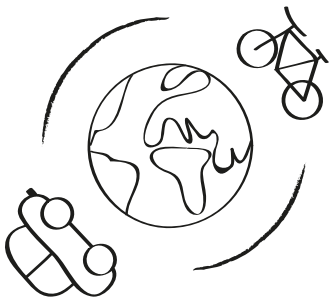
# DOPRAVA A KLIMA



Klima, tedy dlouhodobý stav počasí, ovlivňuje životní podmínky rostlin, zvířat i lidí na Zemi. Nyní se klima mění, Země se otepluje, přibývá výkyvů počasí jako jsou bouře nebo záplavy, tají ledovce i permafrost a mnoho rostlinných i živočišných druhů je v ohrožení.

Na změny klimatu má velký vliv i doprava. Jak bychom mohli vliv dopravy omezit a pomoci změny klimatu zpomalit?

## Cíle:

1. Žák posoudí výhody a nevýhody jednotlivých způsobů dopravy.
2. Žák si uvědomí, jaké dopady mají různé způsoby dopravy na klima.
3. Žák zjistí, jakým způsobem výběr dopravy mění naše prostředí.
4. Žák přehodnotí způsoby dopravy do školy.

## Co dál?

Každý z nás může snížit škodlivé dopady dopravy na Zemi.

1. Zapojte se do akce Pěšky do školy (www.peskydoskoly.cz), čím nás bude, tím lepší ovzduší budeme dýchat.
2. Pokud se nechcete zapojovat do výzvy, stačí, když budete do školy co nejvíce chodit pěšky nebo jezdit na kole a koloběžce. Taková cesta je nejen zdravější pro nás i pro planetu, ale taky mnohem zábavnější!
3. Můžete přesvědčit i své rodiče, že je bezva jezdit na výlety nebo dovolenou vlakem místo auta a letadla.
4. Pokud máte nápady, jak omezit počet aut ve městě, nebojte se obrátit na své učitele nebo starostu, kteří vám mohou pomoci s realizací.
5. Škola nebo třída se může zapojit do projektů Ekoškola, Globe a Škola pro udržitelný život, díky kterým děti mění své okolí.

Ekoškola
PRAHA PRAGUE PRAGA PRAG
Financováno z fondu zábrany škod
ČKP Česká kancelář pojistitelů

# DOPRAVA A KLIMA

1. st

Nakresli různé způsoby dopravy, které znáš.

Zakroužkuj ten, který máš nejradši při cestě do školy:

Nakreslil jsi nějaké druhy dopravy, pro které platí tato tvrzení?

Dostaneš se hodně rychle i na druhou stranu planety, ale taky za sebou zanecháš velké znečištění prostředí.

Docela rychle se dostaneš, kam potřebuješ, ale vypouštíš do ovzduší spoustu látek, které škodí tvému zdraví i planetě.

Nejpomalejší, ale zároveň nejlevnější způsob dopravy. Navíc cestou můžeš vidět spoustu věcí nebo se zastavit na zmrzku.

Dobrodružná a rychlá doprava po městě. Užiješ si pohyb, ale musíš dávat velký pozor.

Dostaneš se rychle a levně i na druhou stranu města a o znečištění se podělíš se spolucestujícími.

Jaké další výhody a nevýhody různých způsobů dopravy tě ještě napadnou?

. . . . . .

. . . . . .

Jaký dopravní prostředek podle tebe nejvíce škodí životnímu prostředí?. . . . . .

A jak se můžeme dopravovat, abychom neškodili přírodě a našemu zdraví?. . . . . .

Doprava je jednou z příčin změny klimatu, tedy výkyvů dlouhodobého stavu počasí. Které obrázky se podle tebe týkají změny klimatu a zobrazené jevy můžeme v posledních letech pozorovat:

TÁNÍ LEDOVCŮ

ZVYŠOVÁNÍ HLADINY MOŘÍ

PŘIBÝVÁNÍ DRUHŮ ZVÍŘAT

VYSYCHÁNÍ JEREZ

OZELEŇOVÁNÍ POUŠTÍ

ROZSÁHLÉ POŽÁRY

Jaké další důsledky změny klimatu tě napadají? Zažil/a jsi nějaké na vlastní kůži?

.....

.....

Některé pojmy spojené se změnou klimatu jsou složité a každý si pod nimi může představit něco trochu jiného. Zkus si ke každému z pojmů napsat na kartičky, co si pod ním představíš a co tě k němu napadá. Ve třídě své nápady porovnejte a společně s učitelem nebo učitelkou si vysvětlete, co znamenají.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| GLOBÁLNÍ OTEPLOVÁNÍ | SKLENÍKOVÉ PLYNY | EMISE | KLIMATICKÁ ZMĚNA | KLIMA |

**TVOJE OSOBNÍ VÝZVA! PĚŠKY DO ŠKOLY**

Zkus si svou osobní výzvu! Domluv se s rodiči nebo kamarády, a pokud to nemáš do školy daleko, choď pěšky. Můžeš vzít taky kolo nebo koloběžku. Po týdnu plnění výzvy si zapiš své zážitky.

