

PRE UČITEĽOV



Môj zborník faktov o klíme

Zborník faktov o klíme



Vážení učitelia

Táto útlá knižka vám má poskytnúť pomoc pri výučbe o klíme a zmene klímy. Sú v nej rovnaké titulky ako v zborníku faktov študentov, niektoré predmety sú však podané v rozšírenom rozsahu, aby ich bolo možné ľahšie pochopiť v širších súvislostiach.

Obsah

Vážení učitelia.....	2
Obsah.....	2
1: Čo je klíma?.....	3
2: Čo je zmena klímy?.....	4
3: Čo je príčinou zmeny klímy?.....	5
Čo je znečistenie?.....	6
4: Globálne otepľovanie - prečo sa na Zemi zvyšuje teplota?.....	7
Čo je atmosféra?.....	8
Čo sú skleníkové plyny?.....	10
5: Aké sú dôsledky zmeny klímy a prečo môže byť zmena klímy nebezpečná?.....	12
6: Uhlíková stopa.....	13
7: Čo môžem urobiť ja?.....	14

1. Čo je klíma?

Je potrebné rozlišovať klímu a počasie. Klíma opisuje priemerný charakter počasia pre určitú oblasť po dlhé časové obdobie. Klíma je stav atmosféry, ktorý je možné dlhodobo predpovedať. Počasie je stav atmosféry v danom čase a mieste, pričom sa berie do úvahy teplota, vlhkosť, rýchlosť vetra a barometrický tlak. Rôzne časti sveta majú rôzne typy klímy. Dokonca aj vo vnútri jednej krajiny môžu byť typy klímy rôzne.

Najčastejšie používaná klasifikačná schéma pochádza od Vladimíra Köppena, ktorý ju predstavil na začiatku 20. storočia a niekoľkokrát ju od tej doby upravil tak, že predstavuje päť základných klimatických tried: tropický dažďový les, flóra horúcej púšte, listnatý les mierneho pásma, severný les a tundra.

- Tropický dažďový les je hustý les stromov a ostatných rastlín a živočíšnych druhov v oblastiach s celoročnými výdatnými zrážkami v tropickom pásme (napr. Amazónia, Kongo, ...) a strednej zemepisnej šírky (napr. východná Austrália, Florida, južné Japonsko).
- Flóru horúcej púšte tvoria rastliny, predovšetkým po zemi sa ťahajúce kríky a nízke drevité stromy, ktoré sa vyskytujú v tropických suchých oblastiach.
- Listnaté lesy mierneho pásma sú rastliny, ktoré sa väčšinou vyskytujú v miernom klimatickom pásme. Dominantnými rastlinnými druhmi sú opadavé listnaté stromy.
- Severný les alebo tajga sa vyskytuje na severnej pologuli v oblastiach na prechode medzi miernym a polárnym podnebím. Dominantnými rastlinnými druhmi sú ihličnaté stromy.
- Tundra je charakteristická porastom stromov, ktorým vo vzhľade bránia nízke teploty a krátke vegetačné obdobie. Vegetáciu tvoria zakrpatené kríky, porasty trstia a tráv.

Všetky menšie formácie, napr. krovinaté oblasti s rôzne hustými kríkmi, predstavujú ďalšie rozdelenie jedného z hlavných klimatických typov (World Meteorological Organization, 2010).

Definícia: Klíma sa často voľne definuje ako priemerné počasie na určitom mieste, ktoré zahŕňa také vlastnosti, ako je teplota, zrážky, vlhkosť a veternosť. Konkrétnejšia definícia stanovuje, že klíma je stredný stav, ktorý zahŕňa premennosť týchto vlastností počas určitej dlhej doby. Obe definície potvrdzujú, že sa počasie stále mení vplyvom nestability v atmosfére. Ako sa mení počasie zo dňa na deň, mení sa aj klíma od denných cyklov noci a dňa až po obdobie geologického času v dĺžke stoviek miliónov rokov. Vzaté veľmi reálne, zmena klímy je nadbytočné tvrdenie – klíma sa mení stále. Žiadne dva roky nie sú presne rovnaké, rovnaké nie sú ani dve desaťročia, dve storočia alebo ktorékoľvek dve tisícročia (Encyclopedia Britannica, 2010).

2. Čo je zmena klímy?

Zmena klímy sa vzťahuje na dlhodobé trendy vo vývoji priemernej klímy, ako sú priemerné teploty.

Termín „globálne otepľovanie“ sa prvýkrát použil ako opis zvýšenia teploty na planéte. Nezahŕňa však vplyvy zmeny teploty, ako sú búrky, suchá, záplavy a vlny horúčav. Preto sa dnes dáva prednosť termínu „zmena klímy“, pretože zahŕňa tak samotné globálne otepľovanie, ako aj jeho dôsledky. Klíma sa počas miliónov rokov existencie Zeme zmenila veľa krát.

Keď však hovoríme o klíme dnes, máme na mysli predovšetkým zmenu teploty počas posledných 100 rokov. Počas tejto doby vzrástla teplota o 0,74 stupňa Celzia. Väčšina vedcov sa zhoduje, že teplota bude stúpať aj naďalej, ale že jej nárast závisí na emisiách skleníkových plynov. S ďalším rastom teploty budeme pravdepodobne svedkami zmien, najmä počasia, ktoré budú tak extrémne, že si s nimi poradíme len veľmi ťažko. Zmena teploty má tiež veľký vplyv na biodiverzitu.

