SE: povídejte si o prvním národním parku na světě a debatujte o reintrodukcii druhů.

VYTVOŘTE: Když tu není vlk... (podívejte se na video, vytvořte pojmovou mapu).

VYSVĚTLETE: A když se vlk vrátí! (analyzujte vědecké údaje)

Module 1.5 (2 lekce) Udržování přirozené rovnováhy

Lekce 1: Jak udržet přirozenou rovnováhu?

ZAPOJTE SE: Vypracujte definici pojmu „rovnováha“.

VYTVOŘTE: Vyvodte závěry z předložených vizuálních materiálů (obrázků, nadpisů atd.) a zjistěte, co je tématem hodiny.

VYSVĚTLETE: Pracujte s textem písně („Big Yellow Taxi“ od Joni Mitchell); diskutujte o stavu planety a vlivu člověka; přečtěte si článek pro získání podrobných informací.

ROZŠÍŘTE: odpovězte na otázky v dotazníku; shrňte odpovědi studentů; komentáře studentů.

Lekce 2: Navrhování sociálního povědomí pro projekt přírodní rovnováhy.

ZAPOJTE SE: Připomeňte si znalosti z předchozí lekce

PROZKOUMEJTE: Co je to environmentální udržitelnost? (studenti: vymyslí definici, provedou rešerši významných čísel a Agentury pro ochranu životního prostředí USA o environmentální udržitelnosti, diskutují o tom, co lze udělat pro to, abychom žili v souladu s tímto pravidlem: 'uspokojování dnešních potřeb, aniž by byla ohrožena schopnost budoucích generací uspokojovat své potřeby.')

VYSVĚTLETE: Informujte o projektu, jeho cílech a výsledcích.

PROZKOUMEJTE: Skupinová práce (vytvoření účtu na sociálních sítích, názvu, loga, úkolů, termínů, cílové skupiny).

ROZŠÍŘTE: Realizace projektu

OTESTUJTE: Kritéria hodnocení jsou navržena v příloženém dokumentu.

Module 1 WORKSHOP: Environmentální etika a dilemata.

Tematické celky pro týdenní zasedání workshopu: Série workshopů zaměřených na průsečík umění, vědy a politiky: Integrovaná výuka založená na zkoumání

LeMOON Module 2: Cyklická příroda

Cílem modulu 2 je pomoci žákům klasifikovat přírodní zdroje, všimnout si toku hmoty a energie v přírodě prostřednictvím koloběhu hmoty a energie a pochopit vliv tohoto toku na život v přírodě a živé organismy.

Klíčová slova modulu 2: přírodní zdroje, materiálové cykly, tok energie

Module 2.1 (2 lekce) Pojmenování různých přírodních zdrojů v rámci jejich kvalifikace

ZAPOJTE SE: Definujte přírodní zdroje.

PROZKOUMEJTE: Proveďte výzkum přírodních zdrojů

VYSVĚTLETE: Vysvětlete vlastnosti přírodních zdrojů.



ROZŠÍŘTE: Diskutujte a porovnejte přírodní zdroje v různých zemích a dejte je do souvislosti s jejich zeměpisnými charakteristikami.

OTESTUJTE: Zamyslete se nad svými prezentacemi o přírodních zdrojích. Rozšiřte svůj výzkum o další různé přírodní zdroje. Objevte a zdůrazněte podobnosti a rozdíly v přírodních zdrojích.

Module 2.2 (2 lekce) Seskupení přírodních zdrojů na Zemi

Lekce 1: Jak seskupujeme přírodní zdroje?

ZAPOJTE SE: Prezentace plakátů a citátů, výměna názorů na to, co jsou přírodní zdroje.

VYTVOŘTE: Práce ve skupinách (přiřazení zdroje každé skupině).

VYSVĚTLETE: Prezentace plakátu a poznatků

ROZŠÍŘTE: Analýza případové studie

Lekce 2: Klady a zápory využívání přírodních zdrojů

ZAPOJTE SE: Vysvětlení pojmu přírodní zdroje.

PROZKOUMEJTE: Diskuse o významu přírodních zdrojů.

VYSVĚTLETE: Zkoumání výhod a nevýhod různých přírodních zdrojů s ohledem na environmentální, sociální a ekonomické aspekty.

ROZŠÍŘTE: Příprava názorných prezentací nebo plakátů zdůrazňujících výhody a nevýhody vybraného přírodního zdroje.

Module 2.3 (2 lekce). Udržitelnost přírodních zdrojů.

Lekce 1. Prozkoumání/posouzení literatury, jak jsou přírodní zdroje udržovány

PROZKOUMEJTE: Definujte své téma; Najděte spolehlivé zdroje

ZAPOJTE: Čtěte a dělejte si poznámky

VYSVĚTLETE: Uspořádejte svou recenzi; Správně citujte své zdroje

OHODNOŤTE: zrevidujte a upravte"

Lekce 2. Psaní a prezentace badatelské zprávy o udržitelnosti přírodních zdrojů.

