

Pracovní list

Brno v roce 2050

(pro základní vzdělávání)

Autor/ka: **Aneta Schneiderová**

Petr Janíček

Tereza Hajasová

Patrik Kokinda

Radim Štěrbá (Ed.)



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY

Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Tento projekt je financován Evropskou unií v rámci Národního plánu obnovy.

Kartičky České klima 2024



Přečtete si popis skupiny Angažovaní se Zelenou dohodou a odpovzte na otázky. Víte, že silně podporují ochranu klimatu včetně Zelené dohody.

- Typickou představitelkou je žena ve věku 44 let. Má nadprůměrné vzdělání (s maturitou) a ekonomicky zastupuje klasickou střední třídu. Má velký zájem o svět a širší kulturní rozhled. Z mediálních témat se zajímá o přírodu, životní prostředí a klima, zdraví a sebezboj, dění v zahraničí, o válku na Ukrajině, cestopisy, film a hudbu, umění, vědecké objevy a technické novinky, ekonomiku a částečně i politiku.
- K volbám chodí mírně nadprůměrně. Nejvíce podporuje strany vládní koalice, zejména ty liberální. Je prozápadně orientovaná, inspiraci hledá v moderních trendech. Stát by se podle ní měl více zabývat pomocí ohroženým skupinám obyvatel, ochranou před případným útokem Ruska, právy menšin a žen. Naopak se staví proti kapitulaci Ukrajiny, většímu vlivu katolické církve nebo vystoupení z Evropské unie. Neziskové organizace považuje za přínosné. Ve světě důvěřuje demokratickým lídrům, nikoliv populistickým a autoritářským vůdcům.
- Klimatickou změnu vnímá jako obrovskou hrozbu a největší problém dnešní doby – v této oblasti se považuje za znepokojenější než je současná vláda. V klimatických otázkách důvěřuje vědcům, ochráncům přírody, Evropské unii, prezidentovi, neziskovým organizacím a částečně veřejnoprávním médiím. Sympatizuje s klimatickým hnutím. Volá po okamžité dekarbonizaci, považuje ji za příležitost i pro Česko. Věřící, že všechny obtíže transformace zvládneme. Podporuje posílení odolnosti české krajiny, rozvoj obnovitelných a jaderných zdrojů (odmítá uhlí i plyn) a řadu dalších opatření na ochranu klimatu, včetně rozvoje elektromobility. Zelenou dohodu / Green Deal hodnotí jednoznačně pozitivně a ráda by zvýšila její klimatické cíle.

1. Jak by mohl vypadat typický den někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Angažovaní pro Zelenou Dohodu? Nekladte meze své fantazii!**

2. Jak by osoba představující stereotyp skupiny **Angažovaní pro Zelenou Dohodu mohla reagovat na tyto otázky? Pustte se do debaty s kamarády a najděte společnou shodu!**

- Jet autem × Jet hromadnou dopravou
- Plastová láhev × Vlastní láhev na vodu.
- Jíst maso každý den × Nejíst maso každý den
- Jezdit na dovolenou letadlem × Jezdit vlakem × Autem s využitou kapacitou míst
- Používat fast fashion (rychlá móda) × Kupovat kvalitní a trvanlivé oblečení
- Vyrábět energetiku s čistých a obnovitelných zdrojů × Pokračovat v těžbě a spalování uhlí a ropy

3. Znáte ve svém okolí někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Angažovaní pro Zelenou Dohodu?**



Přečtete si popis skupiny Angažovaní bez Zelené dohody a odpovězte na otázky. Víte, že silně podporují ochranu klimatu, avšak mají pochybnosti o Zelené dohodě.

- Typickou představitelkou je žena ve věku 53 let bez maturitního vzdělání. Ekonomicky patří do střední až nižší střední třídy, částečně má ve své domácnosti problém vyjít s příjmy. V autě najede méně kilometrů než většina ostatních. Má velký zájem o svět kolem sebe, z mediálních témat ji zajímá příroda, životní prostředí a změna klimatu, zdraví a seberozej, cestopisy, příběhy ze života obyčejných lidí, filmy a hudba, dění v zahraničí a ekonomika, zahradničení a kutilství, částečně i vědecké objevy a umění.
- Podprůměrně chodí k volbám, méně zvažuje volbu vládních stran, více opozičních (nikoliv protisystémových). Více zdůrazňuje sociální témata, přála by si menší majetkové rozdíly ve společnosti a přiklání se mírně k názoru, že se u nás žilo lépe před rokem 1989. Podporuje větší ochranu Česka před případným útokem Ruska, ale váhá, zda by Ukrajina neměla kapitulovat. Podporuje sňatky stejnopohlavních párů a pochybuje o přínosnosti neziskových organizací. Ve světě důvěřuje více demokratickým lídrům než populistickým a autoritářským vůdcům. Trochu pochybuje o současném politickém a ekonomickém systému.
- V představitelce Angažovaných bez Zelené dohody vyvolává změna klimatu silné obavy, myslí si, že je jí znepokojenější než česká vláda. V klimatických otázkách důvěřuje vědcům a ochráncům přírody, částečně sympatizuje s klimatickým hnutím. Klimatickou změnu považuje za největší problém současnosti a ochranu klimatu za příležitost, nicméně obává se i dopadu dekarbonizace na ohrožené skupiny. Podporuje rozvoj obnovitelných a jaderných zdrojů, částečně i plynových, snižování emisí i posilování odolnosti české krajiny. Vlažněji se staví k podpoře elektromobility. V otázce budoucnosti Zelené dohody váhá a nemá vyhraněný názor.

