**Jak vytvořit vzdělávací materiály pro ekologická řešení?**

Odborníci zdůrazňují, že hlavním cílem Evropské zelené dohody je učinit z Evropské unie první "klimaticky neutrální blok na světě". Odhaduje se, že by se to mělo podařit do roku 2050. Strategie zahrnuje celou řadu odvětví, mimo jiné energetiku, stavebnictví, biologickou rozmanitost, dopravu nebo potravinářství, což jsou oblasti, které mají velký význam i v   
kontextu odborného vzdělávání.

S ohledem na výše uvedené se zdá být rozumné vycházet při tvorbě předmětných vzdělávacích materiálů o ekologických řešeních především z oficiálních politik Evropské unie (v oblasti EEZ), mezi něž patří:

* Čistá energie
* Udržitelný průmysl
* Stavba a renovace
* Z farmy na vidličku (z pole na stůl)
* Eliminace znečištění.
* Udržitelná mobilita
* Biodiverzita (Biodiverzita)
* Udržitelné financování

**Čistá energie**

Upozorňuje se, že hlavním cílem evropské zelené dohody je dosažení klimatické neutrality do roku 2050. Jedním z cílů je dosáhnout tohoto cíle mimo jiné dekarbonizací energetického systému tím, že se bude usilovat o nulové čisté emise skleníkových plynů. Byla stanovena řada klíčových zásad týkajících se této oblasti politiky EEZ:

* Upřednostňování energetické účinnosti,
* Rozvoj energetického průmyslu založeného převážně na obnovitelných zdrojích,
* Zajištění cenově dostupných dodávek energie do Evropské unie,
* Vytvořit plně integrovaný, propojený a digitální trh s energií pro Evropskou unii.

Evropská komise před časem představila koncepci ekologičtější a čistší energetické budoucnosti. Strategie Evropské unie pro integraci energetických systémů je jakýmsi rámcem pro energetickou transformaci. Ta   
zase zahrnuje opatření, která mají vést k uzavřenějšímu stavu a opatření k realizaci větší přímé elektrifikace a rozvoji čistších paliv.

Navrhované tematické oblasti výuky, moduly, aktivity:

* Evropská zelená dohoda - obecné zásady
* klimatická neutralita; dekarbonizace; nulové čisté emise skleníkových plynů
* Rozvoj energetiky založené na obnovitelných zdrojích

**Udržitelný** průmysl

Zavedení průmyslové politiky s uzavřenou smyčkou je další oblastí pro dosažení celkových cílů Evropské unie v oblasti klimatu. Je však třeba zdůraznit, že má zajistit, aby evropské podniky i přes změny provedené v souvislosti s přechodem (které nikdy nepřinesou ovoce okamžitě, v době realizace) nadále realizovaly své ambice a konkurovaly na mezinárodní úrovni.

 Před několika lety byla vyhlášena průmyslová strategie, jejímž cílem je posílit postavení občanů, oživit regiony a vlastnit nejlepší technologie. Byly vyčleněny nejdůležitější oblasti této politiky: posílení moderních aspektů průmyslu a ovlivnění hledání a vytváření klimaticky neutrálních trhů pro zboží, které je přátelské k oběhovému hospodářství.

Takové hospodářství zahrnuje uzavření životního cyklu výrobku, tj. přechod od lineárního modelu hospodářství:

*výroba --- použití --- odstranění odpadu*

pro model označovaný jako "od kolébky ke kolébce".

*výroba --- využití --- využití odpadu v dalším výrobním cyklu*

Zdůrazňuje se, že cílem této koncepce je zvýšení investic, snížení regulační zátěže a podpora ekologických inovací. Takovýto nový ekonomický model rozhodujícím způsobem mění přístup k analýze životního cyklu výrobku, který přesahuje zaměření na konečnou fázi výrobku.

Předpokládá se tedy zavedení politiky udržitelných výrobků zaměřené na snížení množství odpadu z různých materiálů (podle údajů ČSÚ vyprodukoval v roce 2017 průměrný Polák 303 kg komunálního odpadu, o čtyři roky dříve to bylo 280 kg, evropský průměr v té době činil 475 kg odpadu na hlavu), přičemž cílem je mimo jiné opětovné využití výrobků a zlepšení recyklačních procesů (to se týká zejména materiálů, jako je textil, baterie, elektronika nebo například plasty).