Definícia: „Zmena klímy“ znamená zmenu klímy (podnebia), ktorá sa priamo alebo nepriamo pripisuje ľudskej činnosti, ktorá mení zloženie svetovej atmosféry a dopĺňa prirodzenú premenlivosť klímy, pozorovanú počas porovnateľných časových období (Rámcový dohovor Organizácie spojených národov o zmene klímy, 2010).

3. Čo je príčinou zmeny klímy?

Najväčším problémom dnešnej zmeny klímy je ľudská činnosť. Naše činy spôsobujú znečistenie ovzdušia a atmosféry.

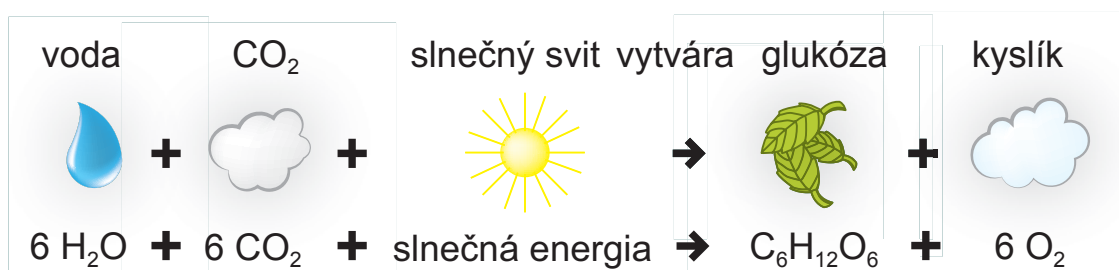
Dva dôvody, prečo je CO₂ problémom, sú:

- Spaľovanie fosílnych palív, ako je uhlie, ropa alebo plyn, na získanie energie. To znečisťuje ovzdušie plynným CO₂.
- Ďalším problémom je výrub lesov bez opätovného zalesňovania. Stromy prostredníctvom fotosyntézy využívajú vzdušný CO₂ a slnečné žiarenie k tvorbe glukózy, z ktorej sú stromy, konáre a listy vytvorené. Stromy sú dôležitým faktorom odstraňovania CO₂ z atmosféry.

Je oveľa jednoduchšie dokumentovať dôkaz premenlivosti klímy a minulú zmenu klímy, ako stanoviť mechanizmy, ktoré ich spôsobujú. Na klímu pôsobí veľa rôznych faktorov, ktoré klímu ovplyvňujú v časových mierkach hodín až miliónov rokov. Veľa vplyvov na zmenu klímy pôsobí z mimozemského priestoru. Iné sú súčasťou systému Zeme, ale vonkajšie voči atmosfére. Dokonca zahŕňajú viac vzájomných pôsobení medzi atmosférou a ostatnými zložkami Zemskeho systému a označujú sa ako spätné väzby Zemskeho systému. Spätné väzby patria medzi najnovšie objavené a zásadné príčinné faktory, ktoré treba preštudovať. Napriek tomu sa tieto faktory čoraz viac považujú za tie, ktoré hrajú v klimatickej premenlivosti zásadnú úlohu (Encyclopédia Britannica, 2010).

Viete, že?

Potraviny predstavujú takmer tretinu celkového ľudského vplyvu na zmenu klímy.

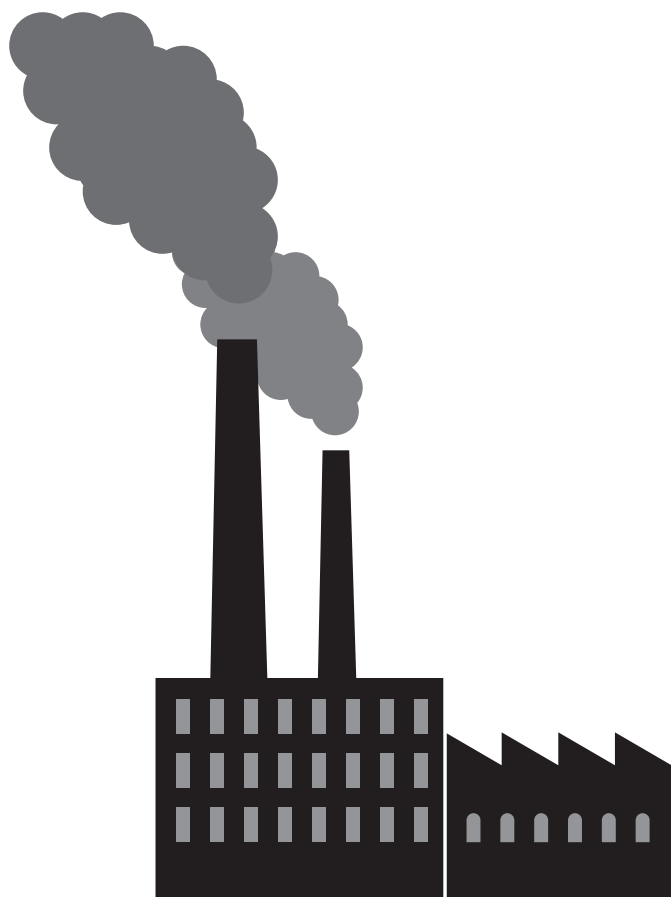


Fakt: Vegetácia má tiež zásadný vplyv na koncentrácie skleníkových plynov; živé rastliny sú dôležitým pohlcovačom vzdušného oxidu uhľnatého, kdežto mŕtve rastliny, spaľované prírodnými požiarmi alebo podliehajúce procesom rozkladu, sú zdrojom oxidu uhličitého (Encyclopedia Britannica, 2010).