PROZKOUMEJTE: Vyberte přírodní zdroj; Definujte udržitelnost

ZAPOJTE SE: Proveďte výzkum

VYSVĚTLETE: Uspořádejte svou zprávu; Citujte své zdroje

OHODNOŤTE: Zkontrolujte a upravte; Doporučené zdroje

ROZŠÍŘTE: Předložte badatelskou zprávu o udržitelnosti přírodních zdrojů

Module 2.4. (2 lekce). Rozdíly mezi koloběhem hmoty a tokem energie v ekosystému? Cyklistika nebo flowing?

ZAPOJTE SE: Energy Tango, velký útěk před organismy (diskuze nebo modelování)

PROZKOUMEJTE: Cesta atomu uhlíku (video nebo stop motion)

VYSVĚTLETE: Proč hmota cykluje a proudí energie? (plakát)

ROZŠÍŘTE: Vyberte kartu (odvození)

Module 2.5. (2 lekce). Konečný zdroj energie a forma energie při opuštění ekosystému

Lekce 1: Zdroj energie, konečný zdroj a jeho funkce, pozitivní a negativní účinky

ZAPOJTE SE: Diskutujte se členy své rodiny

PROZKOUMEJTE: Nepřítomnost ozónové vrstvy

VYSVĚTLETE: Vliv skleníkového efektu na Zemi



ROZŠÍŘTE: Vaše znalosti o freonech"
Lekce 2: Živé organismy a zelená energie
ZAPOJTE SE: seznamte se s účinky slunce
PROZKOUMEJTE: účinky slunce na živé organismy
VYSVĚTLETE: pojem světelné znečištění
ROZŠÍŘTE: své znalosti o melaninu

Module 2.6 (2 lekce). Účinky těžby přírodních zdrojů

ZAPOJTE SE : Pojdme si zahrát jablko – banán – pomeranč nebo si poslechněte písničky a vyplňte prázdná místa

PROZKOUMEJTE: Podívejte se na obrázky. Ptejte se a odpovídejte - Objevte téma rostlin

VYSVĚTLETE: Proveďte předběžný test. Přečtěte si text a odpovězte na post-test o rostlinách

ROZŠÍŘTE: Připravte návrh informačního listu se statistikami a čísly o lesních zdrojích ve Francii, Turecku, Česku, Litvě, Rakousku, Islandu a Polsku.

OHODNOŤTE: Uveďte různá použití rostlin. Vyplňte prázdná místa a při sledování videa zvažte: ‚Pokud z tohoto videa odstraníme přírodní zdroje, co zbyde?‘

Module 2.7. WORKSHOP Cyklická příroda: Cirkadiánní rytmus.

Tematické celky pro týdenní zasedání workshopu: Série workshopů zaměřených na průsečík umění, vědy a politiky: Integrovaná výuka založená na zkoumání

LeMoon Module 3: Příroda a změny klimatu

Modul 3 si klade za cíl seznámit studenty se změnou klimatu a zahrnuje skleníkový efekt a globální oteplování jako příčiny změny klimatu. Při studiu skleníkového efektu a globálního oteplování se také navrhuje, aby byly vytvořeny smysluplné kombinace se spotřebou a dalšími důvody a znečištěním. a některé další environmentální problémy by měly být také studovány.

Module 3 Klíčová slova modulu: Skleníkové plyny, skleníkový efekt; klimatické systémy, ekologická stopa

Module 3.1 (2 lekce). Ekologická stopa

ZAPOJTE SE: Představte online kalkulačky uhlíkové stopy.

VYSVĚTLETE: Definujte pojem „uhlíková stopa„.

PROZKOUMEJTE: Diskutujte o různých aspektech našeho života, které mají vliv na životní prostředí. Diskutujte o různých strategiích a změnách životního stylu, které mohou pomoci snížit uhlíkovou stopu (skupinová práce).

ROZŠÍŘTE: Proveďte průzkum a představte případové studie nebo úspěšné příběhy jednotlivců, komunit nebo podniků, které úspěšně snížily svou uhlíkovou stopu. Proveďte ve třídě diskusi o proveditelnosti a problémech přijetí těchto strategií.

ROZŠÍŘTE: Vytvořte osvětové plakáty nebo prezentace pro školu nebo komunitu o důležitosti snižování uhlíkové stopy a praktických krocích k dosažení tohoto cíle.

OHODNOŤTE: Zamyslete se nad vlastní uhlíkovou stopou a navrhnete alespoň jednu změnu, kterou můžete provést pro její snížení. Navrhované změny prodiskutujte se svými rodinami a v příští hodině podejte zprávu o jejich proveditelnosti a potenciálním dopadu.



