

**U_CAN_BE_ECO - edukacja młodzieży Śląska
Cieszyńskiego w zakresie podnoszenia świadomości
ekologicznej lokalnej społeczności**

**U_CAN_BE_ECO - vzdělávání mládeže Těšínského Slezska
v oblasti zvyšování ekologického povědomí místní společnosti**

**U
CAN_
BE_
ECO**

WIĘCEJ INFORMACJI / VÍCE INFORMACÍ
www.wsb.edu.pl/u-can-be-eco

PARTNERZY PROJEKTU / PARTNEŘI PROJEKTU

Akademia WSB
Dąbrowa Górnicza, Cieszyń, Olkusz, Żywiec, Kraków

**INSTITUT
EUROSCHOLA**

Projekt "U_CAN_BE_ECO - edukacja młodzieży Śląska Cieszyńskiego w zakresie podnoszenia świadomości ekologicznej lokalnej społeczności" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Interreg V-A Republika Czeska – Polska za pośrednictwem Euroregionu Śląsk Cieszyński oraz budżetu Państwa.

PL/CZ U_CAN_BE_ECO - Vzdělávání mladých lidí na Těšínském Slezsku v oblasti zvyšování ekologického povědomí místní komunity

Výukové materiály pro učitele (závěry polského partnera projektu).

Materiály byly připraveny pro využití polskými i českými učiteli za účelem rozvoje a zlepšení odborných kompetencí mladých lidí v oblasti specializace na ekologii.

Cílem projektu je, aby si polská a česká místní (postprimární) mládež žijící v regionu Těšínského Slezska uvědomila, že má vliv na stav přírodního prostředí v místě svého bydliště a že může aktivně ovlivnit zvyšování ekologického povědomí místní komunity tím, že zaměří své odborné kompetence na specializaci související s ekologií.

V rámci projektu byla uspořádána dvě setkání učitelů pod hlavičkou výměny dobré praxe. Zúčastnili se jich čeští a polští učitelé, kteří se společně podělili o své pedagogické zkušenosti a rozvíjeli nápady na uplatnění ekologických znalostí a postojů ve výuce konkrétních školních předmětů.

Podle učitelů je ekologie velmi důležitým tématem, kterému by se měla škola věnovat na různých vzdělávacích úrovních. Již od prvních tříd by se děti měly učit o ochraně životního prostředí a chápat, jak jejich každodenní rozhodnutí ovlivňují svět kolem nich. Na základní škole je možné začít se základními ekologickými tématy, jako je třídění odpadu, šetření vodou, energií a dalšími přírodními zdroji a ochrana lesů, oceánů, řek a dalších ekosystémů. Lze organizovat různé ekologické aktivity, jako je sázení stromů, úklid pláží, vzdělávací výlety do národních parků apod.

Na střední škole můžete v ekologickém tématu pokračovat rozvíjením pokročilejších pojmů, jako je udržitelnost, změna klimatu, obnovitelné zdroje energie a další environmentální témata. Můžete také učit, jak provádět ekologický výzkum a analyzovat jeho výsledky.

Na vysoké škole lze zase vyučovat pokročilejší ekologická témata, jako jsou matematické modely, ekologické teorie a výzkumné projekty. Pro studenty, kteří se chtějí specializovat na ekologii, lze uspořádat i specializované kurzy.

Všechny stupně vzdělávání by měly podporovat rozvoj environmentálního povědomí, aby studenti byli schopni lépe informovaně a odpovědně rozhodovat o ochraně životního prostředí a ovlivňovat zlepšování kvality života na Zemi.

Během prvního společného workshopu se shromáždění učitelé pokusili definovat, jak učit mladé lidi o ekologii a jak ovlivnit jejich chování formovat jejich proenvironmentální postoje.