3. Čo je znečistenie?

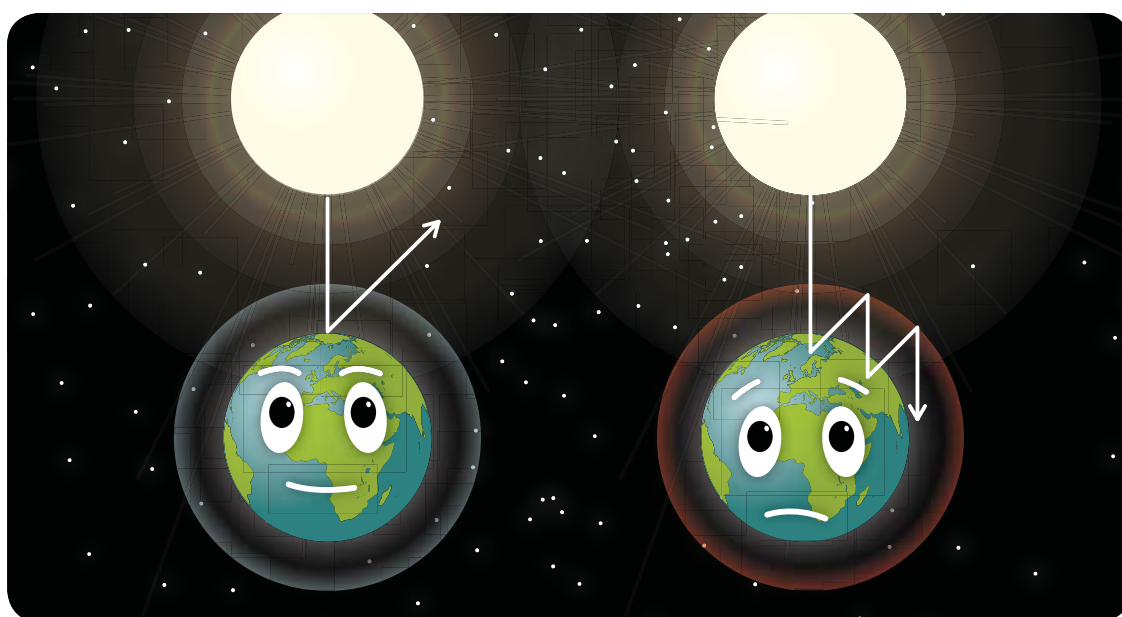
K znečisteniu dochádza vtedy, keď chemické látky alebo ostatné materiály zamorujú vzduch, pôdu alebo vodu. Znečistenie vzduchu má negatívny vplyv na ovzdušie, znečistenie vody má nepriaznivý vplyv na vodu a život morskej fauny, znečistenie pôdy má nepriaznivý vplyv na pôdu, kde ničí život v pôde a narúša životné prostredie. Ľudia spôsobujú znečistenie zvyčajne mnohými spôsobmi. Tým môže byť čokoľvek: od odhadzovania odpadkov na zem, cez jazdu automobilov, až po veľké továrne, ktoré vypúšťajú znečisťujúce látky do ovzdušia. Dochádzať môže i k prírodnému znečisteniu napr. erupcii vulkánov alebo vplyvom iných prírodných katastrof.

Znečistenia, na ktoré sa zameriame pri diskusii o zmene klímy, sa v tomto učebnom materiáli obmedzuje na CO_2 – oxid uhličitý – ako na skleníkový plyn. Najväčším zdrojom emisií CO_2 je spaľovanie fosílnych palív, ako je ropa, plyn a uhlie. Rovnako spaľovanie stromov je zdrojom emisií CO_2 . Rozdiel je v tom, že stromy je možné znova zasadiť a ich životný cyklus je krátky v porovnaní s fosílnou energiou, ktorá k svojmu vzniku potrebuje 60 miliónov rokov.