Module 3.2 (2 lekce). Skleníkové plyny

Lekce 1: Skleníkové plyny - jejich vlastnosti a dopady

ZAPOJTE SE: Interpretace grafu, úvod do tématu

PROZKOUMEJTE: Zkoumání tématu skleníkových plynů a skleníkového efektu (párová/skupinová práce, prezentace výsledků)

VYSVĚTLETE: Dopady skleníkových plynů (diskuse)

ROZŠÍŘTE: Příprava posteru na téma skleníkové plyny

Lekce 2: Jaké jsou zdroje emisí skleníkových plynů?

ZAPOJTE SE: Zopakování definice skleníkových plynů a jejich dopadu na přírodní prostředí,

PROZKOUMEJTE: Studenti uvedou zdroje emisí skleníkových plynů, zhlédnou video, pokud je čas, provedou průzkum na internetu,

VYSVĚTLETE: Informujte studenty o úkolu – vytvoření mini modelu/kalendáře a prezentujte jeho cíle a výsledky, rozdělení do skupin, zadání úkolu,

PROZKOUMEJTE: Studenti vytvoří mini model nebo kalendář představující svět s kontrolovanými emisemi skleníkových plynů,

ROZŠÍŘTE: Diskuse o důležitosti kontroly emisí skleníkových plynů, propojení kalendářů nebo modelů vytvořených studenty s reálnými iniciativami a politikami zaměřenými na snižování emisí skleníkových plynů.

Module 3.3 (2 lekce). Skleníkové efekty

Lekce 1: Co je skleníkový efekt?

ZAPOJTE SE: Život je umožněn díky skleníkovému efektu (diskuze)

PROZKOUMEJTE: Jakékoli zahřáté tělo vyzařuje infračervené záření (přečtěte si a vytvořte diagram)

VYSVĚTLETE: Popište skleníkový efekt (prezentace nebo stop-motion)

ROZŠÍŘTE: Modelování skleníkového efektu (modelování)

Lekce 2: Co je skleníkový efekt?

ZAPOJTE SE: Proč zůstává teplota Země stabilní? (výpočet a diskuse)

PROZKOUMEJTE: Dvě tváře radiačního působení (čtení a tvorba diagramu)

VYSVĚTLETE: Vytáhněte kartu faktorů radiačního působení (diskuse a vysvětlení)

ROZŠÍŘTE: Technologický projekt založený na aerosolech (výzkum na internetu a prezentace)

Module 3.4 (2 lekce). Klimatické systémy

Lekce 1: Klimatické systémy

Tato lekce představuje a podporuje znalost klimatického systému. Studenti vysvětlí hlavní složky klimatického systému a pochopí faktory, které jej ovlivňují.

ZAPOJTE SE: Úvod do klimatických systémů

VYSVĚTLETE: Diskutujte o klíčové roli každého klimatického systému

PROZKOUMEJTE: Prohloubit porozumění klimatickým systémům.

ROZŠÍŘTE: Terénní studie a domácí projekty

Lekce 2: Klimatické systémy

V této lekci studenti pochopí faktory ovlivňující klimatický systém, včetně oceánských proudů a počasí.

ZAPOJ SE: Součásti klimatických systémů



PROZKOUMEJ: Mechanismy zpětné vazby
VYSVĚTLI: Počasí a lidské činnosti; oceánské proudy
ROZŠÍŘENÍ: Studijní exkurze a skupinové diskuse; praktické experimenty

Module 3.5 (2 lekce). Změna klimatu vs proměnlivost klimatu

ZAPOJTE SE: Být cestovatelem v čase. Cestování v čase a vyprávění o období.

PROZKOUMEJTE: Odpovědi na diskusní otázky.

VYSVĚTLETE: Studium charakteristik La Niña a El Niño (proměnlivost klimatu)

ROZŠÍŘTE: Studium starověkých civilizací ovlivněných změnou klimatu a/nebo proměnlivostí.

OHODNOŤTE: Odpovězte na otázky, abyste si ověřili své chápání klimatických změn a proměnlivosti klimatu.

Module 3.6. WORKSHOP: Počasí a klima

Tematické celky pro týdenní zasedání workshopu: Série workshopů zaměřených na průsečík umění, vědy a politiky: Integrovaná výuka založená na zkoumání

LeMOON Module 4: T Dopady environmentálních problémů a změny klimatu (část 1: Ekosystémy)

Modul 4 si klade za cíl studovat ekosystémy a diskutovat o vlivu člověka, problémech životního prostředí a změně klimatu v kontextu ekosystémů.