S ohledem na výše uvedené lze oblast udržitelného průmyslu shrnout do následujících tří pilířů, které mají zajistit, aby ekonomika v   
Evropské unii byla   
moderní, účinně využívala zdroje a byla konkurenceschopná:

* Ekologičtější průmysl,
* digitální posílení průmyslu,
* průmysl s uzavřenou smyčkou.

Navrhované tematické oblasti výuky, moduly, aktivity:

* udržitelný průmysl - obecné předpoklady
* ekonomika s uzavřenou smyčkou
* moderní průmysl v "zelené ekonomice budoucnosti".

**Výstavba a renovace**

Tato oblast se zaměřuje na podporu používání energeticky účinných stavebních metod a vznikla jako reakce na stavební a renovační procesy v souvislosti s jejich současnými neudržitelnými metodami (například kvůli spotřebě velkého množství neobnovitelných surovin).

Odhaduje se, že více než 220 milionů budov (85 % fondu budov v Evropské unii) bylo postaveno před rokem 2001. Kromě toho se předpokládá, že přibližně 90 % dnešních budov bude existovat i v roce 2050. Vzhledem k tomu, že většina těchto budov pravděpodobně nebude energeticky účinná, je třeba postupně zvyšovat míru (a případně ji zdvojnásobit) jejich renovace, aby se v konečném důsledku dosáhlo vyšší energetické účinnosti a účinnosti zdrojů.

Politici zdůrazňují, že moderní evropská výstavba zajišťuje soulad stylu s udržitelnými principy a zároveň podporuje přírodní materiály a udržitelný design.

Byl vytvořen propracovaný systém pobídek, jehož konečným cílem je pomoci odstranit překážky, které brání renovaci na různých úrovních. Je založen na politických nástrojích, finančních nástrojích a nástrojích technické pomoci. Patří mezi ně například: informace a pobídky, právní jistota pro vlastníky a nájemníky, financování prostřednictvím různých fondů EU a soukromých fondů, zvýšení kapacity veřejných orgánů, více školení pro pracovníky a rozvoj trhu s udržitelnými stavebními výrobky.

Účinná implementace evropské Zelené dohody v této oblasti prostřednictvím realizace programu "Vlna renovací pro Evropu" by měla přispět k:

* Zlepšení kvality života lidí, kteří v   
  budovách bydlí a užívají je,
* snížení emisí skleníkových plynů v Evropě,
* zvýšit počet pracovních míst,
* rozvoj digitalizace,
* Zvýšit recyklaci materiálů.

Mezi priority "vlny renovací..." patří například řešení energetické chudoby a nejhorších budov, renovace veřejných budov, jako jsou školy, nemocnice a administrativní budovy, a dekarbonizace vytápění a chlazení.

V literatuře se uvádí, že pokud by se důsledně realizovaly uvedené předpoklady, bylo by do roku 2030 renovováno 35 milionů budov a ve stavebnictví by vzniklo 160 000 "zelených" pracovních míst.

Navrhované tematické oblasti výuky, moduly, aktivity:

* Program "Vlna renovace pro Evropu" - obecné předpoklady
* energeticky účinné stavební metody
* Moderní evropská udržitelná výstavba - o čem má být?

**Z pole do tabulky**

Odborníci poukazují na to, že současný potravinový systém je zodpovědný za třetinu celosvětových emisí skleníkových plynů, spotřebovává velké množství přírodních zdrojů, způsobuje ztrátu biologické rozmanitosti a má negativní dopady na zdraví (např. v důsledku podvýživy nebo naopak nadvýživy).

