

// KLIMATICKÁ ZMĚNA//

2. LEKCE: UHLÍKOVÁ STOPA



DOBA TRVÁNÍ

2x 45min

CÍLE LEKCE

žáci:
-znají pojem "uhlíková stopa" a umějí vypočítat a znají uhlíkovou stopu domácnosti, ve které žijí
- chápou vliv svých každodenních činností na životní prostředí

ZAŘAZENÍ LEKCE DO RVP (PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

ZV a GV: ENV, OSV, VMEGS
OV: ČŽP, OVDS, IKT

ZAŘAZENÍ DO PŘEDMĚTU

Chemie/biologie
ZSV/Občanská výchova
IKT

VĚK: 13+

STÁT: Česká republika

JAZYK: čeština

ZALOŽENO NA LEKCI: inspirováno lekcí

Moje ekologická stopa – film Ekoduely,

Jeden svět na školách -

<https://www.jsns.cz/lekce/15573-ucet>

VÝUKOVÉ METODY

mentální mapa
práce ve skupině
práce s textem (analýza názorů, vyhodnocování)
diskuze

ZÁKLADNÍ INFORMACE K TÉMATU

<https://getupandgoals.cz/temata/klimaticka-zmena/>

OBSAHOVÁ VÝCHODISKA TÉMATU

<https://getupandgoals.cz/vychodiska-temat/>

VÝUKOVÉ CÍLE TÉMATU

- Žáci vidí souvislost mezi konzumem lidské společnosti a klimatickými změnami
- Žáci popíší proces, který vede ke klimatickým změnám, a vyjmenují některé činnosti člověka, které způsobují změny klimatu. Žáci si tyto činnosti propojují s výrobky, které sami používají
- Žáci vysvětlí pojem uhlíková stopa a uvedou příklady konkrétních činností, které mohou lidé udělat pro snížení své uhlíkové stopy



// KLIMATICKÁ ZMĚNA //

2. LEKCE: UHLÍKOVÁ STOPA



POSTUP LEKCE

1. HODINA

ČÁST 1 (10 minut)

→ Nejprve s žáky probereme pojem uhlíková stopa – společně zapisujeme klíčové pojmy (skleníkové plyny, CO₂ apod.), může vzniknout mentální mapa

Uhlíková stopa je měřítkem dopadu lidské činnosti na životní prostředí a zejména na klimatické změny. Zaměřuje se na množství skleníkových plynů, které produkujeme naším každodenním životem, například spalováním fosilních paliv pro výrobu elektřiny nebo tepla, dopravou atd. Vyjadřuje se v ekvivalentech oxidu uhličitého (CO₂ e), udává se v hmotnostních jednotkách – gramech, kilogramech a tunách. Jednoduše řečeno, uhlíková stopa je množství uvolněného oxidu uhličitého a ostatních skleníkových plynů uvolněných během životního cyklu produktu či služby, fungování domácnosti, během dopravy apod. (Zdroj: Manuál ke kalkulačce uhlíkové stopy http://www.uhlikovastopa.cz/themes/basic/assets/doc/manual_US_kalkulacka.pdf)

ČÁST 2 (20 minut)

VÝROKY

Žáky rozdělíme do dvojic a rozdáme jim Přílohu 1 - Názory. Dvojice má za úkol ohodnotit jednotlivé výroky body od 1 do 5, podle toho, jak se jim zdá přijatelný a proveditelný.

Hodnocení:

5 – naprosto přijatelné / snadno proveditelné

4 – přijatelné/proveditelné

3 – na hranici mezi přijatelným a nepřijatelným / proveditelným a neproveditelným

2 – nepřijatelné/neproveditelné

1 – zcela nepřijatelné / zcela neproveditelné

Poté se vždy tři dvojice spojí do šestice. V této skupině si žáci vzájemně sdělí svá hodnocení a prodiskutují rozdíly v bodování. Po skončení diskuse mohou svá hodnocení ještě změnit.