4. Globálne otepľovanie – prečo sa na Zemi zvyšuje teplota?

Väčšina viditeľného svetla zo Slnka prechádza atmosférou a dopadne na zemský povrch. Slnčné svetlo povrch Zeme zahrieva, pričom časť slnečného svetla je vyžarovaná späť do priestoru ako infračervené žiarenie. Na rozdiel od viditeľného svetla je toto žiarenie pohlcované v atmosfére skleníkovými plynmi; tým dochádza k zvýšeniu teploty. Ohriata atmosféra potom vysiela infračervené žiarenie späť na zemský povrch. To je prirodzene vznikajúci jav a bez neho by teplota zemského povrchu bola asi -18 stupňov Celzia. Je však možné, že v dôsledku pôsobenia skleníkových plynov vytvorených ľudskou činnosťou môže dôjsť k zvýšeniu intenzity tohto vplyvu. Od začiatku priemyselnej revolúcie až po dnešok vzrástlo vypúšťanie oxidu uhličitého o 30 % a vypúšťanie metánu sa viac ako zdvojnásobilo. Mnoho vedcov sa zhoduje na tom, že táto skutočnosť môže viesť k zvýšeniu priemernej teploty na Zemi približne o 1,4 až 5,8 stupňov Celzia. Ak k tomu dôjde, klíma na Zemi sa môže nepriaznivo zmeniť a spôsobiť extrémnejšie počasie. Napriek tomu iní vedci zastávajú názor, že sú takéto predpovede prehnané.

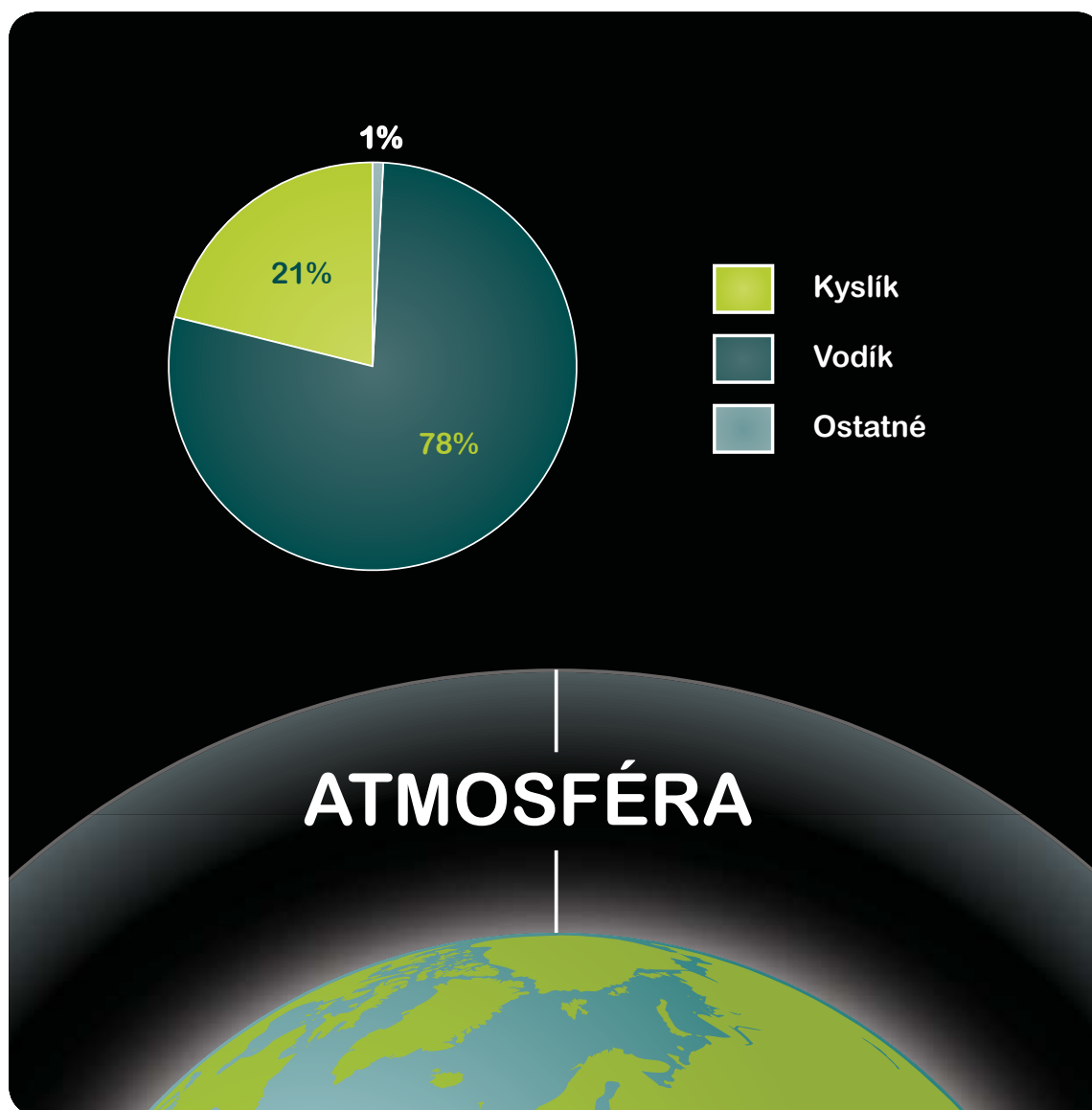


Čo je to atmosféra?

Atmosféra je vrstva plynov chrániaca život na Zemi, tým že filtruje škodlivé žiarenie od slnka. Pomáha otepleniu povrchu našej planéty a taktiež na reguláciu teplôt medzi dňom a nocou. Atmosféra obsahuje vzduch, ktorý dýchame.

4. Čo je atmosféra?