Oblast udržitelnosti potravin a podpory producentů (zemědělců a rybářů) se realizuje prostřednictvím strategie Farm to Fork. V Polsku je tato oblast známá spíše pod názvem "Farm to Fork". Metody produkce a transferu těchto zdrojů mají být především šetrné ke klimatu a zaměřené na zvýšení produktivity. Předpoklady této strategie byly vytvořeny s myšlenkou spravedlivého, zdravého a ekologického potravinového systému. Jejím cílem je řešit výzvy, které představuje např.   
potřebou zajistit zdravé, cenově dostupné a udržitelné potraviny a zároveň zohlednit slušné zisky v potravinovém řetězci a potřebu chránit biologickou rozmanitost.

Mezi cíle politiky Farm to Fork patří:

* Snížit používání pesticidů o 50 % do roku 2030,
* Snížit ztráty živin alespoň o 50 %,
* Snížit množství potravinového odpadu o 50 % do roku 2030,
* Vyčlenění 10 miliard eur na výzkum a inovace v této oblasti,
* Do roku 2030 převést 25 % zemědělství v Evropské unii na ekologické zemědělství,
* Snížení používání hnojiv o 20 % do roku 2030,
* Snížit používání antimikrobiálních látek v zemědělství   
  a antimikrobiálních látek v akvakultuře o 50 % do roku 2030.

Nové technologie a vědecký výzkum (spolu s rostoucí poptávkou po udržitelných potravinách a zvyšujícím se povědomím veřejnosti) by měly být přínosem pro všechny zúčastněné strany v oblasti politiky Farm to Fork. Moderní potravinový systém by měl mít v konečném důsledku neutrální nebo pozitivní dopad na životní prostředí, měl by pomáhat zmírňovat změnu klimatu a přizpůsobovat se jí, zvrátit úbytek biologické rozmanitosti nebo zajistit potravinovou bezpečnost, výživu a veřejné zdraví (tím, že poskytne všeobecný přístup k bezpečným, zdravým a udržitelným potravinám).

Navrhované tematické oblasti výuky, moduly, aktivity:

* Problémy a rizika spojená se současným potravinovým systémem
* "Z pole do tabulky" - co to obnáší?
* Moderní potravinový systém v Evropě budoucnosti

**Jak vytvořit vzdělávací materiály pro ekologická řešení? - část 2**

Pokračování v rozcestníku na téma ekologie a ekologických řešení, na kterém můžeme založit naše aktivity a vzdělávací materiály v oblastech, na které upozorňuje Evropská komise v rámci Evropské zelené dohody.

**Ochrana a obnova ekosystémů a biologické rozmanitosti**

Evropská moře, oceány a životní prostředí jsou zdrojem evropského přírodního bohatství a hospodářského růstu. Aby nám mohly sloužit i v budoucnu, musíme je chránit.

Mezi priority Evropské zelené dohody patří:

* zachování biologické rozmanitosti a ekosystémů
* Snížení znečištění ovzduší, vody a půdy
* přechod na hospodářství s uzavřenou smyčkou
* zlepšení nakládání s odpady
* Zajištění udržitelného rozvoje modré ekonomiky a odvětví rybolovu.

Prostřednictvím opatření v těchto klíčových oblastech EU zlepší zdraví a kvalitu života svých občanů, vyřeší problémy životního prostředí a sníží emise skleníkových plynů.

Evropská komise přijala balíček legislativních návrhů na úpravu politiky EU v oblasti klimatu, energetiky, dopravy a daní tak, aby byl splněn cíl snížit do roku 2030 čisté emise skleníkových plynů alespoň o 55 % oproti roku 1990.

Strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2030 je komplexní, ambiciózní a dlouhodobý plán na ochranu přírody a zvrácení degradace ekosystémů. Strategie si klade za cíl přivést evropskou biologickou rozmanitost do roku 2030 na cestu obnovy a obsahuje konkrétní opatření a závazky.

Jedná se o návrh příspěvku EU k nadcházejícím mezinárodním jednáním o globálním rámci pro biologickou rozmanitost po roce 2020. Je nezbytnou součástí evropské zelené dohody a podpoří také ekologickou obnovu po pandemii Covid-19.

Cílem strategie v oblasti biologické rozmanitosti je do roku 2030 nastartovat obnovu evropské biologické rozmanitosti ve prospěch lidí, klimatu a planety.

