

Lekce 7: Klimatická změna v zasetí času

Geohistorický přístup ke klimatické změně

🕒 **60 minut** (v rámci EUR modelu si zvolíme v každé části pouze jednu aktivitu)

🕒 **220 minut** (všechny aktivity)

👤 **10-30 žáků**

📅 **13 let a více**

Cíle

- Žáci diskutují o hodnotě času ve spojení s problematikou klimatické změny.
- Žáci si budují vztah k místu, kde žijeme.
- Žáci si uvědomí propojení spotřeby fosilních paliv se změnou životního prostředí.
- Žáci si zažijí návrhy ochrany životního prostředí nabízené jednotlivci či neziskovými organizacemi a diskutují o nich.

Kompetence

(dle **Doporučení Rady EU o klíčových kompetencích pro celoživotní učení**)

- Gramotnost
- Kulturní povědomí a vyjadřování
- Personální dovednosti a schopnost nabýt nové kompetence

Předměty

Zeměpis (jak a proč to kde ve světě vypadá), Dějepis (proměny v čase, jiné úhly pohledu, vybrat podstatné historické informace), Angličtina (práce s jazykem, fráze. Klimatická změna).

Pomůcky

Video, flipchart/tabule apod., fixy, pracovní listy.

Metody a způsoby práce

Dyáda, brainstorming, volné psaní, dvojité zápisník, videoukázka, grafy, srovnávání, skupinová práce, rolová hra.

Zdroje

- BERNARDI, Claudia, VANHAUTE, Eric. *A global history of humanity* 📖. 2020, CISP, ISBN 978-88-99592-04-2
- MAGNASON, Andri Snær. *On time and water* 🎥. In: TedTalks [Online]. 2020 [cit. 2023-05-26]. Dostupné z: https://www.ted.com/talks/andri_snaer_magnason_on_time_and_water
- HAWKINS, Ed. *Showyourstripes* 🌐. University of Reading [Online]. 2022. Dostupné z: <https://showyourstripes.info/>
- *Mapa událostí Fridays for Future* 🌐. Fridays for Future [Online]. © 2023. [cit. 2023-06-27]. Dostupné z: <https://fridaysforfuture.org/action-map/map/>,

Další doporučené zdroje:

- Video **Klimatická migrace** 🎥
- Video **O uhlíku** 🎥
- Video **Inspirace k tématům potlačování klimatické změny** 🎥



Jak pracovat s lekcí

Tato lekce je postavena na modelu EUR (Evokace–Uvědomění si významu nových informací–Reflexe). Pokud chce vyučující naplnit hlavní cíl celé lekce, je dobré projít si všechny aktivity (240 minut). V případě nedostatku času je možné lekci zkrátit (maximálně však na 60 minut). Je také možné si zúžit cíl a vybrat si aktivity, které k němu nejvíce přispívají (jako v příkladech z tabulky níže). V každém případě by lekce měla obsahovat alespoň jednu aktivitu z každé části modelu EUR. Reflexe by měla vždy směřovat ke konkrétním cílům lekce.

Záměr	Budovat vztah k místu, kde žijeme.	Uvědomit si propojení spotřeby fosilních paliv se změnou životního prostředí.	Zažít a diskutovat návrhy ochrany životního prostředí nabízené jednotlivci či neziskovými organizacemi.
Příklad aktivit, které k němu vedou	E – Dyáda „Moje místo“ U – Video a pracovní list „O vodě a času“ R – Imaginace „Moje místo“	E – Brainstorming „Varianta A“ U – Pracovní list „Showyourstripes“ + Příčiny klimatické změny R – Graphic harvesting	E – Brainstorming „Varianta B“ U – Pracovní list a skupinová práce „Show your stripes“ + Příčiny klimatické změny R – Rolová hra „Staň se dobrovolníkem“

Evokace

Dyáda „Moje místo“

Dyáda je vědomá práce ve dvojicích, rozvíjí aktivní naslouchání. Využijeme metodu dyády a otevřeme téma otázkou:

- „Čeho si ceníte na místě, kde žijete?“ (se zaměřením na životního prostředí)

Po rozhovoru ve dvojicích shrneme téma pomocí otázek:

