



METODICKÁ PŘÍRUČKA

Společně pro klima

LEKCE O OCHRANĚ KLIMATU

METODICKÁ PŘÍRUČKA

Společně pro klima

LEKCE O OCHRANĚ KLIMATU

Obsah

1	Představení projektu	4
2	Představení partnerů	4
	Ekocentrum Dráždany (Umweltzentrum Dresden)	4
	SEVER Horní Maršov.....	5
3	Struktura vzdělávacího plánu	6
4	Metodika lekcí	8
Lekce 1	Jak jsme na tom a co přitom cítíme	8
Lekce 2	Co se děje u nás	28
Lekce 3	Mapování obce nebo školy	29
Lekce 4	Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy	55
Lekce 5	Spojme se a udělejme změnu	69
Lekce 6	Naše budoucnost	72
5	Reflexe celého programu (lekce 1–6)	80

1

Představení projektu

Tato metodická příručka slouží ke klimatickému vzdělávání žáků a žákyň ve věku cca 12 až 19 let (2. stupeň ZŠ a SŠ).

Vznikla v rámci projektů „Česko-německé partnerství ve vzdělání k ochraně klimatu“ a „Společně pro klima 2“, které byly realizovány s finanční podporou Německé spolkové nadace pro životní prostředí (DBU) a Česko-německého fondu budoucnosti. Projekt probíhal v letech 2022–2024. Projektovými partnery byli za českou stranu Středisko ekologické výchovy SEVER Horní Maršov a za německou stranu Ekocentrum Drážďany (Umweltzentrum Dresden). Obě organizace mají bohaté zkušenosti s prací v oblasti vzdělávání o změně klimatu, s danými cílovými skupinami a zároveň disponují dlouholetými zkušenosti se

spoluprací s různými druhy škol. Projekt vznikl jako pokračování spolupráce obou partnerů v předávání zkušeností a zkvalitňování klimatické výchovy v obou zemích.

O změně klimatu se již mnohé ví, ale stále je nedostatek kvalitních a vše důležité obsahujících metodik, kterých by se učitelé mohli snadno držet.

Z těchto důvodů bylo cílem projektu propojit a prohloubit zkušenosti obou organizací v oblasti vzdělávání o klimatu, představit si aplikované metody, vyzkoušet si je v praxi a vytvořit obsáhlou metodiku.

Projekt trval dva roky, během kterých se setkávaly metodické týmy obou organizací jak online, tak i osobně. Metodika byla odzkoušena na 15 školách v ČR a 4 školních skupinách v DE.

2

Představení partnerů

Ekocentrum Drážďany (Umweltzentrum Dresden)

Spolek Ekocentrum Drážďany (UZD) byl založen 1. listopadu 1990 s vizí vytvořit ekologické centrum – dům pro lidi a pro životní prostředí. V průběhu let se z něj stalo místo, jehož témata se rozrůstají společně s jeho projekty a nájemci v domě.

Tematicky byla ochrana přírody a ekologická problematika vždy v popředí zájmu UZD, i když spolek tento pojem vždy vykládá velmi široce. V průběhu let se projekty centra rozrostly a v současné době zahrnují vedle kontinuální ekologické výchovy pro děti a mládež také vědecké, ochranné, propagační, integrační a vzdělávací projekty na téma biologické rozmanitosti a druhové rozmanitosti jak ve městě, tak ve venkovských oblastech; dále témata jako trvalá udržitelnost při volbě povolání mládeže a mladých dospělých, udržitelná regionální ekonomika, zdravá výživa, lokální projekty pro aktivní zapojení obyvatel okolních městských čtvrtí, projekty s uprchlíky a migranty v Drážďanech a okolí.

Spolek UZD zaměstnává více než 30 stálých zaměstnanců, kteří pracují v hlavní budově v centru města a v něko-

lika pobočkách v dalších drážďanských čtvrtích. Patří k nim vzdělávací a setkávací místa Alte Ziegelei ve čtvrti Prohlis a Torhaus se zahradnictvím ve čtvrti Friedrichstadt, stejně jako největší saská ptačí záchraná stanice ve čtvrti Kaditz.

UZD realizuje nejen vlastní projekty a opatření, ale je zapojeno i do různých sítí. Od září 2020 je jedním z pěti regionálních center Saské sítě pro přírodu (pro region Polabí / Saské Švýcarsko) a společně se Saskou státní nadací pro přírodu a životní prostředí koordinuje spolupráci všech tamních institucí ekologické výchovy. V oblasti druhové ochrany je UZD zodpovědné za správu sítě stanic ochrany přírody na úrovni hlavního města Drážďany.

V oblasti environmentální výchovy působí UZD již od roku 1994 a má v této oblasti určité zvláštní postavení, neboť tyto projekty realizuje ve městě na historicky poznamenaných místech, která svou historií ovlivňují obsah projektů.