V kontextu období po konferenci COVID-19 je cílem strategie vybudovat odolnost naší společnosti vůči budoucím hrozbám, jako jsou:

* dopad změny klimatu
* lesní požáry
* nedostatek potravin
* Výskyt nákaz - mimo jiné prostřednictvím ochrany volně žijících zvířat a boje proti nezákonnému obchodu s nimi.

Jedním z opatření, jimiž se výše uvedená strategie provádí, je vytvoření rozsáhlejší sítě chráněných oblastí na souši a na moři v rámci celé EU.

EU rozšíří stávající oblasti Natura 2000 a zároveň zachová přísnou ochranu oblastí s velmi vysokou biologickou rozmanitostí a klimatickou hodnotou.

Kromě toho byl zahájen plán EU na obnovu přírody. Plán prostřednictvím konkrétních závazků a opatření vyzývá země EU, aby zavedly účinná opatření k obnově znehodnocených ekosystémů, zejména těch, které mají největší potenciál pro zachycování a ukládání uhlíku, a k prevenci a zmírňování následků katastrof.

V rámci tohoto plánu Komise navrhla vůbec první zákon EU o obnově přírody, který zahrnuje zastřešující cíl obnovy pro dlouhodobou obnovu přírody v suchozemských a mořských oblastech EU a závazné cíle obnovy pro jednotlivá stanoviště a druhy.

Zavedení opatření, která umožní nezbytnou transformaci, je dalším příkladem činnosti EU. Strategie klade důraz na uvolnění finančních prostředků pro biologickou rozmanitost a na zavedení nového, posíleného rámce řízení, který by:

* zajistit lepší provádění a sledování pokroku
* zlepšení znalostí, financování a investic
* větší respekt k přírodě v rozhodovacím procesu veřejných orgánů a podniků.

Zavedení opatření k řešení globální výzvy v oblasti biologické rozmanitosti je posledním opatřením, které je v rámci strategie podrobně popsáno.

Tato opatření prokáží, že EU je připravena jít příkladem při řešení celosvětové krize biologické rozmanitosti. Zejména tím, že bude usilovat o úspěšné přijetí ambiciózního globálního rámce pro biologickou rozmanitost v rámci Úmluvy o biologické rozmanitosti.

Na základě výše uvedených informací může učitel vytvářet tematicky různorodé výukové aktivity týkající se fauny i flóry daných zeměpisných oblastí, dopadu přírodních katastrof na ekosystém nebo reálných hrozeb pro planetu a její biologickou rozmanitost. Mimořádně důležitým aspektem vzdělávání mladých lidí by navíc mělo být formování a růst jejich "klimatického" povědomí a toho, jak mohou reálně ovlivnit ochranu svých přírodních zdrojů.

**Efektivní, bezpečná a ekologická doprava**

Doprava se podílí na HDP EU přibližně 5 % a zaměstnává více než 10 milionů lidí v Evropě, takže dopravní systém je pro evropské podniky a globální dodavatelské řetězce klíčový. Doprava zároveň vystavuje naši společnost nákladům: emisím skleníkových plynů a znečištění, hluku, dopravním nehodám a dopravním zácpám.

V současné době tvoří emise z dopravy přibližně 25 % celkových emisí skleníkových plynů v EU a jejich hodnota v posledních letech vzrostla. EU očekává, že se Evropa do roku 2050 stane prvním klimaticky neutrálním kontinentem, a tento cíl vyžaduje ambiciózní změny v dopravě**.** K dosažení 90procentního snížení emisí skleníkových plynů souvisejících s dopravou do roku 2050 je zapotřebí jasný ukazatel.

Evropská komise přijala balíček legislativních návrhů na úpravu politiky EU v oblasti klimatu, energetiky, dopravy a daní tak, aby byl splněn cíl snížit do roku 2030 čisté emise skleníkových plynů alespoň o 55 % oproti roku 1990.

