



„Prevence proti znečištěnému ovzduší“ - plán výuky

Délka trvání	1 hodina
Věk	10–14
Typ výuky	didaktické a vzdělávací aktivity
Cíle	<ul style="list-style-type: none"> • Žáci znají možné kroky, které zlepší a chrání kvalitu ovzduší • studenti se aktivně podílejí na ochraně proti znečištěnému ovzduší • žáci rozeznávají bezpečné, k přírodě šetrné praktiky • studenti jsou schopni dojít k uplatitelným závěrům
Metody	brainstorming, didaktické hry
Způsoby práce	Individuální, kolektivní
Potřebný materiál	<p>pomůcky k výrobě filtru (aktivita navíc) výbavu na promítání tabule a fixa/křída čtvrtky a barevné tužky/fixy na výrobu plakátů</p>

Upozornění: Během výuky se doporučuje použít určenou prezentaci, kterou je možné stáhnout z webové stránky “Clean Air”.

Prezentace se skládá ze snímků, které se vztahují k jednotlivým tématům probíraným během výuky. Po dokončení každého cvičení může učitel použít snímek, či snímky, shrnující a systematizující nejdůležitější informace předané studentům. Prezentace rovněž obsahuje snímky s cvičeními a správnými odpověďmi.

1. Co můžeme udělat, abychom pomohli snížit znečištění ovzduší? - práce ve skupinách

Učitel rozdělí žáky do 5 skupin a požádá je, aby společně VE SKUPINĚ pracovali na odpovědích na tato důležitá témata, každá skupina dostane jednu otázku (snímek 2):

- a) Jak snížit emise z jednotlivých kotlů?
- b) Jak snížit emise z dopravy?



- c) Jak ušetřit energii?
- d) Jak snížit množství odpadu?

Později každá skupina prezentuje jejich řešení, učitel je opraví, když je to nutné, na tabuli jsou napsány hlavní "nejlepší" řešení. Až odprezentují své odpovědi všechny skupiny, učitel promítne ještě snímky (3-6) s možnými odpověďmi.

- **Jak omezit znečištění ovzduší z vytápění:**
 - používejte ekologické zdroje k vytápění vašeho domu, např. obnovitelné zdroje (tepelná čerpadla atd.)
 - pokud používáte k vytápění vašeho domova pevná paliva, používejte pouze kvalitní paliva
 - nespalujte vlhké dřevo
 - omezit používání krbu (pokud používáte i jiné zdroje)
- **Šetřit energii:**
 - vypnout světla, počítače a elektrické spotřebiče, když se nepoužívají,
 - používat energeticky účinné žárovky a spotřebiče,
 - podílet se na lokálních programech úspory energie,
 - používat myčky nádobí a pračky prádla, pouze pokud jsou plné
 - nahradit fosilní paliva těmi obnovitelnými a vyrábět čistou energii, jako je sluneční, větrná a geotermální energie;
 - úsporné a efektivní zacházení s energií – výroba čisté energie je zásadní, ale stejně důležité je snížit naši spotřebu energie přijetím zodpovědných návyků a použitím efektivnějších zařízení.

Učitel může v tomto okamžiku prostudovat a zúčastnit se evropského programu 50/50 (<http://www.euronet50-50max.eu/en/>) na podporu úspor energie ve škole.

- **Omezit používání aut:**
 - využívat hromadnou veřejnou dopravu,
 - jezdit na kole,
 - chodit pěšky.
 - Školní program bezpečných cest (SRTS)

Učitel může podpořit tyto řešení, nejdříve prostudovat adaptaci konkrétních evropských iniciativ, jako je „The Traffic Snake Game“: <https://www.trafficsnakegame.eu/>, „Bikeability“: <https://bikeability.org.uk/>, nebo projekt STARS (<http://starseurope.org/index.php>) s cílem propagovat „BEZPEČNÉ TRASY DO ŠKOLY“.



- Pokud musíte řídit auto, zvolte vozidlo s nižšími emisemi – to je definováno evropskou normou.
- **Nakládání s odpadem:**
 - Snižovat odpad – REDUCE
 - navrhování nahrazení předmětů, jako jsou plastové lahve, takovými, které využívají méně materiálu
 - použití ocelových příborů místo plastového nádobí
 - nákup použitého zboží
 - opravování oblečení místo nákupu nového
 - spotřebovávat méně elektřiny
 - Znovu použít – REUSE
 - kompostování,
 - používání sklenic k uskladnění nápojů nebo zbytkového jídla,
 - obchodování nebo prodej použitého nábytku místo vyhození
 - Recyklovat – RECYCLE
 - Jako spotřebitel můžete také pomoci recyklaci nákupem produktů vyrobených z recyklovaného materiálu (např. toaletní papír vyrobený z recyklovaného papíru)
 - Také se věnovat konceptům jako zelené budovy, jejichž cílem je vytvořit budovy šetrné k životnímu prostředí - od plánování po demolici - a účinně využívající zdroje, aby jejich uhlíková stopa byla nízká.
 - Každá fáze výroby z nezpracovaných surovin je doprovázena emisemi znečišťujících částic, těžkých kovů, chemikálií a skleníkových plynů.
 - Protože recyklované produkty již byly zpracovány jednou, výroba stejných produktů z nich napodruhé je mnohem méně energeticky náročná a znečišťující



2. Prevence ve venkovských oblastech – vytvoření denního kontrolního seznamu (checklist), který pomáhá předcházet znečištění ovzduší

snímek 7

Učitel požádá studenty, aby v rámci vytvořených skupin připravili denní kontrolní seznam (checklist), který jim pomůže zajistit, aby každý den dělali vše pro to, aby zabránili znečištění ovzduší.

Příklad:

- třídit odpad
- zhasnout světla
- obléknout si svetr místo zapnutí topného tělesa
- místo auta použít kolo / jít pěšky / používat veřejnou dopravu
- šetřit energii atd.

Učitel ukončí výuku snímkem č.8.

3. *Dodatečná aktivita*

Vytvořte si svůj vlastní filtr na prachové částice

Inženýři navrhují metody odstraňování prachových částic z průmyslových zdrojů, aby se minimalizovaly negativní účinky znečištění ovzduší. V této aktivitě se studenti postaví podobné technické výzvě jako oni, a to navrhnout a postavit filtr k odstranění pepře z proudu vzduchu, aniž by blokoval více než 50 % vzduchu.



Jak to udělat se dočtete zde:



https://www.teachengineering.org/activities/view/cub_enveng_lesson07_activity2.

4. *Dodatečná aktivita*

Učitel se také může víc věnovat tématu recyklace. Začít může s videem (Život plastové lahve) “Life of a Plastic Bottle” (<https://www.youtube.com/watch?v=erGnf7ws20E>) a pokračovat životem hliníkové plechovky “Life of an Aluminum Can” (<https://youtu.be/BXHPNgww5Q8>), další dvě dobrá videa jsou na webu Recycle Rally: <https://www.pepsicorecycling.com>. Video jsou dobrým způsobem, jak zahájit konverzaci o tom, jak recyklace funguje, a pomohou studentům vidět, že na jejich činech opravdu záleží.

Několik zajímavých “reduce, reuse, recycle” nápadů pro každý předmět lze najít online zde: <https://www.plt.org/educator-tips/reduce-reuse-recycle-lesson-ideas>.

Podpora Evropské komise pro tvorbu tohoto materiálu neznamená podporu obsahu, který odráží pouze názory autorů. Evropská komise tak nemůže být zodpovědná za jakékoliv užití informací v daném materiálu.