Níže jsou uvedeny některé vybrané metody:

- Didaktika založená na různých metodách a formách práce: Kromě tradičních učebnic je užitečné využívat filmy, animace, multimediální prezentace, hry a další interaktivní materiály, které žákům pomohou lépe pochopit dané téma.
- Praktické zkušenosti: Vhodné by bylo uspořádat výukové exkurze do národních parků, lesů, řek a dalších ekosystémů, aby studenti mohli vidět a zažili ekologii na vlastní kůži.
- Třídění odpadu: Žáci mohou být vedeni k tomu, aby ve škole třídili odpad, čímž se zvýší jejich povědomí o životním prostředí a zjistí, jaký vliv má nesprávné třídění odpadu na životní prostředí.
- Projekty: Podpořte studenty v navrhování inovativních a kreativních řešení, která pomohou chránit životní prostředí. Mohou to být projekty týkající se obnovitelných zdrojů energie, recyklace, ochrany lesů nebo vody.
- Setkání s odborníky: Pozvěte odborníky z různých oblastí ekologie, aby se podělili o své zkušenosti a znalosti o ochraně životního prostředí.
- Pořádání debat: Lze uspořádat debatu o otázkách životního prostředí, jako je změna klimatu, obnovitelné zdroje energie atd. Studenti budou mít možnost o těchto otázkách diskutovat a vyměnit si své názory.
- Gamifikace: Hry o životním prostředí mohou studentům pomoci lépe porozumět tématu ekologie a zjistit, jak jejich každodenní rozhodnutí ovlivňují životní prostředí.
- Zadávání domácích úkolů: Navrhněte domácí úkoly týkající se ekologie, například čtení článků o změně klimatu, recyklaci atd., aby studenti mohli pokračovat v učení i mimo školu.

V rámci skupinového workshopu učitelé vypracovali příklady konkrétních témat, která lze implementovat do učebních osnov různých předmětů.

- 1. Biologie** - znalosti týkající se ohrožených druhů. Příklad tématu hodiny: Úloha včel v životě člověka. Téma: Sociologie (podle Wikipedie: věda o aktivní ochraně životního prostředí, věda zabývající se problémy ochrany životního prostředí, příčinami a důsledky nepříznivých změn ve struktuře a fungování přírodních systémů, změnami vyplývajícíchmi z rozvoje civilizace a způsoby, jak předcházet jejich účinků a zmírňování jejich dopadů)
- 2. Podnikání** - Téma : Ekospotřebitel a účinné využívání zdrojů, Ekospotřebitel - činí informovaná nákupní rozhodnutí, přičemž bere v úvahu dopad svých rozhodnutí na životní prostředí. Eko-spotřebitel se snaží snížit svůj dopad na životní prostředí tím, že si vybírá výrobky, které jsou šetrnější k životnímu prostředí než jejich škodlivější alternativy. Příklady:

- Nákup ekologických výrobků: z přírodních materiálů, jako je organická bavlna nebo recyklovaný papír. Vyhýbání se výrobkům, které obsahují látky škodlivé pro životní prostředí, jako je vinylchlorid nebo pesticidy.
- Úspora energie: Výběr LED žárovek nebo energeticky úsporných ledniček a praček.
- Úspora vody: například instalací spotřebičů šetřících vodu a opravou protékajících kohoutků.
- Recyklace: třídění odpadu a jeho přesměrování na správná místa, aby mohl být recyklován do nových výrobků.
- Minimalizace používání plastů: opakovaně použitelné výrobky místo jednorázových,



například kelímky místo jednorázových plastových kelímků. Vyhňte se také výrobkům s nadměrným množstvím obalů.

- Veřejná doprava: snižte emise do ovzduší a zvyšte svou fyzickou aktivitu.
- Vybírejte si místní výrobky: Vybírejte si výrobky vyrobené ve vašem okolí, abyste minimalizovali emise CO₂ spojené s přepravou výrobků.

Foto 1: Polsko-česká skupina učitelů na prvním workshopu projektu U_CAN_BE_ECO, Cieszyn 2022. Zdroj: vlastní

- Nákup ekologických výrobků: z přírodních materiálů, jako je organická bavlna nebo recyklovaný papír. Vyhýbání se výrobkům, které obsahují látky škodlivé pro životní prostředí, jako je vinylchlorid nebo pesticidy.
- Úspora energie: Výběr LED žárovek nebo energeticky úsporných ledniček a praček.
- Úspora vody: například instalací spotřebičů šetřících vodu a opravou protékajících kohoutků.
- Recyklace: třídění odpadu a jeho přesměrování na správná místa, aby mohl být recyklován do nových výrobků.