- *Co vás při rozhovoru nejvíce překvapilo?*
- *Co jste už věděli?*
- *Jaké nápady a myšlenky jste sdíleli se svým partnerem?*
- *Jaké byly hlavní rozdíly?*

Dyáda

Vyzveme žáky, aby utvořili dvojice. Žáci se mohou do dvojic dělit dle svých vlastních preferencí, nebo je můžeme rozdělit pomocí rozřazovacích kartiček, rozpočítávání apod. Každou dvojici pak vyzveme, aby si našla v prostoru místo, kde nebude nikým rušena. Vyučující zadá otázku, se kterou budou dyádové dvojice pracovat. Každá z dvojic si určí, kdo bude na zvolené téma mluvit jako první. Poté bude zvukovým nástrojem odstartován čas (2 minuty), který může první hovořící využít ke sdělení toho, co chce k danému tématu říci. Nikdo do tohoto monologu nijak nezasahuje, na nic se neptá, pouze poslouchá tok myšlenek hovořícího. Poté, co je po 2 minutách zvukovým signálem čas pro monolog první osoby ukončen, má druhá osoba z dvojice za úkol vlastními slovy zopakovat nejpodstatnější informace, o kterých mluvila osoba první.



Pak se dyádová role prohodí a ve druhém kole bude mluvit ten, který v prvním kole naslouchal.

- Zdroj: CHAPMAN, Jake. *Dyads* . Relating manual. [Online]. (n.d.) [cit. 2023-05-20]. Dostupné z: <https://relating-manual.com/tools/communication-exercise-dyads/>

 15 minut

Brainstorming „Klimatická změna v obraze“

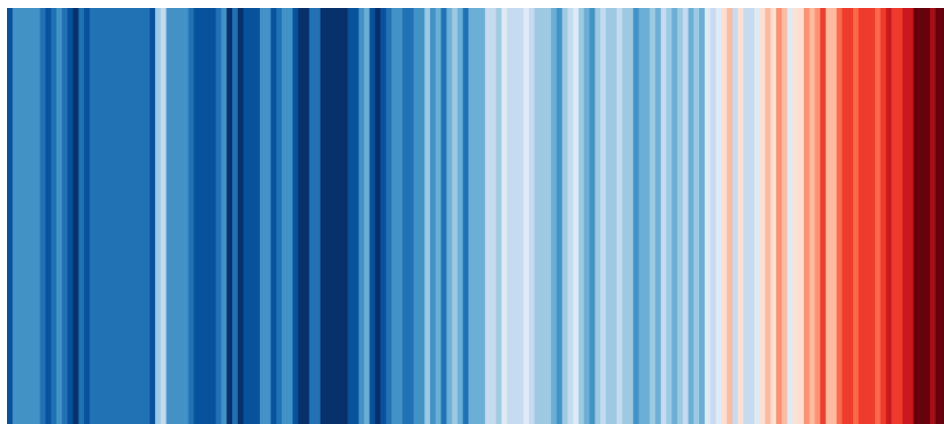
Využijeme metodu brainstormingu podpořenou obrázkem (je možné si vybrat z různých variant v návaznosti na navazující aktivity, vyučující si také může vybrat svůj vlastní obrázek dle toho, jak bude s lekcí dále pracovat). Pracujeme v celé třídě a sbíráme podněty žáků na dané otázky. Podněty zapisujeme na tabuli a nekomentujeme.

Brainstorming

Brainstorming je komunikační kooperativní metoda, která má vygenerovat (vymyslet) co nejvíce nápadů na dané téma. Její přínos pro rozvoj komunikačních dovedností spočívá především v tom, že každý žák/yně může sdělit svou myšlenku, aniž by byl/a vystaven/a posuzování, hodnocení, kritice. Každá myšlenka, každý nápad je akceptován a zapsán. I ten zdánlivě „nejhloupější“ může inspirovat ostatní.