1. Jak by mohl vypadat typický den někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Angažovaní bez Zelené Dohody? Nekládte meze své fantasii!**

2. Jak by osoba představující stereotyp skupiny **Angažovaní bez Zelené Dohody mohla reagovat na tyto otázky? Pusťte se do debaty s kamarády a najděte společnou shodu!**

- Jet autem × Jet hromadnou dopravou
- Plastová láhev × Vlastní láhev na vodu.
- Jíst maso každý den × Nejíst maso každý den
- Jezdit na dovolenou letadlem × Jezdit vlakem × Autem s využitou kapacitou míst
- Používat fast fashion (rychlá móda) × Kupovat kvalitní a trvanlivé oblečení
- Vyrábět energetiku s čistých a obnovitelných zdrojů × Pokračovat v těžbě a spalování uhlí a ropy

3. Znáte ve svém okolí někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Angažovaní bez Zelené Dohody?**



Přečtete si popis skupiny Sympatizující a odpovězte na otázky. Víte, že podporují ochranu klimatu a celou řadu opatření, v některých uvažovaných krocích však zůstávají obezřetní a pragmatictí.

- Typickou představitelkou je žena ve věku 45 let. Má nadprůměrné vzdělání s maturitou a její domácnost mírně nadprůměrné příjmy. Se svou rodinou toho v autě i veřejné dopravě najezdí více než většina ostatních. V médiích ji zajímají témata zdraví a sebezvoje, přírody, životního prostředí a klimatu, filmů a hudby, cestopisů a vědeckých objevů, ekonomiky, kutilství a zahradničení, částečně i politiky.
- Chodí nadprůměrně k volbám, častěji podporuje strany současné vládní koalice, především ty liberální, naopak více odmítá opoziční a zejména protisystémové strany. Je prozápadně orientovaná a inspiraci hledá v moderních trendech.
- Změnu klimatu považuje za závažné riziko pro Česko i pro sebe. V klimatických otázkách důvěřuje vědcům, ochráncům přírody, Ministerstvu životního prostředí a neziskovým organizacím. Ochranu klimatu považuje za příležitost. Podporuje rozvoj obnovitelných zdrojů a částečně i těch jaderných, souhlasí se snižováním českých emisí skleníkových plynů, posilováním odolnosti české krajiny a její ochrany i řadou opatření v oblasti elektromobility. Změnu klimatu nepovažuje za největší problém dnešní doby, oceňuje praktický až pragmatický přístup k problematice. Na budoucnost Zelené dohody má ambivalentní názor: více ji podporuje než odmítá, ale částečně v ní také nemá jasno.

1. Jak by mohl vypadat typický den někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Sympatizující**? Nekladte meze své fantazii!

2. Jak by osoba představující stereotyp skupiny **Symaptizující** mohla reagovat na tyto otázky? Pusťte se do debaty s kamarády a najděte společnou shodu!

- Jet autem × Jet hromadnou dopravou
- Plastová láhev × Vlastní láhev na vodu.
- Jíst maso každý den × Nejíst maso každý den
- Jezdit na dovolenou letadlem × Jezdit vlakem × Autem s využitou kapacitou míst
- Používat fast fashion (rychlá móda) × Kupovat kvalitní a trvanlivé oblečení
- Vyrábět energetiku s čistých a obnovitelných zdrojů × Pokračovat v těžbě a spalování uhlí a ropy

3. Znáte ve svém okolí někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Symaptizující**?



Přečtete si popis skupiny Vlažní a odpovězte na otázky. Víte, že podporují ochranu klimatu, ale dopadů dekarbonizace se obávají a odmítají Zelenou dohodu.

- Typickým představitelem je muž ve věku 47 let. Má středoškolské vzdělání s maturitou. Příjem jeho domácnosti je spíše průměrný, ale s penězi dokáže vyjít. Členové domácnosti jezdí nadprůměrně automobilem i veřejnou dopravou. V médiích ho zajímají témata zdraví, přírody, filmů a hudby, ostatní témata jen částečně nebo vůbec.
- O něco méně často než ostatní chodí k volbám. Kdybychom chtěli zjistit, jaké jsou běžné názory české veřejnosti, stačilo by se zeptat právě zástupce Vlažných: ve svých politických názorech a voličských preferencích se významně neliší od většinových názorů v Česku. Je také spíše prozápadně orientovaný.
- Ví, že změna klimatu probíhá a že je způsobena lidskou činností, očekává dopady klimatické změny na Českou republiku, ale příliš se jich neobává. V klimatických otázkách důvěřuje vědcům. Podporuje výstavbu dalších obnovitelných a jaderných zdrojů, ochranu krajiny a zvyšování její odolnosti. Vlažnější je však ke snižování emisí nebo konkrétním opatřením například v oblasti elektromobility. Váhá, jak moc je potřeba s dekarbonizací pospíchat. Obává se sociálních a ekonomických dopadů transformace a negativně vnímá tlaky seshora v této oblasti. Zelenou dohodu pro Evropu by oslabil nebo zrušil.

1. Jak by mohl vypadat typický den někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Vlažní? Nekladte meze své fantasii!**

2. Jak by osoba představující stereotyp skupiny **Vlažní mohla reagovat na tyto otázky? Pusťte se do debaty s kamarády a najděte společnou shodu!**

- Jet autem × Jet hromadnou dopravou
- Plastová láhev × Vlastní láhev na vodu.
- Jíst maso každý den × Nejíst maso každý den
- Jezdit na dovolenou letadlem × Jezdit vlakem × Autem s využitou kapacitou míst
- Používat fast fashion (rychlá móda) × Kupovat kvalitní a trvanlivé oblečení
- Vyrábět energetiku s čistých a obnovitelných zdrojů × Pokračovat v těžbě a spalování uhlí a ropy

3. Znáte ve svém okolí někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Vlažní?**



Přečtete si popis skupiny Nejistí a odpovězte na otázky. Víte, že si vědomují potřebu ochrany klimatu, ale s odpovědí na řadu otázek váhají nebo neumí odpovědět.