Klíčová slova modulu 4: Ekosystémy, vliv člověka

Module 4.1 (2 lekce). Složitost ekosystému (role - vztahy - populační dynamika)

ZAPOJTE SE: Kdo vyhraje? (objevte složitost ekosystémů)

PROZKOUMEJTE: Ohrožený kudus (použijte model populační dynamiky)

VYSVĚTLETE: Tweet od Jamese Bullocka (vysvětlete souvislost mezi složitostí a funkcemi)

ROZŠÍŘTE: Chyby v hojnosti (Vypočítejte si složitost ekosystémů)

Module 4.2 (2 lekce). Vodní/mořské ekosystémy

ZAPOJTE SE: Počáteční zastoupení a odvolání

PROZKOUMEJTE: Země, soubor ekosystémů (podívejte se na video, pokud je čas, proveďte průzkum na internetu a krátkou prezentaci)

VYSVĚTLETE: Ekosystémy, společenství interagujících živých bytostí (pracujte ve skupinách na dokončení tabulky)

ROZŠÍŘTE: Jste exobiolog (vytváříte imaginární ekosystém)

OHODNOŤTE: Poskytněte zpětnou vazbu prostřednictvím anonymních průzkumů a/nebo diskuzí ve třídě. Odpovězte na mořský ekosystém na téma puzzle

Module 4.3 (2 lekce). Suchozemské ekosystémy (změna využití půdy a lesnictví; zemědělství; zásobování potravinami)

LEKCE 1. Suchozemské ekosystémy, jejich charakteristika a vliv člověka.

ZAJÍMEJTE SE: Úvod do tématu: definice suchozemského ekosystému.

PROZKOUMEJTE: Charakteristiky jednotlivých suchozemských ekosystémů (skupinová práce).



VYSVĚTLETE: Prezentace ve třídě / vzájemné učení (sdílení získaných znalostí o jednotlivých suchozemských ekosystémech).

ROZŠÍŘTE: Úvahy studentů o klíčových otázkách lekce.

LEKCE 2. Zkoumání suchozemských ekosystémů. Vypracování akčního projektu zaměřeného na udržitelnost.

ZAPOJTE SE: Skupinové diskuse k revizi informací z předchozí lekce.

PROZKOUMEJTE: Cestování časem ve využívání půdy - hraní hry, během níž se žáci stanou cestovateli v čase, kteří mají za úkol prozkoumat změny ve využívání půdy v Evropě a ve světě v průběhu staletí. Budou cestovat různými historickými obdobími (1800, 1900, 2000 a budoucnost), analyzovat údaje o využití půdy a podávat zprávy o svých zjištěních.

VYSVĚTLETE: Skupiny představí své „zprávy o cestování v čase“ třídě.

ROZŠÍŘTE: Studenti navrhnu akční projekt v oblasti udržitelnosti.

Module 4.4 (2 lekce). Sladkovodní ekosystémy (cyklus vody; využití vody; hydrologie)

ZAPOJTE SE: Co je to hydrologie? Výhody vody pro lidské tělo

PROZKOUMEJTE: Voda pro každého

VYSVĚTLETE: Koloběh vody a další terminologie

ROZŠÍŘTE: Spotřeba vody

Module 4.5 (2 lekce). Vliv člověka na ekosystém (lidské osídlení a infrastruktura)

ZAPOJTE SE: Ice Breaker - Navštivte webovou stránku poezie a vyberte si báseň o stromech, kterou si přečtete před třídou.

ZAPOJTE SE: Podívejte se na fotografii a odpovězte na otázky týkající se foto.

PROZKOUMEJTE: Řekni, že fotka je z deštných pralesů. Odpovězte na další otázky k diskusi o využití deštných pralesů.

VYSVĚTLETE: Navštivte webové stránky. Prostudujte si texty a definujte ekosystémy a deštné pralesy jako ekosystém.

ROZŠÍŘTE: Prostudujte si dodané materiály. Vytvořte krátkou prezentaci, která nastíní příčiny a důsledky zvoleného dopadu. Prezentujte své poznatky třídě.

OHODNOŤTE: Podělte se o to, co vás během lekce nejvíce překvapilo nebo ovlivnilo. Vyprávějte o důležitosti lidských dopadů na ekosystémy a o potřebě zodpovědné péče o životní prostředí. Napište reflektivní úkol a vysvětlete, jak mohou vaše vlastní každodenní rozhodnutí přispět nebo zmírnit dopad člověka na ekosystémy v kontextu lidského osídlení a infrastruktury.

Module 4.6. WORKSHOP. Ekosystémové služby

Tematické celky pro týdenní zasedání workshopu: Série workshopů zaměřených na průsečík umění, vědy a politiky: Integrovaná výuka založená na zkoumání

LeMoon Module 5: Dopady environmentálních problémů a změny klimatu (část 2: Klimatické a environmentální výzvy)

Modul 5 si klade za cíl prozkoumat některé problémy a důsledky spojené se změnou klimatu a environmentálními problémy. Doplnuje modul 4, který se zaměřuje na ekologické dopady, tím, že analyzuje a zkoumá dopad změny klimatu v jejích sociálních, kulturních a ekonomických aspektech.