- Minimalizace používání plastů: opakovaně použitelné výrobky místo jednorázových, například kelímky místo jednorázových plastových kelímků. Vyhňte se také výrobkům s nadměrným množstvím obalů.
- Veřejná doprava: snižte emise do ovzduší a zvyšte svou fyzickou aktivitu.
- Vybírejte si místní výrobky: Vybírejte si výrobky vyrobené ve vašem okolí, abyste minimalizovali emise CO2 spojené s přepravou výrobků.

3. Matematika - návrh textových úloh s ekologickými pojmy, využití početních a analytických dovedností pro ekonomické nakupování.

- Statistika: Ekologie se opírá o rozsáhlé soubory dat, které jsou často jsou analyzovány pomocí statistických metod. Stejně metody lze použít i k analýze jiných souborů dat, například demografických nebo ekonomických údajů.
- Geometrie: Ekologie se zabývá studiem různých tvarů a zákonitostí, které se vyskytují v přírodě - pomocí geometrie modeluje tvary a vzorů a k vývoji matematických nástrojů, které pomáhají lépe pochopit jejich vlastnosti.
- Algebra: Ekologie se zabývá studiem různých jevů, jako jsou populace živočichů a rostlin, a jejich interakcí - využití algebry k popisu populací pomocí rovnic a dalších matematických modelů, což nám umožňuje provádět různé analýzy a předpovědi.

4. Historie - Znalosti např. o průmyslové revoluci - a o tématu vlivu průmyslu na životní prostředí, důsledky nedostatečného povědomí o životním prostředí, občanská odpovědnost.

- Analýza změny klimatu: Znalosti ekologie mohou vědcům pomoci při analýze klimatických změn, které ovlivnily různé historické události, např. stěhování národů nebo zemědělské plodiny (rekonstrukce klimatu v minulosti).
- Zkoumání vlivu životního prostředí na úpadek civilizací: např. civilizace Mayů nebo Inků. Studium klimatických změn nebo degradace půdy může pomoci např. v pochopení toho, jaké faktory vedly ke kolapsu těchto civilizací.
- Analýza zemědělství: Znalost ekologie může pomoci analyzovat vývoj zemědělství a jeho vliv na historii.
- Analýza migrace obyvatelstva: Studium vlivu klimatu, dostupnosti přírodních zdrojů nebo výskytu nemocí může pomoci pochopit, jaké faktory ovlivňovaly migraci obyvatelstva v různých historických obdobích.

5. odborné předměty - obnovitelné zdroje energie, zelená kosmetika, elektrikáři - úspory energie, ekologie v automobilismu, elektromobilita.

6. Filozofie, polština - oblast poznání související se zrodem světa v mytologii, otázky o architektuře.

7. Umění/technika - díla s ekologickou tematikou, využití ekologických materiálů, recyklace v módě,

8. Cizí jazyky - ekologická lexika, texty s ekologickým obsahem.

9 Zeměpis - zdroje znečištění ovzduší, smog, ozónová díra, znečištění vody a ovzduší, znečištění půdy, změna klimatu, pochopení vzájemných vztahů mezi organismy a jejich prostředím:

- Analýza změn v ekosystémech: jaké faktory ovlivňují různé typy ekosystémů, jaké procesy probíhají v různých ekosystémech a jaké jsou důsledky těchto procesů.
- Zkoumání biologické rozmanitosti: jaké rostlinné a živočišné druhy se vyskytují v různých regionech, jaké faktory ovlivňují jejich výskyt a jaké vztahy mezi jednotlivými druhy.
- Analýza vlivu lidských činností na životní prostředí: jaké jsou důsledky různých lidských činností a jaká řešení je třeba zavést, aby se minimalizoval negativní dopad na životní prostředí.
- Zkoumání jevů souvisejících s globálním koloběhem uhlíku, dusíku nebo vody: jaké procesy probíhají v atmosféře, vodách a půdě a jaké faktory tyto procesy ovlivňují.
- Analýza klimatických změn: jaké faktory ovlivňují klimatické změny a jaké jejich vliv na přírodní a lidské prostředí.