Koho jsi cestou potkal/a? Co zajímavého jsi viděl/a? Zvláštní budovu? Nějaké zvíře? Zastavil/a ses cestou někde?

.....

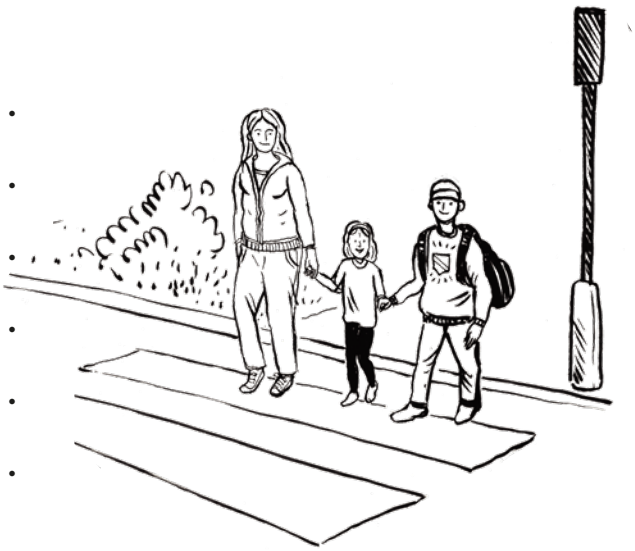
.....

.....

.....

.....

.....



© Pěšky městem, z. s., vytvořeno ve spolupráci s I. Šedovou a programem Ekoškola

# ZKOUMÁME SKLENÍKOVÝ EFEKT

2. st

POKUS

**Co budete potřebovat:**

- teploměr
- větší skleněná mísa nebo sklenice

**Jak na to:**

Změřte venkovní teplotu nějakého místa, na které svítí slunce, a porovnejte s měřením teploty ve stínu. Výsledek si zaznamenejte.
Na stejné místo na sluníčku položte teploměr pod skleněnou mísu nebo skleněný poklop. Dejte pozor, aby někde nezůstaly mezery.
Přibližně za 30 minut zkontrolujte naměřenou teplotu.

Teplota venku na slunci: . . . . . °C

Teplota venku ve stínu: . . . . . °C

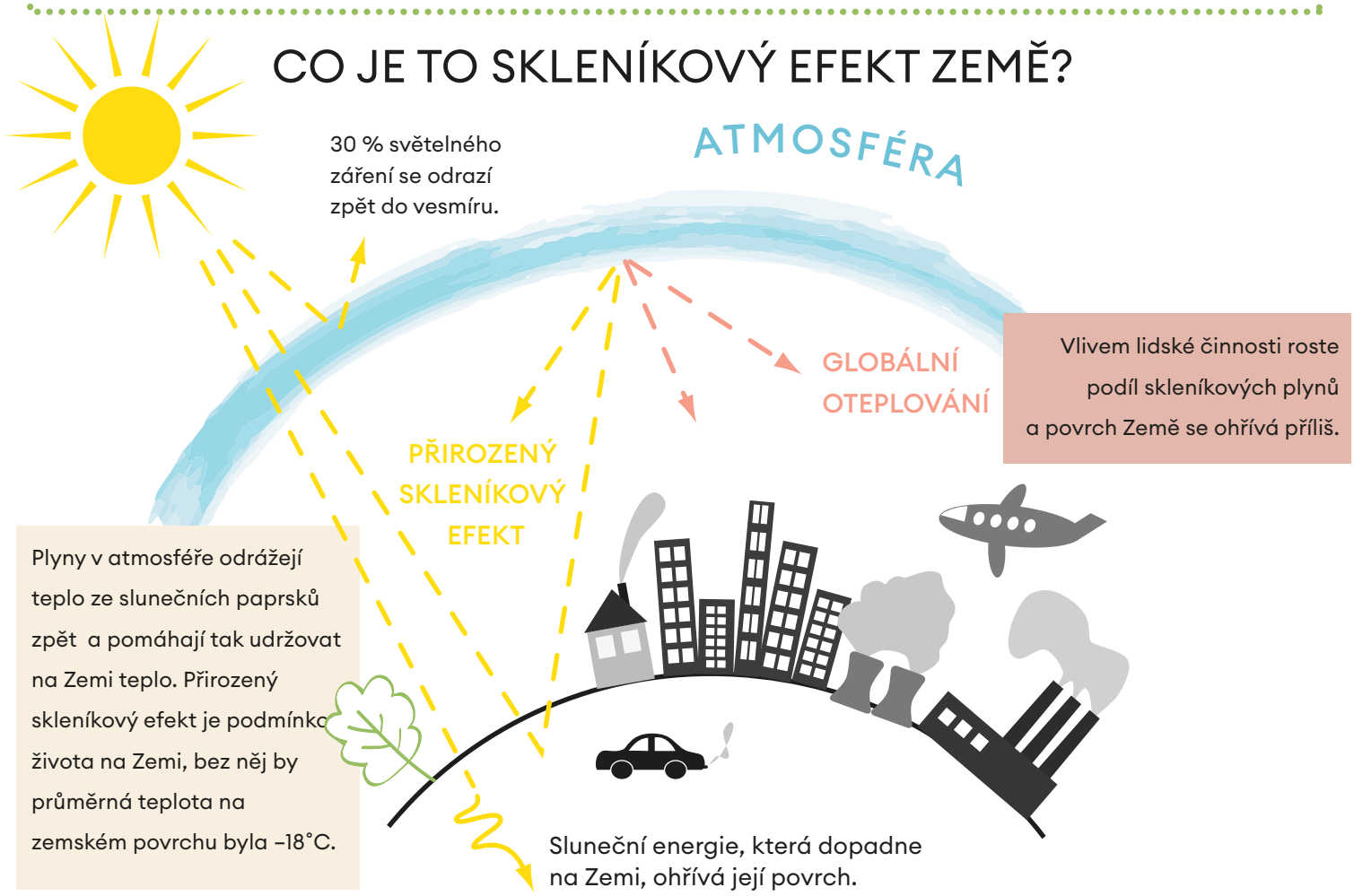
Teplota venku pod skleněným poklopem: . . . . . °C