- Zdroj: KLÍMOVÁ VAŇKOVÁ, Zuzana, GAJDÍKOVÁ, Ilona. *Humanitární pomoc a rozvojová spolupráce v hodinách zeměpisu* . [Online]. Charita Česká republika, Praha. 2013. 2. vyd. [cit. 2023-06-06]. Dostupné z: https://globalnirozvojovevzdelavani.cz/wp-content/uploads/2021/10/humanitarni_pomoc_a_rozvojova_spoluprace_v_hodinach_zemepisu.pdf 

- **Varianta A** – Otázky: *Jaký je podle vás význam tohoto obrázku? Co může znamenat? Co vám připomíná?*



- Zdroj: HAWKINS, Ed. *Showyourstripes* . University of Reading [Online]. 2022. [cit. 2023-06-27]. Dostupné z: <https://showyourstripes.info/>, **příloha 7.1a**



- **Varianta B** – Otázky: *Jaké je propojení dnešního tématu Klimatické změny v čase s obrázkem? Co může znázorňovat?*



- Zdroj: [Mapa událostí Fridays for Future](https://fridaysforfuture.org/action-map/map/) Fridays for Future [Online]. © 2023. [cit. 2023-06-27]. Dostupné z: <https://fridaysforfuture.org/action-map/map/>, **příloha 7.1b**

15 minut

Uvědomění si významu informací

Video a pracovní list „O času a vodě“

Použijeme video „**O času a vodě**“ (anglicky s českými titulky, délka 3:22 minut) jako podklad pro práci s tématem klimatické změny a času.

K reflexi videa a uvědomění informací slouží pracovní list (**příloha 7.2**), který pracuje s metodami rozvíjejícími kritické myšlení, jako jsou volné psaní nebo dvojitý zápisník. Žáci mají 15 minut na jeho vyplnění.

Po individuální práci si žáci ve skupinkách (po čtyřech) nasdílí důležité informace a poté každá skupinka vybere, které informace považuje za nejdůležitější/nejzajímavější a představí je celé třídě.

Pokud pracujeme s lekcí při výuce jazyků, lze využít například transcript v angličtině, objasnit nová slova, rozebrat větnou stavbu apod.

Dvojitý zápisník

Slouží k zaznamenání podstatných myšlenek, žáci mají možnost se vyjádřit k textu a přidat vlastní myšlenky.

Žáci si nejprve rozdělí list papíru na dva sloupce, poté přečtou text. Podle svého uvážení žáci vyberou věty, které je zaujaly, zapíší je na připravený papír a přidají k nim vlastní reakce nebo komentáře.

- Zdroj: KYNCL, Libor. **Dvojitý zápisník**

liborkyncl.estranky.cz [Online].

7.4.2013. [cit. 2023-05-26]. Dostupné z:

<https://liborkyncl.estranky.cz/clanky/metody-rwct/dvojity-zapisnik.html>

Dvojitý zápisník

Citát z textu, videa,...

Komentář/myšlenka ...

- konkrétní pasáž z textu
- zajímavá jazyková formulace
- citát
- klíčová událost
- faktický údaj
- hlavní myšlenka
- problém

- reakce na výrok
- teorie nebo hypotéza
- srovnání
- vysvětlení
- diskuze o významu
- předpokládané možné reakce na text



Volné psaní

Volné psaní je jedna z brainstormingových nebo reflexních metod, která dovoluje psát na papír vše, co nás k určitému tématu/námětu právě napadá, aniž bychom své psaní podřizovali nějakým formálním (stylistickým či pravopisným) požadavkům. Volné psaní nám pomáhá objevit v sobě nečekané nápady, myšlenky a souvislosti.

Pravidla volného psaní:

- Po celou stanovenou dobu píšete vše, co vás k danému tématu napadne.
 - Píšete souvislý text, nejen jednotlivá slova nebo body.
 - Nevracejte se k tomu, co jste napsali, neopravujte a nevylepšujte to.
 - Pokračujte v psaní, i když vás nic nenapadá, zapisujte si pomocné věty („Tedy mě nic nenapadá...“), ale snažte se vrátit k tématu.
 - Nedovolte, aby vás pravopis brzdil v nápadech.
- Zdroj: RUTOVÁ, Nina. **Volné psaní** 🌐. Člověk v tísní [Online]. 6.11.2022 [cit. 2023-05-26]. Dostupné z: <https://www.clovekvtsni.cz/media/publications/1751/file/voln--psan-.pdf>