Každá skupina si nakonec vybere jeden výrok, který zástupce napíše na tabuli a okomentuje ho, dále uvede všechny argumenty, které se týkají zvoleného výroku.



POSTUP LEKCE

ČÁST 3 (10 minut)

Rozdáme žákům Přílohu 2 - Výpočet uhlíkové stopy domácnosti.

Provedeme žáky prostředím speciální kalkulačky uhlíkové stopy na <http://www.uhlikovastopa.cz>, vysvětlíme jim jednotlivé kategorie, jaká budou potřebovat data atd.

Jejich úkolem bude ve spolupráci s rodiči vypočítat svou uhlíkovou stopu pomocí této kalkulačky, výsledky spolu s vyplněným pracovním listem žáci přinesou do následující hodiny.

2. HODINA

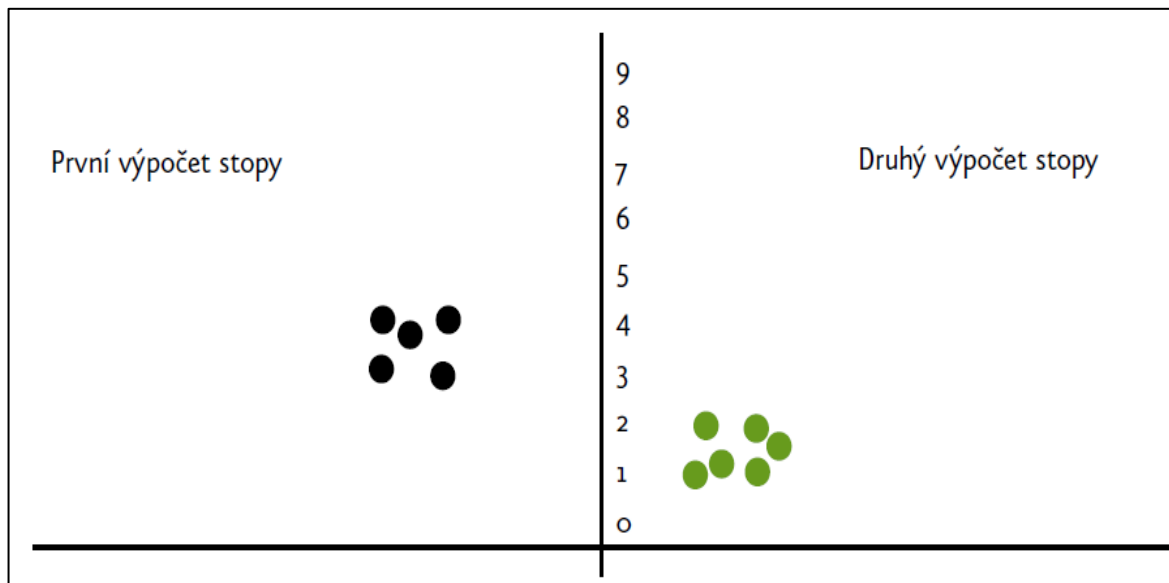
ČÁST 4 (35 minut)

- Na začátku další hodiny nakreslíme na tabuli/flipchart jednoduchý graf, do jehož levé poloviny žáci barevně vyznačí výši své ekologické stopy.
- V následujícím kroku žáci přepočítají svou stopu tak, aby ji měli co nejnižší – zamyslí se nad tím, v čem jsou schopni se „omezit“, stále se však musí jednat o reálný odhad (např. nejmenší reálná velikost bytu pro jejich rodinu, dopravní omezení, úprava jídelníčku atp.).
- Žáci opět zanesou výsledek do grafu – nyní však odlišnou barvou do jeho pravé poloviny. Společně vyhodnotíme posun v míře ekologické stopy.
- Na tabuli/flipchart v bodech vypíšeme, které úpravy snížily naši ekologickou stopu, a vybereme z nich ty, které jsou v životě reálně použitelné.