- Typickou představitelkou je žena ve věku 48 let. Má spíše podprůměrné vzdělání, žije v domácnosti s nižšími příjmy, s penězi vychází částečně s obtížemi. Přestože má veřejné služby trochu dále než většina ostatních, ve srovnání s ostatními cestuje méně. V médiích ji zajímají témata zdraví a přírody, částečně životního prostředí, k ostatním tématům je spíše netečná.
- Voličsky se neodlišuje od průměrných voličských preferencí v České republice, nicméně politiku sleduje nejméně a má nejnižší zájem o účast ve volbách. K řadě otázek se nedovede vyjádřit a nemá vyhraněné názory.
- Typická představitelka Nejistých je přesvědčena, že změna klimatu probíhá a je způsobena lidskou činností. Její dopady považuje za závažné pro Česko, avšak osobně se necítí jejími dopady ohrožena. V klimatických otázkách důvěřuje vědcům a ochráncům přírody. Záleží jí na ochraně klimatu, podporuje využívání obnovitelných zdrojů a posilování odolnosti české krajiny, váhá se snižováním emisí skleníkových plynů. Nemá vyhraněný názor na budoucnost Zelené dohody.

1. Jak by mohl vypadat typický den někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Nejistí? Nekladte meze své fantasi!**

2. Jak by osoba představující stereotyp skupiny **Nejistí mohla reagovat na tyto otázky? Pusťte se do debaty s kamarády a najděte společnou shodu!**

- Jet autem × Jet hromadnou dopravou
- Plastová láhev × Vlastní láhev na vodu.
- Jíst maso každý den × Nejíst maso každý den
- Jezdit na dovolenou letadlem × Jezdit vlakem × Autem s využitou kapacitou míst
- Používat fast fashion (rychlá móda) × Kupovat kvalitní a trvanlivé oblečení
- Vyrábět energetiku s čistých a obnovitelných zdrojů × Pokračovat v těžbě a spalování uhlí a ropy

3. Znáte ve svém okolí někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Nejistí?**



Přečtete si popis skupiny Odmítající a odpovězte na otázky.
Víte, že změny klimatu se neobávají, vymezují se vůči ochraně klimatu a odmítají Green Deal.

- Typickým představitelem je muž ve věku 52 let. Má maturitní vzdělání a žije v nadprůměrně zajištěné domácnosti s příjmy, se kterými dokáže dobře vyjít. V médiích ho zajímají témata přírody a zdraví, cestopisů a dění v zahraničí, kutilství a zahradničení, filmů, částečně také politiky, aut a motocyklů, sportu ad.
- Chodí nadprůměrně k volbám, výrazně podporuje opoziční strany, částečně i ty protisystémové. Negativně hodnotí strany vládní koalice, především ty liberální. Ve světě více sympatizuje s populistickými a autoritářskými vůdci než s demokratickými lidry. V otázkách ruské agrese částečně podporuje kapitulaci Ukrajiny, váhal by v případném referendu o vystoupení z Evropské unie.
- Představitel Odmítajících se sice přiklání k názoru, že změna klimatu probíhá, ale není přesvědčen, že její příčinou jsou lidské aktivity. Přestože v klimatických otázkách uvádí, že věří vědcům (nikomu jinému ne), dopady změny klimatu nepovažuje pro Česko za závažné ani urgentní a osobně se jich neobává. Podporuje posilování odolnosti české krajiny a šetrné zemědělské hospodaření, rozvoj jaderných, obnovitelných a plynových zdrojů. Nemá jasný názor na uhlí, je velkým zastáncem spalovacích motorů.

1. Jak by mohl vypadat typický den někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Odmítající**? Nekladte meze své fantazii!

2. Jak by osoba představující stereotyp skupiny **Odmítající** mohla reagovat na tyto otázky? Pusťte se do debaty s kamarády a najděte společnou shodu!

- Jet autem × Jet hromadnou dopravou
- Plastová láhev × Vlastní láhev na vodu.
- Jíst maso každý den × Nejíst maso každý den
- Jezdit na dovolenou letadlem × Jezdit vlakem × Autem s využitou kapacitou míst
- Používat fast fashion (rychlá móda) × Kupovat kvalitní a trvanlivé oblečení
- Vyrábět energetiku s čistých a obnovitelných zdrojů × Pokračovat v těžbě a spalování uhlí a ropy

3. Znáte ve svém okolí někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Odmítající**?



Přečtete si popis skupiny Popírající a odpovězte na otázky. Víte, že zpochybňují změnu klimatu a ostře odmítají ochranu klimatu a Zelenou dohodu.

- Typickým představitelem je muž ve věku 53 let. Má průměrné či lehce podprůměrné vzdělání, ekonomicky patří do střední nebo vyšší střední třídy, byť občas pociťuje nedostatek prostředků. Hodnotově je zaměřen více technicky a materiálně. V médiích ho zajímají témata přírody a kutilství, technických novinek a vědeckých objevů, zdraví, politiky, částečně také ekonomiky.
- Prakticky vůbec nevěří médiím a českým institucím, přiklání se vystoupení z Evropské unie a podporuje kapitulaci Ukrajiny. Vymezuje se proti neziskovým organizacím, lidským právům, otázkám rovných práv pro ženy, menšin a je rezervovaný k sociálním opatřením na podporu ohrožených skupin. Voličskou morálku má vyšší než ostatní, podporuje převážně opoziční a zejména ty protisystémové strany. Sympatizuje s řadou populistických a autoritářských vůdců ve světě.
- V ochraně přírody a životního prostředí má rezervovaný přístup a ekologické problémy často zpochybňuje, přestože se přiklání k větší ochraně české krajiny. V klimatických otázkách nevěří nikomu, ani vědcům. Mírně v něm převažují sympatie k obnovitelným zdrojům, ale odmítá snižování emisí plynů poškozujících klima. Schvaluje spalování uhlí a plynu, je velkým zastáncem spalovacích motorů. Nájezd automobilu má podprůměrný, ale je na něm více závislý při svých každodenních cestách. S ochranou klimatu rozhodně nesouhlasí a Zelenou dohodu by zrušil.