Klíčová slova modulu 5: Ekonomické důsledky, vysídlení, globální dopady, nespravedlnost vůči životnímu prostředí, narušení kultury a vzdělání



Module 5.1 (2 lekce). Ekonomické důsledky - Složitost ekosystému

ZAPOJTE SE: Domino změny klimatu (použijte domino k řešení příčiny a následku)

PROZKOUMEJTE: Zvyšování povědomí pomocí akce Climate (vytvořte plakát z textu)

VYSVĚTLETE: Najděte cestu v hádance (pište vysvětlující věty s myšlenkovou mapou)

ROZŠÍŘTE: Dokážete dosáhnout čisté nuly do roku 2050? (zahrajte si hru)

Hodnotící část naleznete přímo na konci lekcí (v nahraném dokumentu).

Module 5.2 (2 lekce). Vysídlení a migrace

ZAPOJTE SE: Diskuse o dopadech změny klimatu na migraci se zaměřením na klimatické uprchlíky; ptejte se a odpovídejte, abyste pochopili mnohostranné výzvy, které představují změny životního prostředí

PROZKOUMEJTE: Zvažte různé faktory, jako je geografie, socioekonomické podmínky, stávající infrastruktura, vládní politika a mechanismy mezinárodní spolupráce, jako jsou programy pro přesídlení uprchlíků v oblasti migrace.

VYSVĚTLETE: Zhodnoťte riziko klimatických uprchlíků

ROZŠÍŘTE: Studentské projekty (s tématem změny klimatu a migrace)

OHODNOŤTE: Připravte multimediální prezentaci sdělující klíčové pojmy, data a poznatky o klimatických uprchlících

Module 5.3 (2 lekce). Zdravotní rizika

Lekce 1: Jak problémy životního prostředí ovlivňují lidské zdraví?

ZAPOJTE SE: Podívejte se na krátkou ukázkou z filmu „Erin Brockovich“ z roku 2000 a odpovězte na otázky týkající se znečištění vody.

PROZKOUMEJTE: Čas na vykopávky (žáci vyhledají údaje na internetu a připraví si krátké prezentace týkající se vlivu různých environmentálních problémů na lidské zdraví).

VYSVĚTLETE: Co jste vykopali? (prezentace klíčových zjištění)

ROZŠÍŘTE: U lékaře (studenti hrají hry na role a dále zkoumají dopady environmentálních problémů na lidské zdraví)

Lekce 2: Infekční nemoci a katastrofy - vztah příčiny a následku

ZAPOJTE SE: Úvod do tématu: studenti si připomenou základní názvy přírodních katastrof a jejich důsledky.

PROZKOUMEJTE: Přírodní katastrofy a potenciální infekční nemoci (žáci provedou vlastní výzkum).

VYSVĚTLETE: Studenti prezentují svá zjištění

ROZŠÍŘTE: Studenti si připraví kvíz, který prověří znalosti z lekce.

Module 5.4 (2 lekce). Globální důsledky

ZAPOJTE SE: - ICE BREAKER: Proměňte katastrofu v taneční show.

INSTRUKCE: Představte si, že když se připravujete na taneční soutěž, udeří zemětřesení. Místo paniky byste měli katastrofu proměnit v tanec. Předvedte své nejlepší pohyby a integrujte do svého vystoupení techniky drop, cover a hold-on (skladba: vyberete si – délka vystoupení 30-1,30 sekundy – doba přípravy 3 minuty)

ZAPOJTE SE: Sestavte skládanku. Jsou v ní skryté katastrofy. Kolik jich najdete?

PROZKOUMEJTE: Časové osy velkých katastrof – Odpovězte na otázky

VYSVĚTLETE: Dešifrujte text. Prostudujte si ji a definujte příčiny a následky různých katastrof.

ROZŠÍŘTE: Jak byste reagovali na dané katastrofické scénáře? Vytvořte a prezentujte svůj plán odezvy třídě.



OHODNOŤTE: S ohledem na okamžitou odezvu, místní znalosti a propojení, budování kapacit, flexibilitu a adaptaci, psychosociální podporu a soudržnost komunity hrají dobrovolníci pro udržitelnou obnovu nejdůležitější roli..

Module 5.5 (2 lekce). Environmentální nespravedlnost

Lekce 1: Environmentální služby; rozrůstání měst

Úvod do problematiky urban sprawl.

PROZKOUMEJTE: Dopad rozrůstání měst

ZAPOJTE SE: Urban sprawl - závažný fenomén rozvoje měst

Lekce 2: Domorodá společenství

PROZKOUMEJTE: Domorodá společenství

ZAPOJTE SE: Skupinová diskuse a výzkum, vyhledávání domorodých kmenů na všech kontinentech.