Atmosféra je vrstva plynov chrániaca život na Zemi. Dosahuje vyše 560 kilometrov od povrchu Zeme a nachádza sa blízko gravitačného poľa Zeme. Bez atmosféry by nebol život na Zemi. Atmosféra absorbuje energiu zo slnka. Recykluje vodu, ostatné chemikálie a spolupracuje s magnetickými a elektrickými silami k poskytnutiu miernej klímy. Filtruje nebezpečnú radiáciu zo slnka a chráni nás pred mrazivým vesmírnym vákuom. Vzduch obsahuje (približne) 78.08 % dusíka, 20.94 % kyslíka, 0.93 % argón a 0.04 % ostatných plynov, z ktorých najviac je (CO_2).



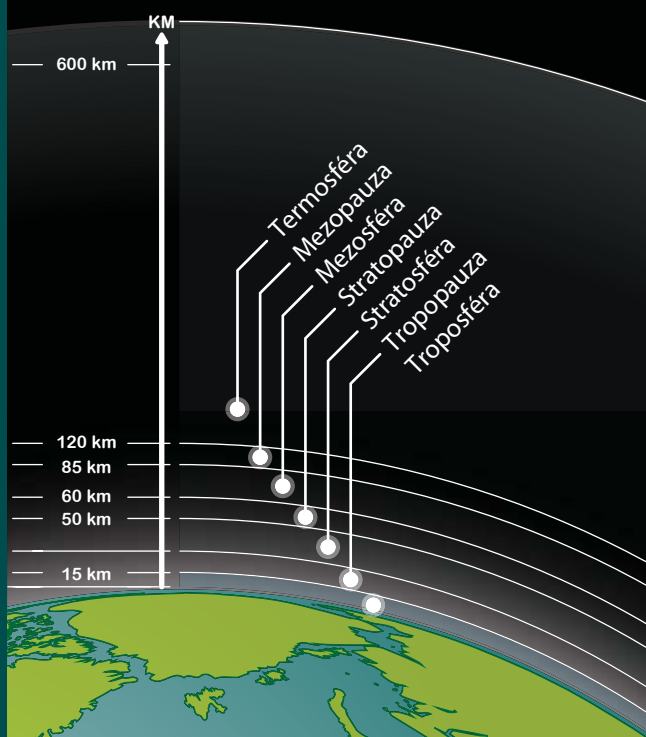
Atmosféra sa delí do 4 rôznych vrstiev:

Troposféra je spodná vrstva atmosféry, ktorá siaha od zemského povrchu až do výšky 8-14,5 km. Troposféra je najhustejšia časť atmosféry. V tejto časti atmosféry sa odohrávajú všetky poveternostné deje a javy a s výškou klesá jej teplota až na -52 stupňov Celzia. Troposféra a stratosféra (ďalšia vrstva atmosféry) sú od seba oddelené **tropopauzou**.

Stratosféra začína hneď nad troposférou a siaha až do výšky 50 km nad zemským povrchom. Vzduch je v nej suchý a menej hustý. Teplota v stratosfére postupne vzrastá na -3 stupne Celzia, čo je spôsobené pohlcovaním ultrafialového žiarenia. V tejto vrstve je tiež ozónová vrstva, ktorá pohlcuje a rozptyľuje slnečné ultrafialové žiarenie. Stratosféra a mezosféra (ďalšia vrstva atmosféry) sú od seba oddelené **stratopauzou**.

Mezosféra začína hneď nad stratosférou a siaha až do výšky 85 km nad zemským povrchom. Teplota tu opäť klesá až na -93 stupňov Celzia v najvyššej výške. Energiu zo Slnka tu pohlcujú chemické látky. Mezoféra a termosféra (ďalšia vrstva atmosféry) sú od seba oddelené **mezopauzou**.

Termosféra začína hneď nad mezosférou a siaha až do výšky 600 km nad zemským povrchom. S výškou tu teplota vzrastá zo slnečnej energie a môže sa dostať až na 1 727 stupňov Celzia. To spôsobuje, že sú tu chemické reakcie oveľa rýchlejšie ako na zemskom povrchu. Táto vrstva sa tiež označuje ako najvyššia vrstva atmosféry (Nasa.gov, 2010).



Na atmosféru majú vplyv a sú s ňou spojené ďalšie časti Zeme vrátane oceánov, mäs ľadu (ľadovce a ľad v moriach), plôch súše a vegetácie. Všetky prvky spolu tvoria ucelený systém Zeme, v ktorom na seba všetky jeho jednotlivé časti vzájomne pôsobia, pričom spôsob vzájomného pôsobenia je často zložitý. Napr. klíma má vplyv na rozloženie vegetácie na zemskom povrchu (napr. púšte existujú v suchých oblastiach, lesy vo vlhkých oblastiach), ale vegetácia na druhej strane ovplyvňuje klímu tým, že odráža žiarivú energiu späť do atmosféry, prevádza vodu (a latentné teplo) z pôdy do atmosféry a ovplyvňuje horizontálny pohyb vzduchu cez zemský povrch (Encyclopedia Britannica, 2010).

4. Čo sú skleníkové plyny?

Skleníkové plyny, ako je oxid uhličitý (CO₂), vodná para, metán, oxidy dusíka a ozón, sú schopné pohlcovať teplo zo zemského povrchu a vyžarovať ho späť na zemský povrch. Tento mechanizmus je známy ako skleníkový efekt. Koncentrácie skleníkových plynov sa počas histórie Zeme podstatne menili, pričom tieto zmeny so sebou prinášali podstatné zmeny klímy v časovom rozpätí.