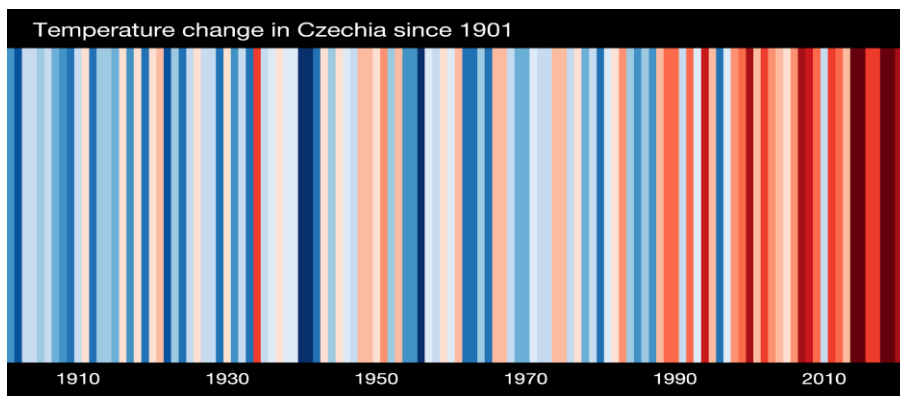
🕒 35 minut

Skupinová práce + práce s grafem „Showyourstripes“ ⓘ ⓘ

Žáci v této aktivitě naváží na téma klimatické změny v průběhu času. Propojí myšlenku „potřesení rukou mezi generacemi“ ⓘ s kontextem své země, své rodiny.

Rozdělíme žáky do skupin po čtyřech. Pokud máme k dispozici techniku a internet, necháme žáky otevřít si stránku: <https://showyourstripes.info> 🌐. Případně žákům vytiskneme pracovní list (**příloha 7.3**) s grafem konkrétní země (například Česká republika). Žáci ve skupinách zpracují následující úkoly.

1. Představte si, co znamená potřesení rukou mezi generacemi pro vaši skupinu. Do pruhového obrázku si zaznačte rok, kdy se narodil váš nejstarší a nejmladší příbuzný (s tímto vymezeným obdobím budou žáci pracovat v dalších částech).
2. Podívejte se, jak se měnila barva průběhu v daném období. Jak se podle vás za dané období mohlo měnit prostředí, ve kterém žijete? (stát/město)
3. Jakou změnu mohli v daném období pozorovat nejstarší příbuzní, které znáte (např. prarodiče)? Mohou nyní zažívat něco nového?
4. Jaký je vývoj teplot ve vaší zemi ve srovnání s Evropou/světlem/oceány?
5. Co aktuálně napomáhá klimatické změně a co jí brání?



ⓘ Na aktivitu se můžete se žáky připravit dopředu – například doma zjistíte, kdy se narodili jejich prarodiče a jiní příbuzní. Zjistíte od nich, jestli se nějak měnilo prostředí, ve kterém žijí, apod. Na základě toho, jak budeme s grafem pracovat, upřesníme žákům zadání o příbuzných – pokud budou předem zjišťovat dané informace v rodině, mělo by se jednat o blízké žijící příbuzné, pokud chceme pracovat s dlouhým časovým obdobím, můžeme zvolit jakéhokoliv příbuzného, u kterého žáci znají rok narození. Aktivita také předpokládá určitou znalost týkající se problematiky (zadání žákům upřesňujeme dle konkrétních potřeb.) Pokud máme ve třídě žáky, jejichž příbuzní pocházejí z jiné země, mohou pracovat s jiným grafem, případně můžeme použít graf Evropy, celého světa apod.

ⓘ S pruhovým grafem můžeme pracovat i v dalších hodinách. V zeměpisu lze doplnit zkoumáním otázky: „Pokud je nárůst CO₂ v atmosféře globálním problémem, proč se jedna země (nebo část země) otepluje jinak/rychleji/pomaleji než jiná?“.

ⓘ Mezigenerační sdílení je možné podpořit pozváním nejstarších členů rodiny do hodiny, natočením daných informací formou videovzorku apod.