OHODNOŤTE: Revize různých dopadů urban sprawl na domorodá společenství

Module 5.6. WORKSHOP: Kulturní a vzdělávací narušení

Tematické celky pro týdenní zasedání workshopu: Série workshopů zaměřených na průsečík umění, vědy a politiky: Integrovaná výuka založená na zkoumání

LeMOON Module 6: Udržitelný rozvoj a řešení změny klimatu

Modul 6 si klade za cíl studovat a zkoumat udržitelný rozvoj se zaměřením na řešení problémů životního prostředí a změny klimatu.

Klíčová slova modulu 6: Udržitelný rozvoj, Ekologická obnova, Strategie zmírňování a adaptace, Obnovitelná energie

Module 6.1 (2 lekce). Udržitelný rozvoj

Lekce 1. Respektování přírody

PROZKOUMEJTE: 3 pilíře ESG

ZAPOJTE SE: 4. pilíř

VYSVĚTLETE: Respekt k přírodě: obnovitelné a neobnovitelné zdroje

ROZŠÍŘTE: Respektujte přírodu: David Attenborough

Lekce 2. Jak měřit udržitelnost?

ZAPOJTE SE: Udržitelný rozvoj a Agenda 2030

PROZKOUMEJTE: Cíle udržitelného rozvoje (SDG)

VYSVĚTLETE: 3 pilíře a cíle udržitelného rozvoje

ROZŠÍŘTE: Nástroje pro měření udržitelnosti

Module 6.2 (2 lekce). Správa a obnova ekosystémů

ZAPOJTE SE: Promítněte krátké video zobrazující různé ekosystémy a diskutujte o dopadu lidských činností

PROZKOUMEJTE: (Skupinová práce) Přidělte každé skupině konkrétní tradiční ekologickou praxi z First Peoples (např. řízené spalování, udržitelný lov, sezónní sklizeň)

VYSVĚTLETE: Poskytněte mini přednášku o úloze znalostí First Peoples v moderním úsilí o ochranu přírody, včetně příkladů z různých regionů a kultur.

ROZŠÍŘTE: Projekt pro studenty: vypracujte projekt ochrany přírody zahrnující tradiční ekologické znalosti a místní znalosti a vytvořte plakát, který bude projekt ochrany ilustrovat.



OHODNOŤTE: Peer Review: Prohlédněte si navzájem své plakáty a poskytněte konstruktivní zpětnou vazbu. Reflexní esej: Napište krátkou esej o tom, co jste se naučili o tradičních ekologických znalostech a jejich aplikaci v moderních snahách o ochranu přírody.

Module 6.3 (2 lekce). Strategie zmírňování a přizpůsobení

Lekce 1: Jsem součástí svého místního prostředí

ZAPOJTE SE: Moje stopa v mém místním prostředí (výpočet a identifikace akcí)

PROZKOUMEJTE: Svět se změnil (rozhovory k identifikaci změn v průběhu času a akcí kolem mě)

VYSVĚTLETE: Jsem v síti (rozhovory s vedením školy a tvůrci politik)

ROZŠIŘTE: Co mohu dělat? (výběr z 35 akcí)

Lekce 2: Všechny způsoby, jak bojovat proti změně klimatu

ZAPOJTE SE: Ekologický deficit mé země (použijte online nástroj k identifikaci ekologického deficitu/rezervy v mé zemi)

PROZKOUMEJTE: Přizpůsobení a/nebo zmírnění? (webový průzkum k definování a porovnání adaptace a zmírňování)

VYSVĚTLETE: Najděte a sdílejte strategie! (navrhněte myšlenkovou mapu díky online zdrojům)

ROZŠIŘTE: Dejte slyšet svůj hlas jako občana (sepište chartu pro politické činitele s rozhodovací pravomocí)

Module 6.4 (2 lekce). Obnovitelná energie a technologické inovace

Lekce 1: Technologie pro udržitelný rozvoj a úloha inovací při řešení problémů životního prostředí a změny klimatu

ZAPOJTE SE: Úvod do tématu: koncept udržitelného rozvoje.

PROZKOUMEJTE: Příprava prezentací o technologiích přispívajících k udržitelnému rozvoji.

VYSVĚTLETE: Úvahy o nedávných inovacích v oblasti udržitelného rozvoje (příklady, diskuse).

ROZŠIŘTE: Diskuse o naší úloze při podpoře udržitelného rozvoje a o způsobech uplatnění inovací a kreativity při řešení environmentálních problémů v naší komunitě.

Lekce 2: Jaké jsou přínosy a problémy zavádění ekologických technologií?

ZAPOJTE SE: Sledování upoutávky - studenti zhlédnou upoutávku na dokumentární film Ala Gora s názvem „An Inconvenient Sequel : Truth to Power“ (Nepříjemné pokračování : Pravda k moci).

PROZKOUMEJTE: Sustainable Technology Quest - žáci pracují na stanovištích v malých skupinách a plní úkoly, které jim umožňují zkoumat zelené technologie a environmentální problémy.