1. Jak by mohl vypadat typický den někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Popírající? Nekladte meze své fantasii!**

2. Jak by osoba představující stereotyp skupiny **Popírající mohla reagovat na tyto otázky? Pusťte se do debaty s kamarády a najděte společnou shodu!**

- Jet autem × Jet hromadnou dopravou
- Plastová láhev × Vlastní láhev na vodu.
- Jíst maso každý den × Nejíst maso každý den
- Jezdit na dovolenou letadlem × Jezdit vlakem × Autem s využitou kapacitou míst
- Používat fast fashion (rychlá móda) × Kupovat kvalitní a trvanlivé oblečení
- Vyrábět energetiku s čistých a obnovitelných zdrojů × Pokračovat v těžbě a spalování uhlí a ropy

3. Znáte ve svém okolí někoho, kdo by se mohl podobat popisu osoby představující stereotyp skupiny **Popírající?**

Scénář ke scénce Choose your Zdroj, kterému budeš důvěřovat

Scénář by vytvořen na základě dvou mediálních výstupů. Výroky Briana Coxe pocházejí z televizní debaty v britské televizi (2016) a repliky Filipa Turka pocházejí s debaty na iRozhlas (2024). Před scénkou je potřeba představit hosty mediální debaty (viz Příloha 1).

Moderátor: Pane Turku, vzhledem k tomu, že klimatická změna už je dnes skutečně pozorovatelná a způsobuje řadu potíží, není dobře, že se jí bude věnovat i nová Evropská komise a s tím, že bude navazovat na strategii Green Dealu z roku 2019 a bude rozšiřovat opatření pro mitigaci změny klimatu a investovat do adaptace?

Turek: Ano, klimatickou změnu, to je v podstatě jako změna počasí, je to poroučení větru, dešti.

Turek: Nová Evropská Komise si myslí, že bude bojovat proti změně klimatu. Je to směšné. To se z pozice malinké Evropy, která produkuje asi osm procent environmentálních emisí oxidu uhličitého na celé planetě, nezmění. Počasí se díky nové Komisi nezmění, garantuji vám to.

Moderátor: Tvrdíte, že není potřeba nic dělat navzdory závěrům vědců?

Turek: Určitě je potřeba se tomu přizpůsobovat, ale rozhodně těch hlavních faktorů, které ovlivňují klima, je několik. Není to pouze člověk. A rozhodně to není evropský člověk, který by na to měl tak zásadní vliv.

Moderátor: Podle vědců...

Turek: Není to úplně pravda. Několik laureátů Nobelovy ceny to zpochybňuje.

Moderátor: Vědci tvrdí, že vliv člověka je klíčový, to jen pro upřesnění.

Turek: To úplně není pravda, ale prezentuje se to tak.

Moderátor: Dobře, uveďme přesto, že je vědecký konsenzus, že za oteplování je odpovědná průmyslová revoluce a emise produkované člověkem. Vaše reakce, pane Briane Coxí?

Cox: Myslím, že se nyní jedná o jasný globální problém a že panuje naprostý konsenzus, že lidská činnost vede ke zvyšování průměrných teplot. Opět absolutní shoda. Víím, že se s tím pan Turek může snažit polemizovat, ale nemůže, protože to nemá podloženo žádnými vědeckými studiemi.

Turek: Pane moderátore, mohu reagovat? Jsem naprosto ohromen, že někdo jako Vy pane Coxí, kdo se věnuje kvantové fyzice a navazuje na poznatky profesora Johna F. Clausera, nositele Nobelovi ceny, fantastického vědce, který věří v empirické důkazy, cituje nějaký konsensus.

Cox: Okey, mohu jen ukázat pár grafů?

*Ve dvou větách větě popíše stoupající teplotu a empirický důkaz cyklů CO₂ a O₂, kde jde pozorovat korelaci mezi přírůstkem člověkem vypouštěných emisí a nárůstem teploty.

Turek: Za prvé, že data byla zmanipulována a my víme, že 30. léta 20. století..

Cox: Počkat, manipulována? Kým?

Turek: No vědci z NASA.

Moderátor: Pane Turku, musím Vás zastavit, jelikož to, co tvrdíte, je závažné obvinění. Slyšíte výklad vysoce kvalifikovaného vědce a vy jen říkáte, že tomu nevěříte.

Turek: Já se pouze obávám, že to tak nelze brát, že když zničíme průmysl v Evropě, tak si budeme ty věci kupovat z Číny, z Indie a z dalších zemí a tím tomu klimatu opravdu nepomůžeme. To je jednoznačný jasný fakt, je to poměrně jednoduché.

Moderátor: Pane Turku, uznal byste, že svět se mění a Evropská unie se musí adaptovat?

Turek: Svět se mění a Evropská unie by měla dělat všechno pro to, aby emisními povolenkami a Green Dealem nezdražovala energie, výrobu oceli, železa, skla, výrobu a produkci v továrnách.

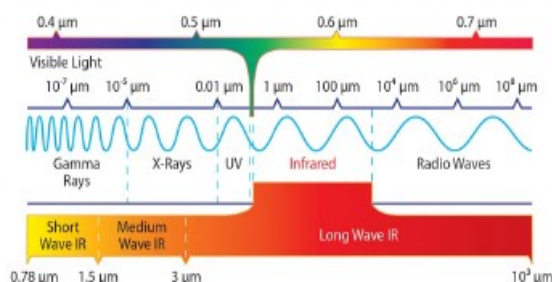
Moderátor: Pánové, děkuji Vám za diskuzi.

Pracovní list na aktivitu „Změna klimatu v Brně“

BRNO 2050 – Změna v Brně

Jméno:	Příjmení:	Třída:
Jméno:	Příjmení:	Třída:

IR kamera a IR teploměr fungují na principu detekce infračerveného (IR) záření, které je emitováno všemi objekty s teplotou nad absolutní nulou. Tento druh záření je součástí elektromagnetického spektra, ale není viditelný pro lidské oko.