V rámci této kategorie opatření Evropské komise byla vytvořena strategie pro udržitelnou a inteligentní mobilitu. V rámci této strategie budou klíčové následující aspekty:

* Růst počtu automobilů s nulovými emisemi;
* změny v sítích městské hromadné dopravy a její udržitelnost;
* Vývoj leteckého průmyslu směrem k nulovým emisím;
* Zvýšení úlohy vnitrozemské vodní dopravy a pobřežní plavby;
* Rozvoj vysokorychlostní železnice;
* Stanovení cen veřejné dopravy tak, aby odrážely její dopad na životní prostředí;
* Elektronické systémy prodeje jízdenek ve veřejné dopravě, které nakonec zcela odstraní papírové jízdenky;
* Rozsáhlé zavádění automatizovaných mobilních systémů, jejichž cílem je zvýšit bezpečnost a snížit počet dopravních nehod;
* Investice do dopravní infrastruktury v členských státech EU;
* Cenově dostupná a přístupná mobilita ve všech regionech a pro všechny cestující;
* Zlepšení podmínek pro pracovníky v dopravě.

Každý z výše uvedených bodů je ideálním námětem pro výukovou hodinu vedenou třeba jen formou brainstormingu.

**Investice do zelené budoucnosti**

Aby bylo možné dosáhnout cílů stanovených v Evropské zelené dohodě, nastínila Komise také plán, podle kterého by se v příštím desetiletí mělo do udržitelných investic investovat nejméně 1 bilion eur.

30 % víceletého rozpočtu EU (na období 2021-2028) a jedinečného nástroje EU nové generace na oživení ekonomiky po pandemii COVID-19 bylo vyčleněno na zelené investice.

Země EU musí vyčlenit nejméně 37 % finančních prostředků, které obdrží v rámci nástroje pro obnovu a odolnost ve výši 672,5 miliardy eur, na investice a reformy podporující cíle v oblasti klimatu. Veškeré investice a reformy, které mají být takto financovány, nesmí výrazně poškodit environmentální cíle EU. Komise hodlá jménem EU získat 30 % prostředků z NGUE vydáním zelených dluhopisů.

Díky politice soudržnosti EU mohou země, regiony, místní samosprávy a města v EU realizovat významné investice, které přispívají k evropské zelené dohodě. Na tyto priority musí vyčlenit nejméně 30 % prostředků, které obdrží z Evropského fondu pro regionální rozvoj**.** Kromě toho 37 procent prostředků z Fondu soudržnosti přispěje především k dosažení klimatické neutrality do roku 2050.

V rámci Zelené dohody Komise představila Investiční plán pro evropskou zelenou dohodu, známý také jako Investiční plán pro udržitelnou Evropu. Jeho součástí je mechanismus spravedlivého přechodu, jehož cílem je spravedlivý přechod k zelené ekonomice. V období 2021-2027 zmobilizuje značné investice na podporu občanů v regionech, kterých se přechod nejvíce dotkne.

Program InvestEU pomůže mobilizovat veřejné a soukromé investice a poskytne EU klíčové dlouhodobé financování díky využití významných soukromých a veřejných zdrojů. Nařízení o InvestEU stanoví, že fond InvestEU jako celek se zaměří na to, aby alespoň 30 % investic přispívalo k cílům v oblasti klimatu. Zvláštní program Spravedlivý přechod bude vedle Fondu pro spravedlivý přechod a úvěrového nástroje pro veřejný sektor vytvářet další investice ve prospěch území spravedlivého přechodu.

Kromě toho přispějí k evropské zelené dohodě opatření v oblasti udržitelného financování, včetně nařízení o klasifikaci zelených investic, a to zvýšením investic soukromého sektoru do zelených a udržitelných projektů.

Výše uvedená témata lze zařadit do výuky matematiky jako reálné příklady výhod využívání například ekologických zdrojů energie. Dalším příkladem využití výše uvedených informací může být ukázka rozdílu mezi náklady na investici financovanou tradičním způsobem a investicí financovanou s pomocí fondů EU.

**Opatření k odstranění znečištění**

Znečištění poškozuje naše zdraví a životní prostředí. Je největší environmentální příčinou mnoha duševních a fyzických onemocnění a předčasných úmrtí, zejména u dětí, lidí se zdravotním postižením a starších osob.