	Koncentrácie		Miera ročného prírastku	Atmosférická životnosť (rokov)	GWP* (100 rokov)	Hlavné zdroje (ľudská činnosť)
	Súčasná	Pred-industriálna (~18. stol)				
CO ₂	370 ppmv	288 ppmv	0.4%	50-200	1	Elektrárne spaľujúce fosílna palivá (ropu, uhlie a plyn), výrub lesov, výroba cementu
Metán	1720 ppbv	850 ppbv	0.6%	12	21	Prežúvací dobytok, skládka odpadu, spaľovanie vegetácie, uhoľné bane, straty zemného plynu
Oxid dusný	312 ppbv	285 ppbv	0.25%	120	310	Výrubu a spaľovanie vegetácie, používanie hnojív, priemyselné procesy
CFC-11**	260 pptv	0	0	50	4500	Postupne sa vo veľkom zastavujú

Zdroje: CSIRO, Medzivládne združenie odborníkov na zmenu klímy, Austrálsky úrad pre skleníkové plyny
ppmv = objemové množstvo častíc na miliardu; ppbv = objemové množstvo častíc na miliardu; pptv = objemové množstvo častíc na trilión

* GWP Global Warming Potential (Potenciál globálneho otepľovania) je celkový vplyv zvýšenia obsahu plynu v atmosfére za určité časové obdobie

** CFC-11 je jedným z mnohých umelých plynov, ktoré spôsobujú skleníkový efekt.

Zdroj: Hovory o zmene klímy v južnej Austrálii

Existuje veľa rôznych procesov, ktoré majú vplyv na koncentráciu skleníkových plynov v atmosfére. Niektoré pôsobia v rozpätí miliónov rokov, iné – ako vegetácia, pôda a mokrade – pôsobia v rozpätí od stoviek do tisícok rokov. Priebehy tohto pôsobenia dôsledne rástli a klesali.

Dnes je to však iné, pretože atmosferické koncentrácie skleníkových plynov, najmä CO₂; metánu a ozónu rastú veľkou rýchlosťou. Predpokladá sa, že to spôsobuje ľudská činnosť, ako je spaľovanie fosílnych palív. Vedci dochádzajú k stále preukazateľnejšiemu názoru, že existuje závislosť medzi zmenou klímy a tlakom na zásobovanie vodou. K tomu dochádza dvoma spôsobmi: Globálne otepľovanie narúša charakter dažďových zrážok a prináša so sebou búrky a suchá a zvýšenú potrebu sladkej vody. Súčasne energia potrebná na čistenie a distribúciu vody zvyšuje uvoľňovanie skleníkových plynov, ktoré zmenu klímy urýchľujú. A s rastom teploty sa problém ešte viac zhoršuje (EÚ, 2010).

Ľudské činnosti, ktoré majú vplyv na klímu, sa považujú za hrozbu pre životné prostredie a zmenu klímy. Najhoršou činnosťou s nepriaznivým vplyvom na klímu je vypúšťanie CO₂ do atmosféry spôsobené spaľovaním fosílnych palív. Odlesňovanie, produkcia metánu z pestovania ryže, ako aj hospodárske zvieratá a freóny (chlórované fluorovodíky) z priemyselných procesov sú ďalšie zdroje ľudských činností, ktoré nepriaznivo ovplyvňujú klímu. Klimatológovia sa zhodujú na tom, že emisie skleníkových plynov budú mať vplyv na radiačnú bilanciu Zeme.

Fakt: 20. storočie bolo najteplejšie z posledných desiatich storočí a jeho 90. roky boli najteplejším desaťročím za celé obdobie. Mnoho klimatológov označilo tento otepľovací charakter za jasný dôkaz zmeny klímy, spôsobenej ľudskou činnosťou, ktorá produkuje skleníkové plyny (Encyclopedia Britannica, 2010).

5. Aké sú dôsledky zmeny klímy a prečo môže byť zmena klímy nebezpečná?

Zmena klímy znamená zmenu vlastností, ktoré klímu definujú. A zmena teploty je to, čo označujeme ako globálne oteplenie. Od roku 1850 vzrástla teplota o 0,74 stupňa Celzia, a ak bude rásť teploty pokračovať o ďalších 1,2 stupňa Celzia, môže dôjsť ku katastrofickej zmene klímy.

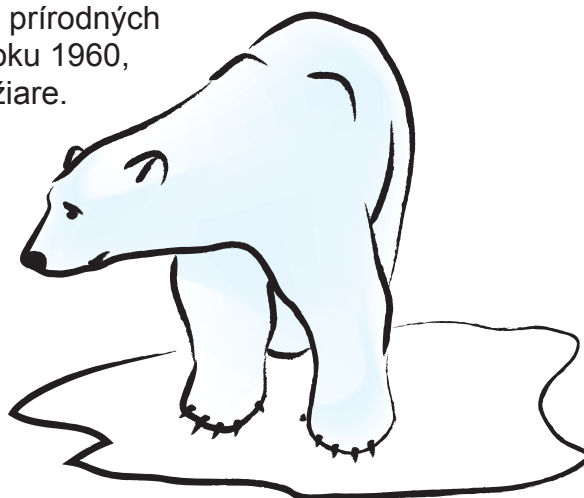
Ďalšia zmena klímy zahŕňa zmenu dažďových zrážok, vetrov a oceánskych prúdov.