Obrázek 1: Elektromagnetické záření a jeho části

Proč můžeme nahradit **slunce** při experimentech nahradit **infralampou**?

BARVY

Navrhujes fotbalové dresy pro letní turnaj.

Jakou barvu by měly mít, aby bylo hráčům co nejpříjemněji?

Bílá

Černá

Bydlím v Norsku, kde je většinu roku zima. Jakou barvu by měl mít můj dům, aby udržel více tepla?

Bílá

Černá

Děti si hrají na hřišti. Jakou barvu by měly mít skluzavky nebo houpačky, aby nebyly příliš horké na dotek?

Bílá

Černá

MATERIÁLY

Příprava

- Položte všechny kuličky vedle sebe na stejném místě, aby měly stejnou výchozí teplotu.
- Změřte a запиšte jejich **počáteční teplotu**.

Ohřívání

- Zapněte infračervenou lampu a umístěte ji 30 cm nad kuličky.
- Kuličky zahřívejte po dobu **1 minuty**.
- Po 1 minutě změřte teplotu každé kuličky a запиšte hodnoty do tabulky.

Chlazení

- Vypněte lampu a sledujte, jak dlouho trvá, než se každá koule vrátí na svou počáteční teplotu.
- Čas měřte stopkami a запиšte do tabulky.

Pozorování

- Všimněte si, které materiály se zahřívají a ochlazují nejrychleji/pomalů.

Materiál	Počáteční teplota (°C)	Teplota po 1 minutě (°C)	Čas na ochlazení (s)	Poznámky
Kov	20	35	15	Rychle se zahřál, ale rychle i ochladl.
Dřevo	20	27	60	Pomalů se zahřívá, ale udržel teplo nejdéle.
Plast	20	25	45	Středně rychle zahřán, ale rychle ztrácí teplo.
Sklo	20	30	30	Zahřívá se pomaleji než kov, ale rychleji než plast.

Diskuse:

- Který materiál se zahřál **nejrychleji**? Proč?
- Který materiál si udržel teplo **nejdéle**? Jak by se dal využít?
- Kde byste použili dřevo, kov, plast nebo sklo v každodenním životě, pokud jde o teplo?

Nejrychleji se zahřál kov, protože má vysokou tepelnou vodivost. To znamená, že velmi rychle přenáší teplo z infračervené lampy do svého objemu. Kovové materiály obecně rychle absorbují a vedou teplo, což se projevilo v experimentu.

Nejdéle dobu si teplo udrželo dřevo, protože má nízkou tepelnou vodivost a funguje jako izolant. Teplo se v něm šíří pomalu a stejně tak pomalu uniká. Toho se využívá například při stavbě domů (dřevěné konstrukce dobře izolují) nebo v kuchyni (např. dřevěná pánve a vařečky se méně zahřívají než kovové nástroje).

Dřevo – Používá se jako izolační materiál (např. podlahy, stěny, madla na nádobí), protože se pomalu zahřívá a pomalu chladne.

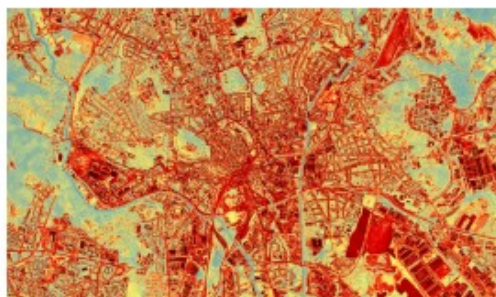
Kov – Používá se tam, kde je potřeba rychlý přenos tepla (radiátory, hrnce, žehličky).

Plast – Dobře izoluje teplo a je lehký, proto se používá na rukojeti nádobí, termosky nebo obaly na horké nápoje.

Sklo – Dobře udržuje teplo a zároveň umožňuje průchod světla, proto se používá například na pečicí misky nebo termosky v oknech.

TEPLOTNÍ MAPA

Teplotní mapa zobrazuje rozdíly v teplotách na různých místech pomocí barevné škály – teplé oblasti jsou **červené**, chladné **modré**. Pomáhá sledovat jev městského tepelného ostrova, kdy umělé povrchy, jako asfalt, zadržují více tepla než přírodní plochy. Slouží k plánování měst a hledání způsobů, jak snížit teplotu pomocí zeleně nebo světlých materiálů.



Vyhledejte různé oblasti na mapě. Přiradte k nim teplotu a zkuste odhadnout, jaký povrch byl použitý při stavbě.

Oblast	Teplota na mapě (°C)	Odhad typu povrchu	Možné zlepšení
Škola	55	Betonová budova	Více zelených ploch kolem budovy, stínící prvky
Tvoje bydliště	44	Smíšená zástavba – domy s červenými střechami, zahrady	Zvýšení množství vegetace na střechách a kolem budov
Brněnská přehrada	25	Vodní plocha a lesy	Ochrana lesů, udržování vodních ploch pro ochlazování okolí
Masarykův okruh	60	Asfaltová závodní dráha, tribuny	Použití světlých povrchů, výsadba stromů v okolí dráhy

Diskuse:

- Jak byste změnili své okolí, aby bylo v létě **chladnější**?
- Proč je důležité, aby města byla dobře plánovaná z hlediska teploty?
- Jak byste využili poznatky z teplotní mapy při plánování nového města?

V létě bychom mohli snížit teplotu v okolí výsadbou více stromů a zelených ploch, které poskytují stín a odpařují vodu, což ochlazuje vzduch. Také by pomohlo používat světlé povrchy na chodnících a střechách, protože méně pohlcují sluneční záření. Instalace zelených střech a vertikálních zahrad by rovněž pomohla regulovat teplotu v budovách.

Dobré plánování měst pomáhá předcházet efektu městského tepelného ostrova, kdy beton a asfalt pohlcují a dlouho udrží teplo, což zvyšuje teplotu ve městech. Kvalitní urbanistické plánování zahrnuje dostatek zeleně, vodních prvků a správné uspořádání budov, což přispívá k lepšímu klimatu, nižším nákladům na chlazení a zdravějšímu prostředí pro obyvatele.