VYSVĚTLETE: Čas na vysvětlení - studenti vysvětlují, co objevili nebo se naučili na přidělených stanovištích.

ROZŠIŘTE: Diskuze ve Fishbowl (výměna argumentů představujících výhody a problémy spojené s používáním zelených technologií)

Module 6.5 (2 lekce). Politika a správa

ZAPOJTE SE: Ice Breaker - Bingo udržitelnosti.

Pokyny: Vytvořte bingo kartu - nakreslete do každého čtverce mřížku 5x5 s různými aktivitami nebo fakty souvisejícími s udržitelností. Najděte spolužáky, kteří odpovídají popisu na bingo čtvercích.



PROZKOUMEJTE: Podívejte se na video a spojte se s danými slovy (slova jsou politika, správa, komunitní projekty, udržitelné postupy). Odpovězte na otázky o klíčových složkách zásad.

VYSVĚTLETE: Prostudujte si text a zkontrolujte klíčové složky politik (cíle a záměry, úspěchy a výzvy při implementaci, role místních samospráv a komunit v těchto politikách)

ROZŠÍŘTE: Skupinová práce / Každá skupina hledá a studuje případovou studii úspěšného projektu udržitelnosti vedeného komunitou. Pracujte ve skupinách a vypracujte svůj vlastní návrh na komunitně vedený projekt udržitelnosti ve vaší oblasti.

OHODNOŤTE Zvažte konkrétní environmentální problém nebo potřebu, navrhnete udržitelné postupy k řešení problému, zapojte místní zainteresované strany a komunitu, načrtněte kroky pro implementaci a potřebnou politickou podporu, prověřte si navzájem své návrhy a poskytněte konstruktivní zpětnou vazbu.

Module 6.6. Série WORKSHOPŮ: Globální občanství, Učení se zásadám, Volby životního stylu a spotřebitelské chování

Tematické celky pro týdenní zasedání workshopu: Série workshopů zaměřených na průsečík umění, vědy a politiky: Integrovaná výuka založená na zkoumání

Slovníček

(Vytvořeno na základě modulu Klíčová slova modulu a externích glosářů:

- GPM/(2024). *Glossary of Sustainability and Sustainable Project Management Terms*. <https://greenprojectmanagement.org/gpm-standards/glossary-of-sustainability-terms>
- Hope Solutions, 2024. *Glossary of Sustainability Terms*. <https://www.vision2025.org.uk/glossary-of-sustainability-terms/>
- Lutkevich, B. 2024, *Sustainability and ESG glossary: 52 terms to know*. <https://www.techtarget.com/sustainability/feature/Sustainability-and-ESG-glossary-Terms-to-know>
- UNESCO World Heritage Convention (2024) Glossary; <https://whc.unesco.org/en/glossary/>
- *The Britannica Dictionary, 2024*. <https://www.britannica.com/dictionary>)

- **Přizpůsobivost:** Schopnost přizpůsobit se novým podmínkám nebo změnám v prostředí. (GPM, 2024)
- **Změnou klimatu** se rozumí změna klimatu, která je přímo nebo nepřímo přičítána lidské činnosti, která mění složení globální atmosféry a která doplňuje přirozenou proměnlivost klimatu pozorovanou ve srovnatelných časových obdobích. (UNESCO World Heritage Convention (2024) Glossary: Climate change)
- **Zmírňování klimatu** - proces snižování toku znečištění, které zachycuje teplo. Pomoci může například omezení spalování fosilních paliv využíváním obnovitelných zdrojů energie. (Lutkevič, B. 2024)
- **Zmírňování změny klimatu:** Politiky a opatření zaměřené na snížení emisí skleníkových plynů ze strany podniků a vlád s cílem zmírnit globální dopady změny klimatu. (GPM, 2024)
- **Podnebí** - obvyklé povětrnostní podmínky v určitém místě nebo regionu (The Britannica Dictionary, 2024)