Počas života Zeme sa jej klíma veľa krát zmenila. V cykloch od 50 rokov až po miliardy rokov klíma podliehala prirodzeným zmenám. Rozdiel medzi dneškom a minulosťou je v tom, že teplota počas 50 rokov rýchlo vzrástla, čo je prisudzované ľudskej činnosti.

V dôsledku zmeny klímy, milióny ľudí môžu zomrieť nedostatkom vody alebo potravín. Mnoho ľudí, ktorí žijú v blízkosti pobrežia, sú v nebezpečenstve, pretože môžu stratiť svoje domovy, ak bude hladina mora aj naďalej stúpať.

Budeme svedkami extrémnejšieho počasia. Búrky, záplavy, víchrice a suchá budú častejšie a oveľa horšie. 90 % prírodných katastrof v Európe od roku 1980 spôsobilo počasia a klíma. Polárne ľadovcové príkrovy sa roztápajú a spôsobujú zvyšovanie morskej hladiny. Objem arktického ľadu na severnom póle sa v poslednom desaťročí zmenšil o 74 % a ľadové vrstvy v Antarktíde sú nestabilné. Svetové ľadovce sa zmenšujú a má sa za to, že 75 % ľadovcov vo švajčiarskych Alpách do roku 2050 zmizne. Hladiny morí za posledných 100 rokov stúpili o 12 až 22 cm a má sa za to, že v budúcnosti budú stúpať ešte rýchlejšie. Budeme svedkami extrémnejšieho počasia; počas posledných 10 rokov sme zažili viac než trikrát toľko prírodných katastrof spôsobených počasím ako v roku 1960, napr. vlny horúčav, záplavy, suchá a požiare.

Naša biodiverzita je ohrozená, pretože veľa rastlín a živočíchov nie je schopných sa prispôsobiť teplotným zmenám vo svojich prirodzených prostrediach (Energy EÚ, 2010).



6. Uhlíková stopa

Uhlíková stopa sa definuje ako množstvo CO₂, ktoré sa uvoľní činnosťou každého jednotlivca. Najväčším zdrojom uhlíkových stôp sú priame emisie vzniknuté spaľovaním fosílnych palív pri výrobe, vykurovanie, doprava a výroba elektriny. Pre každého človeka je dôležité, aby vedel o svojej uhlíkovej stope a bol schopný ju zmenšiť. Zmenšovanie uhlíkových stôp pomôže zabrániť klimatickým zmenám.



7. Čo môžeme urobiť ja?

Tri najúčinnšie veci, ktoré môžeme urobiť, aby sme zabránili zmene klímy, sa vzťahujú na energiu, cestovanie a potraviny. Vytvárajú zdroje najväčšieho znečistenia CO₂. Znížením spotreby a obmedzením svojich životných návykov môžeme urobiť veľmi veľa. Úplne každý z nás môže urobiť zmenu v nasledujúcich oblastiach:

Energia

- Šetrite elektrickou energiou pri vykurovaní / chladení a osvetlení. Pamätajte, že všetky elektrické spotrebiče, ktoré používate, napríklad televízor alebo chladnička, vyžadujú elektrickú energiu. Šetrenie elektrickou energiou so sebou prináša aj ďalšiu príjemnú vec, totiž úsporu vašich peňazí (alebo peňazí Vašich rodičov!).
- Spotreba. Každý produkt, ktorý kupujete, zvyčajne vyžadoval pre svoju výrobu energiu, napr. Vaše oblečenie a Vaše veci. Čím viac vecí máte, tým viac energie sa spotrebovalo.
- Úspora vody. Sprchujte sa namiesto kúpeľa vo vani. Skráťte čas, sprchovania, a znížte teplotu vody, ktorú používate. Tým sa ušetrí veľa energie.
- Kupujte veci a spotrebiče, ktoré sú energeticky úsporné

7. Čo môžem urobiť ja?

Cestovanie

- Cestujte menej autom a lietadlom.
- Krátke cesty je lepšie uskutočniť pešo alebo na bicykli.
- Pre dlhšie cesty je lepšie použiť verejnú dopravu autobusom alebo vlakom, pretože sa na spotrebe energie podieľate s ostatnými cestujúcimi.