Při plánování nového města bychom se snažili minimalizovat tmavé, pohlcující povrchy a maximalizovat přítomnost zelených a vodních ploch, které pomáhají přirozenému ochlazení. Budovy by měly být orientovány tak, aby poskytovaly dostatek stínu, a měly by využívat materiály, které neakumulují příliš tepla. Také by bylo vhodné využít chytré technologie, například povrchy odrážející sluneční záření nebo fasády s přirozeným ochlazením.

Literární ukázka

Mluvili dlouho a doktor se tu a tam podíval na obrazovku počítače. Annu napadlo, že dokument, který sleduje, je určitě podrobná zpráva psycholožky u nich doma. Zeptal se:

„Bojíš se něčeho, Anno?“

Bez váhání odpověděla.

„Globálního oteplení.“

Rozvážný psychiatr sebou trhl. Byl to očividně lékař s mnohaletou rutinou. Teď ovšem působil dojmem, že ho její odpověď překvapila, a zeptal se znovu:

„Jak jsi to řekla, prosím tě?“

„Mám strach ze změn o klimatu, které způsobuje člověk. Bojím se, že my, co žijeme teď, riskujeme změnu klimatu na zeměkouli a nebereme ohled na ty, co přijdou po nás.“

Psychiatr několik vteřin mlčel, pak odpověděl:

„Možná je to reálný strach, ale ten bohužel z tvých ramen nejsem schopen sejmut. Kdybys mi řekla, že se bojíš pavouků, bylo by to trochu jiné. V takových případech mluvíme o fobii a to pak přichází v úvahu nějaké léčení, třeba postupné zvykání pacienta na to, čeho se bojí. Ale pacientův strach z globálního oteplení léčit neumíme.“

Podívala se doktoru Benjaminovi do očí, pak jí padl pohled na hvězdičku v doktorově uchu a řekla: „Víte, kolik miliard tun CO₂ vypustilo lidstvo do atmosféry jenom v posledních několika desetiletích?“

K Anninu upřímnému překvapení odpověděl psychiatr na její otázku hned a bez rozmyšlení:

„Myslím, že dnes je v atmosféře asi o čtyřicet procent oxidu uhličitého víc od té doby, kdy jsme usilovně začali pálit naftu, uhlí a plyn, kácet lesy a intenzivně hospodařit na polích jako teď. Množství CO₂ nebylo za

posledních 600 000 let nikdy tak vysoké
a může za to znečištění způsobené lidmi."

Udělalo to na ni dojem. Ne každý má tak dobrý přehled o takových
otázkách, přestože jsou nesmírně důležité. Zvedla palec a řekla:

„Už jsme vypustili tolik plynů, že nikdo nedokáže říct, jaké důsledky to
přinese pro klima a prostředí země.
A znečišťování pokračuje..."

Doktor Benjamin položil obě dlaně na stůl před sebe
a vteřinu nebo dvě seděl v předklonu a pozoroval desku stolu. Pak se
na ni znovu podíval a vypadal skoro vyjukaně.

„Teď jsme se trochu odklonili od mého oboru tady v nemocnici. Ale
věříš, že i já prožívám jisté obavy z toho, co všechno může spalování
uhlíku a jeho důsledky způsobit životu na Zemi? Ono když se to tak
vezme, tak ty věci přece jen nejsou psychiatrii tolik vzdálené..."

Zaváhal a Anna řekla:

„Jen pokračujte, poslouchám."

„Ptal jsem se sám sebe, jestli žijeme v kultuře, jež některé základní
pravdy *potlačuje*. Chápeš, co tím myslím?"

„Doufám, že ano. Myslet na některé věci je tak nepříjemné, že se
snažíme na ně zapomenout."

„Přesně tak. Přesně to jsem měl na mysli."

Annu najednou něco napadlo. Netušila, odkud ten nápad přišel, jenom
se jí ta slova vybavila, jako by jí vklouzla do hlavy z jiné skutečnosti,
než je ta, ve které se právě nachází. Slyšela se, jak říká:

„Co byste mi poradil, kdybych se vám svěřila, že se bojím Arabů?"

Srdečně se zasmál.

„To bych ti asi navrhl, aby ses občas s Araby stýkala. To by bylo
nejspíš nejúčinnější léčení."

„To je dobrý..."

„Ale pacientův neklid z globálního oteplování léčit neumíme. Je spíš otázka, jestli se radši nemáme zabývat vývojem nějakého receptu na *nedostatek* starosti o globálního oteplení. Protože není záhodno, abychom si na tu hrozbu zvykali. Naopak! Musíme se snažit ji řešit.“

Anna si všimla, že s ní psychiatr celé sezení mluví jako s dospělou, a to se jí zamlouvalo. Rozmlouvá s ní jako se sobě rovnou. Přesto ji trochu vyvedl z rovnováhy, když se jí na konci rozhovoru zeptal, jestli je členkou nějaké ekologické organizace. Nezvyklá otázka v lékařské ordinaci. Faktem ale bylo, že o klimatických změnách způsobených člověkem začala mluvit ona. Odpověděla, že tam, kde bydlí, žádná taková organizace není. Všechno se točí jen kolem školy a práce, opravy aut a motorek a o víkendech samozřejmě kolem večírků a pití piva.¹

¹ GAARDER, Jostein, 2014. *Anna*. Praha: Albatros. ISBN 978-80-00-03509-3.