Zkuste napsat, jaké je pro dané pozorování vysvětlení:

. . . . . .

. . . . . .

## CO JE TO SKLENÍKOVÝ EFEKT ZEMĚ?



V atmosféře jsou přítomné různé skleníkové plyny. Přiřaďte k jednotlivým plynům správná tvrzení.

ozón $O_3$

vodní pára

metan $CH_4$

oxid uhličitý $CO_2$

téměř nevzniká lidskou činností, hned se rozpadá

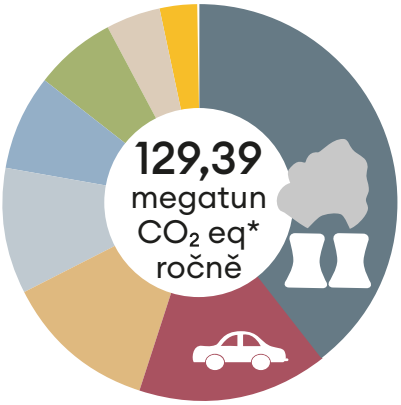
produkují jej živé organismy, vzniká hlavně v zemědělství, například při pěstování rýže a chovu zvířat

absorbuje velkou část nebezpečného UV záření, jeho množství v atmosféře se nebezpečně snižovalo například vlivem používání freonů

vzniká spalováním fosilních paliv, především v energetice, dopravě a ostatním průmyslu

Sektory, které v ČR vypouštějí do ovzduší největší objem skleníkových plynů:

| | |
|---|---|
| energetika | 40 % |
| doprava | 16 % |
| průmysl | 13 % |
| spalování (topení) | 18 % |
| zemědělství | 7 % |
| zpracování odpadu | 4 % |




Lidskou činností se podíl skleníkových plynů v atmosféře zvyšuje. Hlavně lidé produkují oxidu uhličitý ($CO_2$), při srovnání se i ostatní plyny přepočítávají na ekvivalent $CO_2$.

Vlivem skleníkového efektu dochází ke změnám klimatu. Jaké mohou být následky? Zkuste uvést několik příkladů.

.....

.....

.....

.....

Pocítili jste změny klimatu osobně nebo jste o nich slyšeli a četli ve zprávách? Jaké to pro vás bylo?

.....

.....

.....

.....

© Pěšky městem, z. s., vytvořeno ve spolupráci s I. Šedovou a programem Ekoškola

# DOPRAVA A EMISE

2. st

Doplň tabulku

| | SKLENÍKOVÉ PLYNY<br>způsobují změny klimatu | TOXICKÉ LÁTKY<br>škodí lidskému zdraví | OSTATNÍ |
|---|---|---|---|
| emise | | | |
| důsledek | | | |

**EMISE**

hluk

$PM_{2,5}$

zábor prostoru

$CO_2$

$PM_{10}$

benzo(a)pyren

NOX

**DŮSLEDKY**

zhoršená imunita

respirační potíže

zvýšená nemocnost

klimatická změna

rakovina

únava a deprese

zhoršené soustředění

neurologická onemocnění

globální oteplování

KOLIK MÍSTA POTŘEBUJE NA CESTOVÁNÍ 40 LIDÍ?