// KLIMATICKÁ ZMĚNA //

2. LEKCE: UHLÍKOVÁ STOPA

POSTUP LEKCE



Posledním krokem aktivity je porovnání rozdílností životních podmínek v jednotlivých zemích. Na webových stránkách http://www.worldmapper.org/textindex/text_production.html lze porovnat spotřebu jednotlivých služeb/surovin atd. Porovnávat můžeme například následující ukazatele:

- konzumace masa, zeleniny, fast food;
- transport (jednotlivé způsoby přepravy);
- znečištění (emise, skleníkové plyny, komunální odpad);
- těžba surovin.

// KLIMATICKÁ ZMĚNA//

2. LEKCE: UHLÍKOVÁ STOPA



POSTUP LEKCE

REFLEXE (10 minut)

Probíhá formou diskuse. Ptáme se např:

- Jak můžeme ovlivnit dopady konzumního života a celkově našeho životního stylu na životní prostředí?(Na porovnání s ekostopami ostatních států ukážeme míru rozložení zodpovědnosti za ničení životního prostředí.)
- Jak lehké/náročné je změnit životní styl? Návyky? Způsob dopravy? Stravování? ...
- Jak spolupracovali rodiče? (Byli ochotni sdělit informace pro účely výpočtu uhlíkové stopy? Měli následně zájem dozvědět se, co je uhlíková stopa a jak s ní pracovat?)

ZDROJE:

<http://www.uhlikovastopa.cz/kalkulacka>
www.worldmapper.org



PŘÍLOHY

Příloha 1: Názory (Zdroj: PIKE, G.; SELBY, D.: Cvičení a hry pro globální výchovu 1. Portál, Praha 2000.)

| | přijatelné | proveditelné |
|--|------------|--------------|
| 1. Největším problémem je populační exploze. Země nemůže uživit populaci čítající více než 8–10 miliard. Státy s nejrychleji rostoucí populací by proto měly být nuceny k tomu, aby její růst kontrolovaly a regulovaly. | | |
| 2. Bohatí lidé spotřebovávají příliš mnoho přírodních zdrojů. Měli bychom po nich požadovat, aby spotřebovali méně, zvedla by se tak životní úroveň chudých tohoto světa. | | |
| 3. Žádná z předcházejících generací se vážně nezamýšlela nad osudem generací následujících. Proč bychom to měli dělat my? Každá generace by se měla starat pouze sama o sebe. | | |
| 4. Každý člověk je morálně zodpovědný vůči jiným lidem a jiným formám života. Čím více přírody užíváme, tím větší je naše osobní zodpovědnost. Každý jedinec – zvláště ve společnostech s vysokou spotřebou – se musí aktivně snažit omezit velikost své vlastní ekologické stopy. | | |
| 5. Výpočty současného a budoucího „ekologického deficitu“ jsou založeny na dnešních možnostech techniky. Měli bychom vyvinout větší úsilí a vynaložit více peněz na hledání technologických řešení, která by „ekologický deficit“ zmenšila. | | |
| 6. Podle statistiky nemají Češi příliš velkou ekologickou stopu. Nemusíme se proto mnoho snažit. | | |
| 7. Můžeme očekávat nadále rostoucí úroveň spotřeby – lidé budou stále bohatší a budou chtít více věcí. Vlády by měly podniknout reálné kroky ke snížení úrovně spotřeby. | | |
| 8. Lidnaté rozvojové země (např. Čína, Indie) by neměly očekávat, že jejich občané dosáhnou stejné životní úrovně jako lidé v rozvinutých zemích. To by vedlo k ekologické katastrofě. OSN by měla stanovit meze úrovně spotřeby. | | |
| 9. Zvyšující se spotřeba je dobrá pro ekonomiku – větší spotřeba znamená více pracovních míst. Spotřeba by se měla na celém světě podporovat, nikoli omezovat. | | |
| 10. Planeta není v krizi. V krizi jsou pouze lidé. Ať se stane cokoli, země se v té či oné podobě znovu vzpamatuje, s lidmi nebo bez nich. Měli bychom nechat přírodu, aby námi způsobené problémy sama vyřešila. | | |

Příloha 1: Výpočet uhlíkové stopy domácnosti

Na výpočet ekologické stopy použijte speciální kalkulačku dostupnou na <http://www.uhlikovastopa.cz/kalkulacka>

1. BYDLENÍ

Kolik členů má Vaše domácnost včetně Vás a všech dětí?