Metodologie „pruhů“

Tato grafika „teplotních pruhů“ je vizuálním znázorněním změny teploty měřené v každé zemi za posledních 100+ let. Každý pruh představuje průměrnou teplotu v dané zemi za rok. Pruhy grafu většiny zemí začíná v roce 1901 a končí v roce 2021. Prakticky v každé zemi nebo oblasti se pruhy v posledních letech mění z převážně modré na převážně červenou, což ilustruje nárůst průměrných teplot. Pro většinu zemí pocházejí údaje z datového souboru „teplot Země“ v Berkeley, aktualizovaného do konce roku 2021. Údaje některých zemí (USA, Spojené království, Švýcarsko, Německo, Francie a Švédsko) pocházejí od příslušné národní meteorologické agentury. Pro každou zemi je průměrná teplota v letech 1971–2000 stanovena jako hranice mezi modrou a červenou barvou a barevná škála se pohybuje od +/- 2,6 standardních odchylek ročních průměrných teplot mezi lety 1901–2000. Pouze pro globální průměr se používá datový soubor UK Met Office HadCRUT5.0 a barevná škála se pohybuje od -0,75 °C do +0,75 °C. Pruhy se obvykle zobrazují pro období 1901–2021, ale mohou být delší nebo o něco kratší v závislosti na umístění a na tom, zda jsou data dostupná a považována za dostatečně robustní.

- Zdroj: [Show your stripes, FAQ : Frequently asked questions](https://showyourstripes.info/faq) University of Reading [Online]. 2022. [cit. 2023-06-27]. Dostupné z: <https://showyourstripes.info/faq>

🕒 30-40 minut

Příčiny klimatické změny

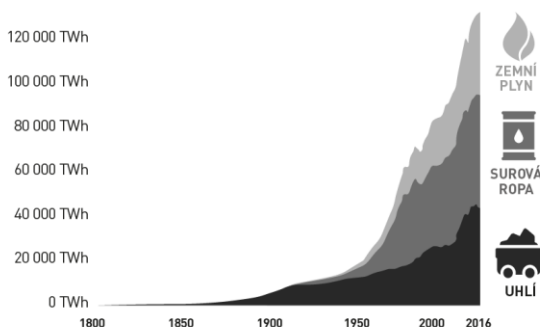
Po práci s pruhovým grafem je vhodné zjišťovat příčiny těchto změn, můžete k tomu využít některé z následujících aktivit.

• Varianta A – Srovnání grafu

Žáci ve skupinkách sdílejí své myšlenky k následujícím otázkám:

- Jaká je souvislost mezi pruhovým grafem a grafem „globální spotřeby neobnovitelných zdrojů“? (**příloha 7.4**).
- K čemu potřebujeme fosilní paliva/energie?

GLOBALNÍ SPOTŘEBA FOSILNÍCH PALIV V LETECH 1800–2016,
MĚŘENO V TERA WATT HODINÁCH (TWh)
(upraveno z webové stránky Our World in Data)



- Zdroj: BERNARDI, Claudia, VANHAUTE, Eric. *Globální spotřeba fosilních paliv*. In: **Světové dějiny lidstva 3. díl** ARPOK [Online]. 2021. ISBN 978-80-908029-2-6. [cit. 2023-06-27]. Dostupné z: <https://www.getupandgoals.eu/a-global-history-of-humanity-vol3-cz>

🕒 5-15 minut

Pro žáky může být obtížné pochopit význam pojmu „spotřeba fosilních paliv“. Místo toho může vyučující použít grafy „spotřeby energie“. Graf globální spotřeby je také možné doplnit **grafem zobrazujícím emise skleníkových plynů v Evropské unii** a/nebo **v České republice** .

Tento graf může sloužit jako podnět k **lekcí 1**.



- **Varianta B – Pracovní list**

Žáci formou individuální práce zpracují pracovní list „Mají společnosti vliv na ekosystémy?“ (**příloha 7.5**). Následně svá zjištění sdílejí.

🕒 15 - 25 minut

Reflexe

Aktivity v této části nabízejí možnosti, jak přemýšlet o možných řešeních daného problému. Neměl by chybět prostor ke sdílení emocí, názorů žáků, hodnot a postojů (k tomuto lze využít i další nástroje např. metody **Filozofie pro komunitu** představené v **Lekcích do výuky 1 – Filozofie pro komunitu**).