Spočítej, kolik prostoru potřebuje pro cestu městem 40 lidí v různých dopravních prostředcích.

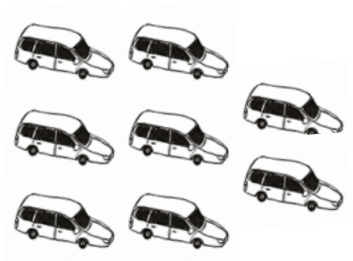
32 $m^2$

10 $m^2$

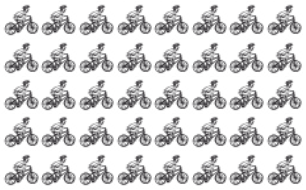
1,5 $m^2$ ☐

0,5 $m^2$ ☐

1 autobus



8 aut po 5 lidech



40 cyklistů

40 chodců

..... ..... ..... .....

# Uhlíková stopa

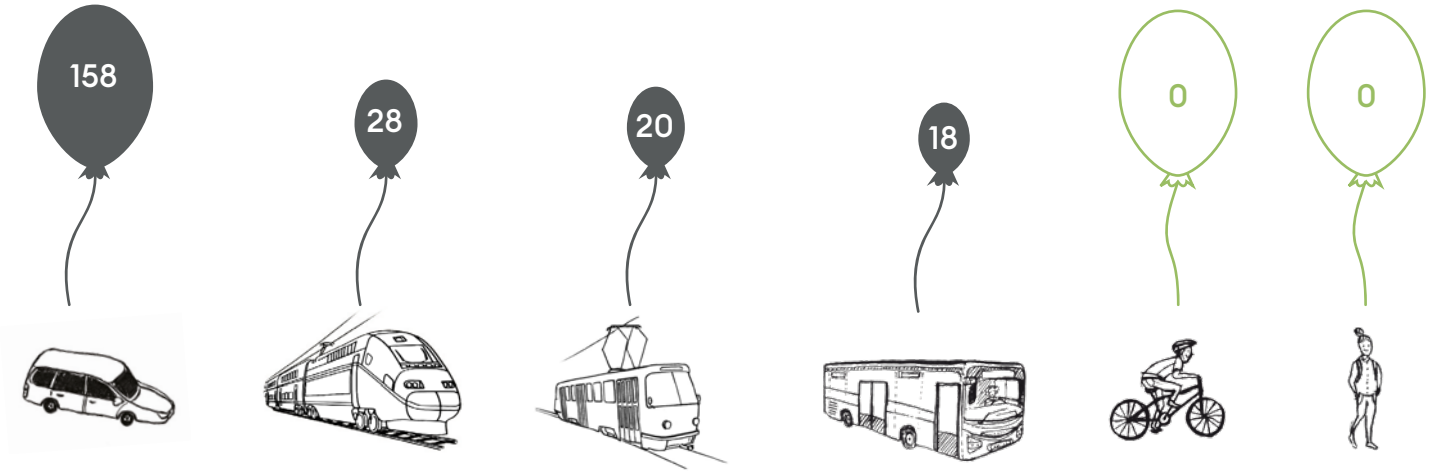
Co je to uhlíková stopa? Jaké lidské aktivity se na celkové uhlíkové stopě podílejí?

. . . . . .

. . . . . .

Svoji vlastní ekologickou stopu si můžeš spočítat třeba na stránkách **www.mojeco2.cz**.

Víš kolik gramů $CO_2$ průměrně produkují různé způsoby dopravy na osobu na 1 km?




## UHLÍKOVÁ STOPA TVOJÍ CESTY DO ŠKOLY

Svou vlastní uhlíkovou stopu z dopravy si můžeš snadno spočítat. Musíš jen zjistit, kolik kilometrů většinou cestuješ jednotlivými způsoby dopravy.

Do školy a ze školy většinou jezdím:

autem . . . . . km, to je . . . . . g $CO_2$

vlakem. . . . . km, to je . . . . . g $CO_2$

tramvají. . . . . km, to je . . . . . g $CO_2$

autobusem . . . . . km, to je . . . . . g $CO_2$

pěšky nebo na kole. . . . . km, to je . . . . . g $CO_2$

Za rok jdu do školy asi 200 dnů. Celkem to je tedy . . . . . g $CO_2$, to je . . . . . kg $CO_2$.

Můžeš započítat třeba cesty na kroužek, na dovolenou a výlety a podobně.

Jak bys mohl/a svoji uhlíkovou stopu snížit?

. . . . . .

© Pěšky městem, z. s., vytvořeno ve spolupráci s I. Šedovou a programem Ekoškola