10. výuková lekce - Příklad tématu lekce - Švédské způsoby nakládání s odpady.

11. Logistické předměty - propagace ekologické dopravy, nakládání s odpady, znalost uhlíkové stopy.



Zdjęcie 1: Polsko-česká skupina učitelů na prvním workshopu projektu U_CAN_BE_ECO, Cieszyn 2022. Zdroj: vlastní

Proč učit ekologii ve škole?

- Environmentální povědomí: výuka ekologie pomáhá žákům pochopit, jak jejich jednání ovlivňuje životní prostředí. To formuje jejich schopnost činit informovaná rozhodnutí.
- Environmentální výchova: Výuka ekologie ve škole je příležitostí k výchově a vzdělávání ochraně životního prostředí a souvisejících problémech, jako je změna klimatu, odlesňování nebo znečištění ovzduší. Taková výuka může žáky motivovat

k tomu, aby podnikli kroky ke snížení negativního vlivu člověka na životní prostředí na životní prostředí.

- Formování proenvironmentálních postojů: Prostřednictvím výuky ekologie mají žáci možnost formovat proenvironmentální postoje, jako je úcta k přírodě, péče o životní prostředí a udržitelnost.
- Příprava na budoucnost: toto učení formuje schopnost řešit problémy životního prostředí.

Vzdělávací materiály pro učitele (závěry českého projektového partnera)

Materiály byly připraveny pro využití českými a polskými učiteli za účelem rozvoje a zdokonalování odborných kompetencí mladých lidí specializujících se na oblast ekologie.

Cílem projektu je, aby si místní polská a česká (středoškolská) mládež žijící v regionu Těšínského Slezska uvědomila, že má vliv na přírodní prostředí v místě svého bydliště, a že může aktivně působit na zvyšování proekologického povědomí místní komunity. Například u směřováním svých odborných kompetencí do specializací souvisejících s předmětem ekologie. Díky účasti v projektu budou vybaveni unikátními kompetencemi a dovednostmi souvisejícími s ekologií.

V rámci projektu byla uspořádána dvě setkání učitelů s cílem výměny dobré praxe. Setkání se zúčastnili čeští a polští učitelé, kteří se podělili o své pedagogické zkušenosti a vypracovali nápady pro uplatnění znalostí a proekologických postojů ve výuce konkrétních školních předmětů.

Ekologie je podle učitelů velmi důležité téma, o kterém by se mělo diskutovat ve škole na různých úrovních vzdělávání. Studenti by se již od raného věku měli učit o ochraně životního prostředí a chápat, jak jejich každodenní volby ovlivňují svět kolem nich.

Na základní škole můžeme začít se základními ekologickými problémy, jako je třídění odpadu, šetření vodou, energií a dalšími přírodními zdroji, ochranou lesů, oceánů, řek a dalších ekosystémů. Lze organizovat různé druhy ekologických aktivit, jako je sázení stromů, čištění vybraných míst, vzdělávací výlety do národních parků atd. Na střední škole můžete pokračovat v tématu ekologie, rozvíjet pokročilejší koncepty. Například udržitelný rozvoj, změna klimatu, obnovitelné zdroje energie. Můžete se také naučit, jak provádět ekologický výzkum a analyzovat výsledky. Na postgraduální škole můžeme dále učit ještě pokročilejší ekologická témata jako jsou matematické modely, ekologické teorie a výzkumné projekty. Pro studenty, kteří se chtějí specializovat v oblasti ekologie, lze organizovat i odborné kurzy.

Všechny úrovně vzdělávání by měly podporovat rozvoj ekologického povědomí, díky kterému budou studenti schopni vědoměji a zodpovědněji rozhodovat o ochraně životního prostředí a zlepšovat kvalitu života na Zemi.