Imaginace „Moje místo“

Vybídíme žáky, aby si představili, jak by mělo místo, kde žijí, vypadat v budoucnu. Můžeme podpořit představivost žáků návodnými otázkami:

- *Co bych chtěl/a cítit ve vzduchu?*
- *Co bych rád/a slyšel?*
- *Co by mělo růst kolem mě?*
- *Jaká zvířata bych měl/a potkat?*
- *Jak by měly vypadat okolní budovy?*
- *Jak by se k sobě měli lidé chovat? Ke zvířatům? K přírodě?*

Poté necháme žáky ve dvojicích či skupinkách po 4 nasdílet své představy a sepsat, jak by místo, kde žijí, mělo vypadat. Povzbudíme žáky, aby se zamysleli nad různými aspekty (environmentální, sociální, politický, ekonomický, kulturní...).

Skupinky žáků představí své myšlenky celé třídě – společně si sepíšeme, jak by ideální místo mělo vypadat. ✉

🕒 15-25 minut

Rolová hra „Staň se dobrovolníkem“

Žáci se při této aktivitě mohou seznámit s organizacemi či nástroji, které jim mohou pomoci k dosažení jejich vize.

Žáci se rozdělí do skupin (po třech až čtyřech). Každá skupina dostane jednu organizaci z pracovního listu (**příloha 7.7**) věnující se boji proti klimatické změně. Každá skupinka připraví prezentaci dané organizace (žáci mohou použít zadané texty, dohledat si konkrétní informace na internetu). Skupinky si představí, že chtějí pro svou organizaci získat nové členy a mají je seznámit se svou činností. Skupinky představí organizaci zbytku třídy. Každý žák/yně jednotlivě poté zváží, zdali daná organizace může pomoci naplnění jeho/její představy o tom, jak by mělo vypadat prostředí v budoucnu – „upíše“ se dané skupince k dobrovolnickým aktivitám.

Pokud chceme aktivitu rozšířit, můžeme využít pracovní list „Placené a neplacené činnosti“ (**příloha 7.8**), kde se žáci seznámí s hodnotou „neplacené práce“. ➡

🕒 30-45 minut

✉ Pro některé žáky může být obtížné zpracovat všechny aspekty společnosti. Můžeme jim tak dát kupříkladu zpracovat pracovní list „Co nám dělá radost“ (**příloha 7.6**) nebo dát přečíst zaměstnanecký kodex inspirativní firmy apod.

➡ Jako doplněk k této aktivitě může být použita také aktivita **Vytvořte slogan**, která je popsána v **Úvodu**.



Graphic harvesting

Žáci zreflektují, co si odnesli z přechozích aktivit pomocí metody graphic harvesting. Žáci společně na tabuli/velký papír/složením několika flipchartů nakreslí/napiší odpověď na otázku:

„Co si odnáším za poznatky/myšlenky/otázky k tématu klimatické změny a času?“

Můžeme žáky požádat, aby se podělili o jakýkoli nápad, který je po lekci napadne, nebo jim můžete pomoci s konkrétními otázkami:

- Jaké jsou pro vás souvislosti mezi změnou klimatu a časem?
- Jaký máte po lekci pocit ze změny klimatu?
- Jaké představy o změně klimatu máte nyní?
- Co lze udělat pro řešení problému změny klimatu?

Graphic harvesting

Graphic harvesting dodává žákům angažovanost a energii, zvyšuje skupinové učení a podporuje dlouhodobé uchování obsahu v paměti žáků. Zahrnuje proces pečlivého naslouchání a syntézy informací do přehledné grafické podoby.

Jedná se o vizuální shrnutí/odraz informací ze semináře, lekce, určitého tématu, které se kreslí živě v reálném čase. Kombinuje kresby a texty.

Příklad tvorby graphic harvesting [zde](https://www.graphicharvest.co.za/) 



- Zdroj: [Graphic harvesting](https://www.graphicharvest.co.za/) . Graphic Harvest [Online]. © 2023. [cit. 2023-08-12]. Dostupné z: <https://www.graphicharvest.co.za/graphic-harvesting>

 30-45 minut