Znečišťující látky jsou kromě vlivu na lidské zdraví jednou z hlavních příčin úbytku biologické rozmanitosti. Snižují schopnost ekosystémů poskytovat služby, jako je sekvestrace uhlíku a dekontaminace.

Zdravotní, environmentální, morální a socioekonomické argumenty pro to, aby EU vedla celosvětový boj proti znečištění, jsou nyní silnější než kdykoli předtím.

12. května 2021. Evropská komise přijala akční plán EU pro odstranění znečištění vody, ovzduší a půdy. Jedná se o jeden z nejdůležitějších výsledků Evropské zelené dohody.

Plán na snížení znečištění na nulu do roku 2050 zahrnuje snížení znečištění ovzduší, vody a půdy na úroveň, která již není považována za škodlivou pro zdraví a přírodní ekosystémy a kterou planeta zvládne. Výsledkem těchto opatření bude netoxické životní prostředí.

Tyto předpoklady se promítají do cílů pro rok 2030, jejichž realizace urychlí snižování znečištění u zdroje. Tyto cíle zahrnují:

* Zlepšení kvality ovzduší s cílem snížit počet předčasných úmrtí v důsledku znečištění ovzduší o 55 %.
* Zlepšení kvality vody snížením množství znečišťujících látek, plastového odpadu v moři (o 50 %) a plastových mikroplastů uvolňovaných do životního prostředí (o 30 %).
* Zlepšení kvality půdy snížením ztrát živin a používání chemických pesticidů o 50 %.
* Snížení rozlohy ekosystémů EU, kde znečištění ovzduší ohrožuje biologickou rozmanitost, o 25 %.
* Snížení podílu osob trvale vystavených hluku z dopravy o 30 % a
* Výrazně snížit celkovou produkci odpadů a snížit množství zbytkového komunálního odpadu o 50 %.

Cílem akčního plánu je postavit EU do čela environmentálních, digitálních a hospodářských otázek a zároveň budovat zdravější a sociálně spravedlivější Evropu a naši planetu. Tento plán je jakýmsi kompasem pro začlenění prevence znečištění do různých politik EU, urychlení provádění příslušných právních předpisů EU a určení oblastí, kde je třeba přijmout další opatření.

Evropská zelená dohoda oznámila významná opatření k eliminaci znečištění.

* Chemická strategie pro udržitelnost - účinnější ochrana lidí a životního prostředí před škodlivými chemickými látkami
* Akční plán pro eliminaci znečištění ovzduší, vody a půdy - účinnější prevence, kontrola, monitorování a evidence znečištění
* Přezkoumat opatření k řešení znečištění způsobeného velkými průmyslovými zařízeními - zajistit, aby byla v souladu s politikami v oblasti klimatu, energetiky a hospodářství s uzavřeným cyklem.

Všechny výše uvedené informace ze zdrojů Evropské komise lze a dokonce je třeba považovat za zdroj poznatků o současných proenvironmentálních trendech. Je v nich obsažena inspirativní dávka poznatků, na jejichž základě lze vytvářet náměty pro výukové hodiny. Tyto třídy mohou výše uvedená témata mapovat "přímo", stejně jako lze tato témata zpracovat jako "volné" vedlejší téma.

Úkolem učitele je přizpůsobit rozsah a formu, jakou bude environmentální téma v hodině prezentováno. Je možné se zaměřit na matematický přístup k této problematice, stejně tak může jít o formu vyloženě přírodovědných hodin.

Je pravda, že bez ohledu na předmět výuky studentů lze vždy využít environmentální témata a mělo by se tak dít co nejčastěji. Dobrou praxí, která formuje úroveň povědomí a citlivosti mladých lidí k tomu, co nás obklopuje, je provádět takové hodiny alespoň několikrát za školní rok. Co se opakuje a upevňuje, má větší šanci být zapamatováno a realizováno v reálném životě.

Úkolem hodin s ekologickou tematikou není jen sdělit, jak jsou důležité. Jejich podstata a význam by měly být viditelné i mimo zdi školy, v reálném životě. Je do značné míry na pedagozích, aby určili úspěšnost implementace daných řešení nebo změny návyků, které se dějí , v životě žáků a jejich rodin.

Bibliografie:

1. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\_pl