Potraviny

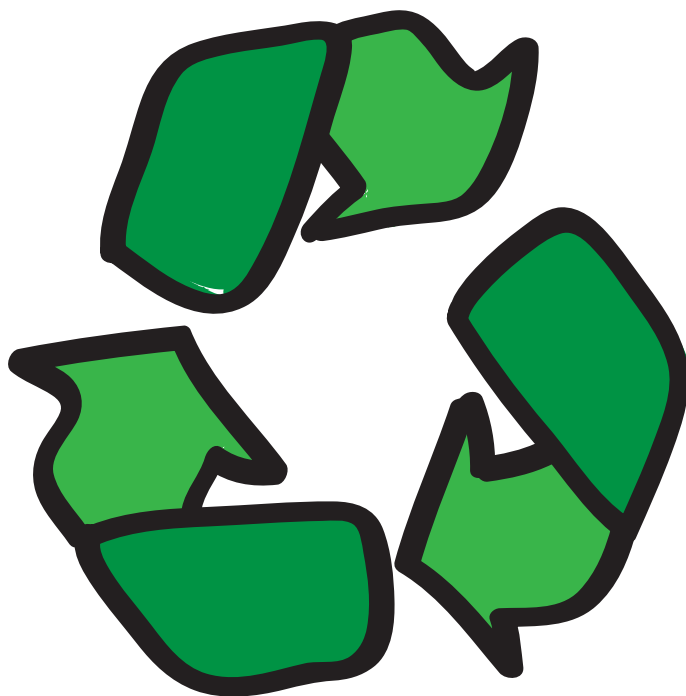
- Jedzte miestne potraviny. Dovážané potraviny sa prepravujú loďami alebo lietadlami, ktoré na svojej ceste do obchodu produkujú (emitujú) veľa CO₂, oveľa viac, ako keď si kúpite potraviny od miestneho farmára.
- Pripravte len toľko jedla čo zjete – Nevyhadzujte potraviny.
- Mäso a mliečne výrobky pôsobia na zmenu klímy a životné prostredie oveľa viac než väčšina obilovín, strukovín, ovocia a zeleniny.
- Kúpa čerstvých a nespracovaných potravín môže znamenať nižšie emisie oxidu uhličitého, pretože spracované potraviny a mrazenie alebo chladenie potravín vyžadujú veľa energie.
- Kúpa potravín vypestovaných vonku počas vhodného ročného obdobia môže pomôcť znížiť emisie CO₂, pretože takéto potraviny nevyžadujú skleníky.
- Znížte množstvo svojho odpadu a triedte ho.

7. Čo môžem urobiť ja?

Recyklácia

- Odpad, napr. plasty, papier, fľaše, batérie a žiarovky, je možné recyklovať.
- Opakované použitie vecí (výrobkov). Môžete nejakú vec znova použiť? Opakované používanie vytvára menej odpadu a vyžaduje menej energie na vytvorenie nových vecí.
- Obnova vecí. Je možné z nejakej veci (výrobku) vytvoriť vec novú?
- Pokúste sa veci radšej opraviť, ako ich vyhodiť a kúpiť si nové.

Výsadba stromov je tiež veľmi chvályhodná činnosť. Ešte lepšie je však stromy zbytočne nerúbať (neťažiť). Stromy k svojmu rastu potrebujú CO_2 . Z tohto pohľadu je každý strom, ktorý vidíte, zásobníkom CO_2 . Čím je väčší (starší) tým lepšie. Výsadbou a ochranou stromov pomôžete planéte vyčistiť atmosféru.



[illegible]

[illegible]

[illegible]



Zdroje:

Atmosféra. (2010) v NASA. Vyhľadane 24. augusta 2010 z NASA:

http://www.nasa.gov/audience/forstudents/9-12/features/912_liftoff_atm.html

Uhlíková stopa. (2010) V Encyclopædia Britannica. Vyhľadane 7. júla 2010, z Encyclopædia Britannica Online:

<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1585219/carbon-footprint>

Klíma. (2010) Vyhľadane 2. júla 2010 z Európskej komisie:

<http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/pdf/ppt1-notes-en.pdf>

Klíma. (2010) Vyhľadane 24. augusta 2010, z World Meteorological Organization:

http://www.wmo.int/pages/themes/climate/understanding_climate.php

Zmena klímy. (2010) V Encyclopædia Britannica. Vyhľadane 6. júla 2010, z Encyclopædia Britannica Online:

<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/121632/climate-change>

Zmena klímy. (2010) Vyhľadane 5. júla 2010 z Európskej komisie:

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/what/climatechange_en.htm

Zmena klímy. (2010) Vyhľadane 30. júna 2010 z Európskej komisie:

http://www.energy.eu/publications/KH7807164ENC_002.pdf

Zmena klímy, uhlíková stopa, skleníkový efekt, čo môžete urobiť (2010) Vyhľadane 3. júla 2010 z UK government (Vláda SK):

http://www.direct.gov.uk/en/Environmentandgreenerliving/TheWiderEnvironment/Climatechange/DG_072920

Skleníkový efekt. (2010). V Encyclopædia Britannica. Vyhľadane 30. júna 2010, z Encyclopædia Britannica Online:

<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/245233/greenhouse-effect>

Skleníkové plyny. (2010) Vyhľadane 31. augusta 2010, z Talking greenhouse gases in South Australia (Hovory o skleníkových plynch v južnej Austrálii).

<http://www.climatechange.sa.gov.au/index.php?page=greenhouse-gases>

Rámcová zmluva Organizácie Spojených národov o zmene klímy. (1992) Vyhľadane 7. júla 2010 z Európskej komisie:

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>

Copyright © text and graphics: Foundation For Environmental Education (FEE), Learning About Forests (LEAF).

Copyright © "Mr Green" Panasonic Corporation. All rights reserved.

Printed on 100 % recycled paper.