Během prvního společného workshopu, který se konal 18.11.2022, se shromáždění učitelé pokusili upřesnit, jak učit mladé lidi znalostem v oblasti ekologie a ovlivnit rozvoj jejich

proekologických postojů. Níže jsou uvedeny některé způsoby v jakých předmětech a jak podpořit proekologické myšlení studentů:

Chemie:

- Laboratorní cvičení
- Diskuze nad **eco** tématy
- Omezení spotřeby (suroviny, potraviny, doprava)

Biologie:

- Přímé zařazení do učiva
- Terénní cvičení
- Myšlenkové mapy např.: potravinový řetězec

Český a cizí jazyk:

- Práce s texty s **eco** tematikou
- Slohová práce na **eco** téma

Matematika:

- Slovní úlohy s **eco** tematikou (např.: spotřeba el. energie ve třídě, školy nebo spotřeba vody)
- Ekologické ukazatele zadávat do grafů a tabulek
- Trénink čtení grafů a tabulek s **eco** tematikou

Zeměpis:

- Projekty na eco téma (koloběh vody, znečištění atmosféry, pedosféry)
- Terénní cvičení
- Odběr vzorků a jejich vyhodnocení
- Návštěva sběrného dvora, čističky odpadních vod apod.

Během druhého společného workshopu, který se konal na české straně 24.2.2023, pracovali učitelé v česko-polských pracovních skupinkách a seznamovali se s možnostmi internetového nástroje Padlet. Na něm si ukazovali možnosti, jak prezentovat ekologické téma zajímavým způsobem.

Příklad cvičení s padletem:

Téma cvičení: Znečištění hydrosféry

Cíle:

- Upozornit studenty na druhy znečištění hydrosféry
- Zaangažovat studenty do práce s eko tematikou

- Podpořit schopnost vyhledávání odborných informací na internetu
- Podpořit schopnost orientovat se v informacích a vybrat ty relevantní

Čas cvičení: 30-40 min



Foto 3: Polsko-česká skupina učitelů na druhém workshopu projektu U_CAN_BE_ECO, Česká republika 2023. Zdroj: vlastní

Postup:

1. Pedagog vytvoří padlet s přihlašovacími údaji (padlet.com)
2. Pedagog vytvoří 4 kategorie znečištění a vstupně s nimi seznámí studenty
 - znečištění plasty
 - znečištění ropou
 - znečištění odpadními vodami
 - znečištění řasami a sinicemi
3. Pedagog rozdělí třídu do 4 pracovních skupin a každé přidělí 1 téma

4. Dále studenti pracují samostatně ve skupině. Mají za úkol vypracovat v několika bodech prezentaci daného tématu a sumarizované výsledky vložit na společný padlet. Používají své chytré telefony a přihlašovací údaje k padletu.
5. Každá skupina následně prezentuje své výsledky před ostatními.

*Foto 4: Polsko-česká skupina učitelů na druhém workshopu projektu U_CAN_BE_ECO, Česká republika 2023.
Zdroj: vlastní*

Závěr: Vyhodnocení formou diskuse, kdo se co dozvěděl, co bylo pro každého studenta nové, zajímavé, obohacující v daném tématu.

Uvedený příklad prezentuje způsob, jak zaangažovat studenty do práce pomocí propojení IT dovedností a práce s chytrým telefonem s ekologickými tématy:

Materiały opracowane przez polsko-czeską grupę nauczycieli na Padlecie. Źródło: <https://padlet.com/gymtri/zne-i-t-n-hydrosf-ry-594c7t3kvu4pvjt4>

Resumé workshopu pro pedagogy:

1. Využívání **internetových nástrojů** jako padlet, mentimetr, kahoot a další má vyšší atraktivitu pro dnešní studenty a tudíž i **větší vzdělávací potenciál**.
2. Využívání internetových nástrojů jako padlet, mentimetr, kahoot **odpovídá požadavkům dnešní doby**, je moderní, vztahuje se k tomu, co studenti znají.
3. Pedagogové se shodli, že využívání moderních IT technologií pro výuku důležitých témat jako je ekologie bude pro nynější i budoucí studenty **klíčovou dovedností jejich pedagogické práce**.