Kartičky pocitů a potřeb

Vztek, Hněv Naštvaní, Zloba	Rozladění Podráždění, Rozhořčení
Netrpělivost	Napětí
Smutek	Lítost Zklamání
Strach	Únava Vyčerpání
Bezmoc	Bolest Zranění

Zmatek	Nervozita
Rozpaky Stud	Nuda
Zahlcení	Hořkost
Osamělost	Otupělost Netečnost, odpojení rezignace
Mrzutost Frustrace	Úzkost Obavy, Beznaděj

Vděčnost Naplnění	Inspirace Fascinace, Okouzlení
Energie osvěžení	Radost štěstí, veselost potěšení
Klid	Vyrovnanost Rovnováha, Sebejistota
Volnost Bezstarostnost	Jistota
Překvapení	Zvědavost Zájem

Něha	Pohoda Spokojenost
Hrdost	Povzbuzení Odhodlání
Dobrá nálada Hřejivý pocit	Pobavení Rozpustilost
Nadšení Vášeň	Naděje by Ondřej P. Býla, nenesal/nekommunikace.com
Znechucení	Tíživý pocit stísněnost

Jistota, Bezpečí Stabilita	Dobrodružství Výzva zajímavé a náročné zážitky
Dotek projevení náklonnosti	Důvěra
Integrita soulad mezi tím co říkám, co dělám a co si myslím	Jasnost Orientace potřeba mít jasno, orientovat se
Klid	Krása Harmonie, Soulad
Láska	Možnost volby autonomie, nezávislost

Odpočinek	Pochopení Empatie chápat a být pochopen
Podpora pomoc být podporován	Pohyb
Pořádek čistota, uspořádanost	Porozumění Vědění potřeba vědět, být informován, rozumět
Pozornost Ocenění, být viděn	Přátelství Blízkost
Přispění přispívat k obohacení života, ověřovat si vlastní sílu tím, že dávám a přispívám tak ostatním	Progres Efektivita

Prostor	Řád Předvídatelnost
Respekt být přijímán být respektován	Růst rozvoj, učení se
Sdílení	Sexuální prožívání
Síla moc, kompetence, vliv schopnost postarat se o své potřeby či potřeby dalších lidí	Smysl
Soustředění	Sounáležitost společnost, komunita

Spolupráce by Ondraš P. byla neresinajekomunikace.com	Spontánnost Autentičnost
Spravedlnost férovost	Transparentnost Otevřenost
Tvořivost Sebevyjádření	Upřímnost Čestnost
Zábava humor	Intimita možnost sdílet hluboké a osobní prožitky
Volnost Svoboda, Lehkost	Hra hravost, soutěžení

Prvky ke koláži



Kartička první faktické pomoci

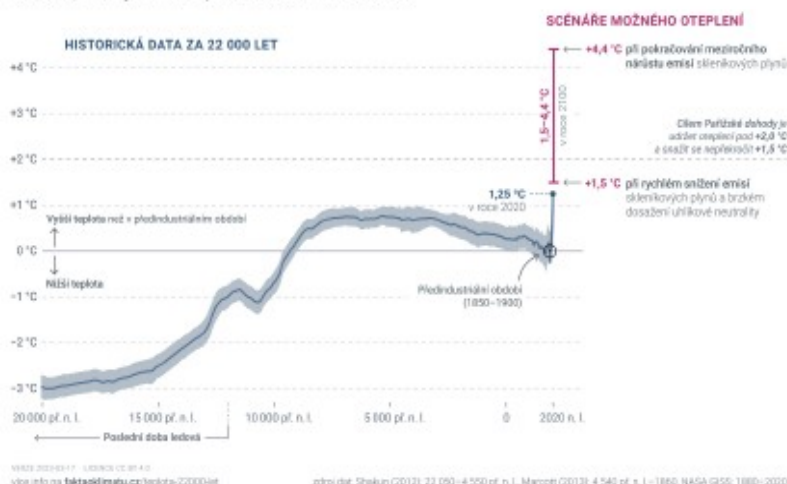
Kartička první faktické pomoci

Věda o změně klimatu

ZMĚNA PRŮMĚRNÉ TEPLoty PLANETY ZA 22 000 LET



Scénáře odhadují, že v roce 2100 bude globální průměrná teplota o 1,5–4,4 °C vyšší než v předindustriálním období.



Zatímco v průběhu přirozeného přechodu mezi dobou ledovou a meziledovou trvalo planetě Zemi oteplení o 1 °C více než tisíc let (tzv. Milankovičovy cykly), nyní se vlivem člověkem vypouštěných skleníkových plynů ohřívá o 1 °C méně než za sto let.

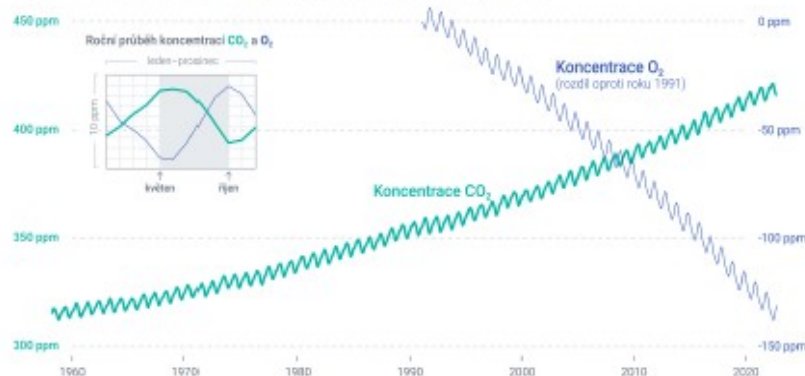
CYKLY KONCENTRACÍ CO₂ A O₂ V ATMOSFÉŘE



Časový průběh koncentrací CO₂ a kyslíku ukazuje roční cykly dýchání a fotosyntézy i dlouhodobé důsledky spalování fosilních paliv.

Vzduch obsahuje 78,1 % dusíku, 20,9 % kyslíku, 0,9 % argonu a přibližně 0,04 % CO₂. U koncentrací kyslíku graf zobrazuje pouze jejich pokles, který je od roku 1991 okolo 140 ppm, tedy asi 0,014 %.

ppm (parts per milion) je jednotka koncentrace. Koncentrace 400 ppm CO₂ v atmosféře znamená, že v jednom milionu molekul vzduchu je 400 molekul CO₂, což odpovídá koncentraci 0,04 % CO₂ v atmosféře.