Domácností myslíme lidi (včetně dětí), kteří žijí společně a mají společný rozpočet. Toto pole je nutné vyplnit, aby výpočet fungoval správně.

2. ELEKTŘINA A PALIVA

Označte elektřinu a paliva, které využíváte v domácnosti na vytápění a ohřev vody.

U každé položky uveďte, jaké množství jste spotřeboval/a za 365 dní. Pokud si nebudete vědět s nějakou otázkou rady, použijte nápovědu ?. Spotřebu můžete zadat v různých jednotkách. Proto si zadané údaje raději ještě překontrolujte.

Elektřina ?

Kupuji elektřinu jen z obnovitelných zdrojů

Zemní plyn ?

Hnědé uhlí ?

Černé uhlí ?

Propan–butan (LPG) ?

3. CENTRÁLNÍ ZÁSBOVÁNÍ TEPEM A TEPLOU VODOU ?

V případě, že Vaše domácnost odebírá dálkově dodávané teplo nebo teplou vodu, uveďte prosím jejich roční spotřebu.

Spotřeba energie na dálkově dodanou teplou vodu za rok ?

Spotřeba tepla ze systému centrálního zásobování za rok ?

Jaké palivo vaše teplárna převážně spaluje? ?

Uhlí

Zemní plyn

Mazut/Topný olej

Biomasu/bioplyn

Nevím

Příloha 1: Výpočet uhlíkové stopy domácnosti

4. OBNOVITELNÉ ZDROJE

Označte obnovitelné zdroje, které využíváte v domácnosti.

Využívám tepelné čerpadlo

Využívám biomasu (dřevo, pelety, dřevěné brikety) ?

Využívám sluneční ohřev vody

5. ELEKTŘINA Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

Dodáváte do sítě elektřinu vyrobenou pomocí fotovoltaických panelů?

Ano

Ne

Dodáváte do sítě elektřinu vyrobenou pomocí větrných elektráren?

Ano

Ne

6. DOPRAVA AUTEM

Jakou vzdálenost ujedete osobním automobilem (popřípadě různými osobními automobily) za rok nebo za měsíc?

Uveďte prosím pouze osobní, nikoliv služební cesty. Zahrnujte však dojíždění do práce. Zahrnujte také cesty v roli spolujezdce. Zvolte prosím, jestli údaj zadáváte za časové období měsíce nebo roku. Vyberte prosím palivo a uveďte reálnou spotřebu automobilu na 100 km. Vyplňte prosím údaje zvlášť pro každý automobil, kterým se dopravujete. Pro přidání dalšího automobilu klikněte na "přidat další automobil".

Počet km/rok

Reálná spotřeba auta na 100 km

Obvyklý počet osob v autě (včetně Vás)

7. DOPRAVA MOTOCYKLEM

Jakou vzdálenost ujedete na motocyklu (popřípadě různými motocykly) za rok nebo za měsíc?

Uveďte prosím pouze osobní, nikoliv služební cesty. Zahrnujte však dojíždění do práce. Zahrnujte také cesty v roli spolujezdce. Zvolte prosím, jestli údaj zadáváte za časové období měsíce nebo roku. Vyberte prosím palivo a uveďte reálnou spotřebu motocyklu na 100 km. Vyplňte prosím údaje zvlášť pro každý motocykl, kterým se dopravujete. Pro přidání dalšího motocyklu klikněte na "přidat další motocykl".

Počet km za rok

Průměrná spotřeba na 100 km

Jezdíte na motocyklu se spolujezdcem/řidičem ve více než polovině vašich cest?

Příloha 1: Výpočet uhlíkové stopy domácnosti

8. HROMADNÁ DOPRAVA

Jakou vzdálenost jste přibližně v uplynulých 30 dnech...

Uveďte prosím pouze osobní, nikoliv služební cesty. Zahrňte však dojíždění do práce.