- **Přemístění** - akt přemístění něčeho: např. akt, kdy jsou lidé nebo zvířata nuceni opustit oblast, kde žijí; nebo přemístění něčeho z původní nebo pravidelné polohy; nebo množství vody, které se přemístí, když je předmět umístěn ve vodě. (The Britannica Dictionary, 2024)
- **Uhlíková stopa** - měřítko množství CO₂e uvolněného do atmosféry v důsledku činnosti konkrétního jednotlivce, organizace nebo komunity za určité časové období. (Hope Solutions, 2024)
- **Ekologická stopa** - Míra dopadu člověka na ekosystémy Země, vyjádřená jako množství půdy potřebné k udržení jejich využívání přírodních zdrojů (GPM, 2024).
- **Obnova ekosystémů** - Proces napomáhající obnově ekosystémů, které byly degradovány, poškozeny nebo zničeny, s cílem zvýšit biologickou rozmanitost a funkce ekosystémů (GPM, 2024).
- **Ekosystémové služby** jsou procesy, při nichž životní prostředí vytváří přínosy, které jsou užitečné pro lidi a jsou podobné ekonomickým službám. Patří mezi ně poskytování čisté vody a vzduchu, opylování plodin, zmírňování environmentálních rizik, kontrola škůdců a chorob a regulace sekvestrace uhlíku. Zohledňování toho, jak ekosystémy poskytují ekonomické statky, je stále populárnější oblastí rozvoje. Koncept ekosystémových služeb je podobný konceptu přírodního kapitálu. Hodnocení ekosystémů tisíciletí vydané v roce 2005 ukázalo, že 60 % ekosystémových služeb je degradováno nebo využíváno neudržitelným způsobem. (UNESCO World Heritage Convention (2024) Glossary: Ecosystem services)
- **Environmentální spravedlnost** - spravedlivé zacházení a smysluplné zapojení všech lidí bez ohledu na rasu, barvu pleti, národnost nebo příjem, pokud jde o vývoj, provádění a prosazování zákonů a politik v oblasti životního prostředí. (GPM, 2024) Podle tohoto přístupu by žádná skupina neměla nést nepřiměřený podíl na negativních důsledcích pro životní prostředí. (Lutkevich, 2024)
- **Environmentální stopa** - Měřítko dopadu jednotlivce, organizace nebo výrobku na životní prostředí. (GPM, 2024)
- **Globální oteplování** - Zvyšování průměrné teploty Země v důsledku emisí skleníkových plynů z lidské činnosti. (GPM, 2024)
- **Skleníkový efekt** - Výsledek toho, že oxid uhličitý, metan a oxidy dusíku v zemské atmosféře zachycují sluneční teplo. (Lutkevich, 2024)
- **Skleníkové plyny** - plyny jako oxid uhličitý a metan, které zadržují teplo v atmosféře a přispívají ke změně klimatu. (GPM, 2024)
- **Emise skleníkových plynů** - Skleníkové plyny, jako je oxid uhličitý a metan, které zachycují a zadržují teplo v atmosféře a přispívají ke změně klimatu. (GPM, 2024)
- **Globálním oteplováním** se rozumí ohřívání Země v důsledku zachycování skleníkových plynů, které je důsledkem lidských činností, jako je doprava, zemědělství, nadměrný rybolov, výroba energie z fosilních paliv a nadměrná spotřeba. Pokud společnosti, vlády a spotřebitelé neučiní zásadní změny, globální oteplování a změna klimatu ohřejí planetu natolik, že se na ní v blízké budoucnosti nebude dávat žít. (Lutkevič, 2024)
- **Zmírnit** - učinit (něco) méně závažným, škodlivým nebo bolestivým (The Britannica Dictionary, 2024).

- **Zmírnění následků katastrofy** je přijetí opatření v časovém horizontu před katastrofou s cílem snížit škody na životech a majetku po katastrofě. V oblasti řízení rizik nelze mnoho nebezpečí, jako je například zemětřesení, snížit, ale riziko plynoucí z tohoto nebezpečí lze snížit nebo zmírnit, například výstavbou budov odolných proti zemětřesení nebo regálů, které zabrání sesunutí předmětů z. (UNESCO World Heritage Convention (2024) Glossary: mitigation (disaster))
- **Řešení založená na přírodě** - opatření, která využívají přírodní procesy a ekosystémy k řešení sociálních problémů, jako je změna klimatu, potravinová bezpečnost nebo riziko katastrof (GPM, 2024).
- **Obnovitelná energie** - Energie ze zdrojů, které se přirozeně obnovují, ale jejichž průtok je omezen; obnovitelné zdroje jsou prakticky nevyčerpatelné z hlediska trvání, ale omezené z hlediska množství energie dostupné za jednotku času. (GPM, 2024)
- **Obnovitelné zdroje** - Přírodní zdroje, které se mohou přirozeně doplňovat s postupem času. (GPM, 2024)
- **Osada** - místo, kam přišli žít lidé a kde předtím žilo jen málo lidí nebo vůbec žádní. (The Britannica Dictionary, 2024)
- **Udržitelný rozvoj** - rozvoj, který uspokojuje potřeby současnosti, aniž by ohrožoval schopnost budoucích generací uspokojovat své vlastní potřeby (definováno Brundtlandovou komisí a mnohostranně schváleno na Konferenci OSN o životním prostředí a rozvoji - Rio 1992). . (UNESCO World Heritage Convention (2024) Glossary: Sustainable development).

Tato zpráva byla financována Evropskou komisí. Podpora Evropské komise při vypracování této zprávy nepředstavuje souhlas s jejím obsahem, který odráží pouze názory autorů. Komise nemůže být činěna odpovědnou za jakékoli použití informací v nich obsažených.