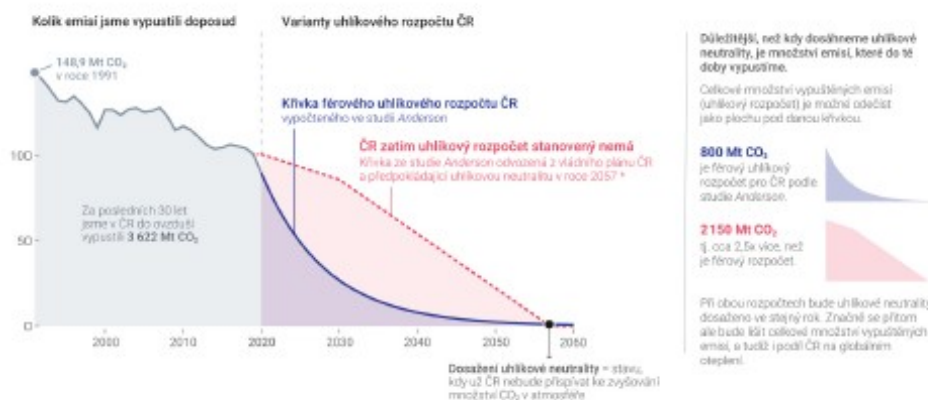
Source: NOAA, Vědecký ústav pro klima a atmosféru (2022) at.

zdroj: NOAA – Národní úřad pro oceán a atmosféru Ministerstva obchodu Spojených států amerických

UHLÍKOVÝ ROZPOČET ČR

Množství emisí CO₂, které může ČR vypustit, aby bylo dosaženo cílů Pařížské dohody.

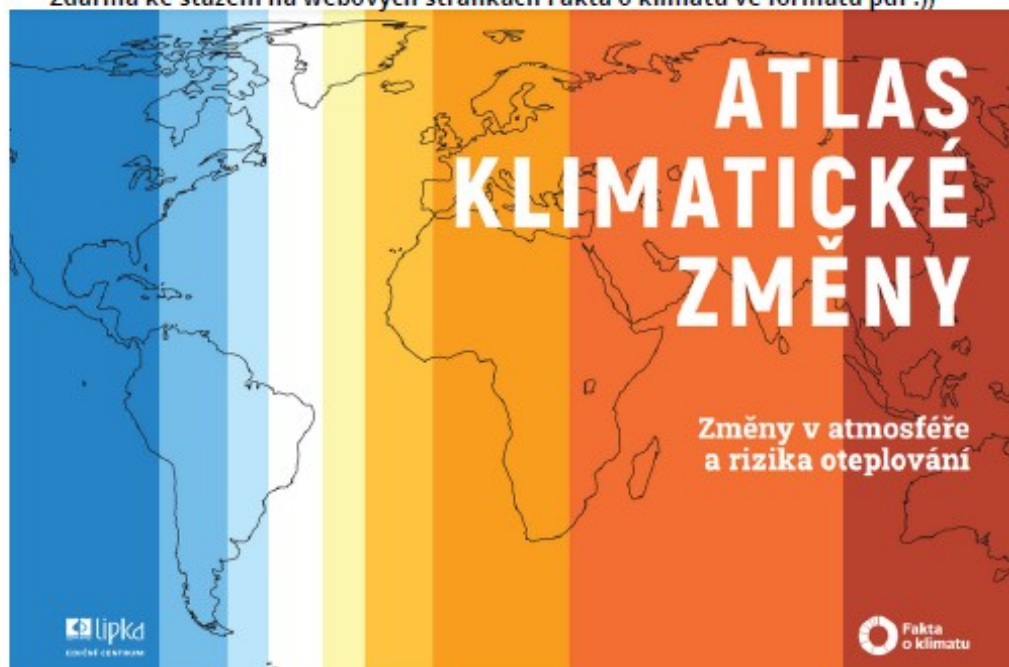
- 1 Pro udržení oteplení pod hranici 1,7 °C, tedy dodržení Pařížské dohody, může světu od roku 2020 vypustit celkem 650 Gt CO₂ (= globální uhlíkový rozpočet).
- 2 Tento rozpočet je třeba férově rozdělit mezi jednotlivé země a přihlídnout přitom k různým kritériím, např. množství emisí na obyvatele, historickým emisím či rozvinutosti daného státu.
- 3 Jaký by byl férový uhlíkový rozpočet ČR? Podle studie Anderson (2021) vychází na cca 800 Mt CO₂.
- 4 Jak rychle bychom museli snižovat emise, abychom tento rozpočet nepřekročili, ukazuje modrá křivka.



VERZE 3.0.0.0-01.10.2022
více info na faktaoklimatu.cz/uhlíkový-rozpočet-cr

zdroj dat: Anderson (2021)

Zdarma ke stažení na webových stránkách Fakta o klimatu ve formátu pdf:))



O. Přibyla, J. Lněnička, O. Pechník, K. Pšorn Zákopčanová, K. Kolouchová Atlas klimatické změny. Změny v atmosféře a rizika oteplování. Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání Brno, příspěvková organizace, 2022. ISBN 978-80-88212-52-2

Kartička první faktické pomoci

Kde získávat srozumitelné informace?

- Fakta o klimatu - nezisková organizace (think-tank) - Webové stránky, podcast (jmenuje se 2050 - Spotify a Apple Music)



- Shluk buněk - Rozárie Haškovcová - greend fluencer instagram účet



Rozárka si dává velmi záležet na tom, aby byl její obsah na sociálních sítích srozumitelný a založený na vědeckých faktech.

Propaguje udržitelný životní styl a přidává příspěvky i o změně klimatu.

Můžeš jí sledovat na Instagramu!

- Člověk v tísni - nezisková organizace - pomáhá lidem, na které dopadá změna klimatu

<https://klima.clovekv tisni.cz/vzdelavani>