... ujel/a vlakem (km)

... ujel/a autobusem (km)

... ujel/a dohromady tramvají, metrem a trolejbusem (km) ?

9. LETECKÁ DOPRAVA

Zadejte prosím údaje o osobních cestách podniknutých letadlem za uplynulých 12 měsíců. Nezahrnujte služební cesty.

Kolik hodin jste nalétal/a během letů po Evropě (h) ?

Offsetujete vaše lety po Evropě? Pokud nevíte, co jsou offsety, podívejte se do nápovědy. ?

ano

ne

Kolik hodin jste nalétal/a během letů do mimoevropských zemí (h) ?

Offsetujete vaše lety mimo Evropu? Pokud nevíte, co jsou offsety, podívejte se do nápovědy. ?

ano

ne

10. Jak často jste v posledních 30 dnech jedl/a...

Téměř v každém jídle
měsíc

Alespoň jednou denně

Několikrát týdně

Nejvýše jednou týdně

Jednou nebo vůbec za poslední

Mléko, mléčné výrobky nebo vejce

Hovězí maso

Ostatní druhy masa (mimo hovězího)

Potraviny z vlastní, místní či regionální produkce

Potraviny dovezené ze zahraničí

Příloha 1: Výpočet uhlíkové stopy domácnosti

11. SPOTŘEBA, ODPADY, VOLNÝ ČAS

Jak často nakupujete zboží následujících typů (bez ohledu na to, jestli nové nebo použité)?

Několikrát ročně Nejvýše 1× ročně Každé 2-3 roky Každých 4-6 let Přibližně jednou za 7-10 let Méně

často než jednou za 10 let

Větší kusy nábytku

Větší domácí spotřebiče

Menší domácí spotřebiče

Spotřební elektroniku

Jak často nakupujete ošacení (bez ohledu na to, jestli nové nebo použité)

Několikrát měsíčně

Nejvýše 1× měsíčně

Každý půlrok

Přibližně jednou za rok

Méně často než jednou za rok

12. ZBOŽÍ Z DRUHÉ RUKY, BAZARŮ A SECOND-HANDŮ

V předchozí otázce jste uvedl/a, jaké množství různého zboží nakupujete. Jakou část tohoto zboží (v procentech) tvoří zboží nakoupené z druhé ruky, v bazarech a second-handech?

Ošacení

Elektronika

Domácí spotřebiče

Nábytek

13. PSI A KOČKY

Chováte doma psy nebo kočky? Uveďte prosím jejich počet. Je nutné uvést počet členů domácnosti na úvod dotazníku, jinak výpočet nebude fungovat.

Malý pes (do 10 kg)

Středně velký pes (11–30 kg)

Velký pes (31 kg a více)

Kočka

Příloha 1: Výpočet uhlíkové stopy domácnosti

14. BIOLOGICKÝ ODPAD

Jak v domácnosti nejčastěji nakládáte s biologickým odpadem? Pokud využíváte více způsobu, uveďte ten hlavní.

Biologický odpad

Dávám ho do vlastního kompostu.

Dávám ho do kontejneru na biologický odpad.

Dávám ho jako krmivo domácím zvířatům.

Vyhazuji ho do směšného odpadu.

15. TŘÍDĚNÍ ODPADŮ

Jaký podíl v procentech vytřídíte z jednotlivých druhů odpadů?

Papír

Plasty

Sklo

Tetrapak

Nebezpečné odpady (barvy, baterie, elektronika a jiné)

Oblečení (pro další použití například prostřednictvím charity, bazaru, kontejneru na použité oblečení či daru)

16. REKREACE

Kolik dní jste v uplynulých 365 dnech strávil/a na dovolené mimo domov (mimo chatu/chalupu)?

Jakou třídu ubytování během dovolené (mimo vlastní nemovitosti) využíváte?

Stan, pod širákem

Kemp, hostel, turistická ubytovna (základní ubytování)

Penzion, běžný hotel (standardní ubytování)

Luxusní ubytování