Centrem, kde se všechny nitky spojují, je centrála v nejstarším barokním měšťanském domě v Drážďanech. Alte Ziegelei (Stará cihelna) je vzdělávací místo na bývalém

průmyslovém brownfieldu a nyní přírodní rezervace. Tzv. Torhaus a zahradnictví se nacházejí na bývalém hřbitově s válečnými hroby a nyní jsou přírodní oázou uprostřed průmyslové oblasti. Ptačí záchraná stanice se nachází v areálu městské čistírny odpadních vod v Drážďanech a věnuje se péči o zraněné ptáky.

Zaměření na ekologickou výchovu patří k hlavní náplni činnosti UZD již od jeho počátků, ať už v podobě klasických „jednojazyčných“ vzdělávacích nabídek, zejména pro drážďanské školáky, nebo v podobě mnoha „dvojazyč-

ných“ německo-českých malých i velkých projektů, jako jsou www.aquamundi.eu, www.mundani.eu, a mnoha dalších.

Součástí těchto a dalších projektů byla a jsou také témata jako udržitelný rozvoj, biologická rozmanitost, globální klima a jeho lokální dopady, voda ap. V rámci projektů vznikly také výukové materiály (částečně i německo-české), které byly i dobrým základem pro spolupráci v tomto přeshraničním projektu.

SEVER Horní Maršov

Středisko ekologické výchovy SEVER je konsorciem čtyř neziskových organizací, spojených společnou značkou, historií, posláním, poskytovanými službami a vysokou mírou vzájemné solidarity a podpory. Nejstarším článkem založeným v roce 1994 je Středisko ekologické výchovy SEVER – Základní článek hnutí Brontosaurus.

NAŠE POSLÁNÍ: Usilujeme o prohloubení odpovědného jednání vůči přírodě a planetě i mezi lidmi navzájem a směřování k udržitelnému životu prostřednictvím výchovy a vzdělávání, založených na „5P“: Prožitek, Praktická činnost, Participace, Přímý kontakt se světem okolo nás, Propojení různých oborů.

NAŠE ČINNOST: Základním a středním školám nabízíme krátkodobé a vícedenní pobytové výukové programy a dlouhodobé vzdělávací projekty. Pedagogickým pracovníkům a studentům učitelství nabízíme každoročně kurzy, semináře, konzultace, konference, stáže, učební pomůcky a literaturu. Zajišťujeme vzdělávání i pro další skupiny dospělých, jako jsou např. zaměstnanci státní správy a samosprávy, zemědělci, drobní podnikatelé, pracovníci nevládních organizací. Pro další skupiny a pro širokou veřejnost připravujeme vzdělávací, osvětové a kulturní akce. Rovněž nabízíme podporu při zapojování veřejnosti do rozhodovacích procesů a pomoc při řešení problémů životního prostředí.

Sídlo Střediska ekologické výchovy a etiky Rýchory – SEVER, Brontosaurus Krkonoše je umístěno v objektu bývalé barokní fary, která byla za finanční podpory Královéhradeckého kraje, Ministerstva kultury ČR a Operačního programu Životní prostředí EU kompletně rekonstruována a přeměněna na ekologicky šetrný dům. Vedle plně funkčních barokních interiérů zde proto naleznete i technologie typické pro 21. století, jako jsou kotle na biomasu, systém rekuperace vzduchu nebo solární a fotovoltaické panely. V těsném sousedství fary stojí navíc nejstarší strom a nejstarší kostel východních Krkonoš, krásný příklad italské renesance od známého architekta Carola Valmadiho. Všechny tyto památky tak tvoří dohromady pozoruhodný celek s výrazným geniem loci.

V areálu ekocentra je umístěno návštěvnické centrum, které poskytuje základní informace k ekologii a krajině východních Krkonoš. Uvnitř budovy je interaktivní expozice Fara na Dotek, dílny pro tradiční řemesla, seminární místnosti, klubovna, knihovna, kuchyně, jídelna a pokoje pro hosty. Okolo objektu se rozprostírá zahrada plná tradičních druhů stromů a bylin, v těsném sousedství pak hospodářství s domácími zvířaty. V této budově probíhají celoročně pobytové programy pro žáky základních škol, studenty středních a vysokých škol, učitele a další zájemce o ekologickou výchovu.

3

Struktura vzdělávacího plánu

Lekce jsou sestaveny tak, aby na sebe navazovaly. V případě potřeby je možné vybrat jen jednu lekci, a tu vyzkoušet s žáky. Vždy je nutné brát na zřetel vzdělávací cíle lekce a vlastní znalosti žáků v tématu klimatické změny.

V následující tabulce jsou zobrazeny cíle lekce, jednotlivé aktivity s časovou dotací a čeho má být na konci lekce dosaženo, tzn. co by si měli žáci z lekce odnést.

Časová dotace je orientační pro třídu s cca 25 žáky.

V následujícím textu je podrobný popis lekcí s aktivitami. Vždy jsou přiloženy přílohy, potřebné k dané aktivitě. Pokud je pro přehlednost uvedena jen ukázka, celou přílohu najdete na konci jednotlivých lekcí. Osvědčilo se pracovat ve dvouhodinových blocích a mezi jednotlivými lekcemi nemít dlouhé časové intervaly.

LEKCE	CÍLE	ČAS A AKTIVITY	NA KONCI LEKCE
<p>1</p> <p>Jak jsme na tom a co při tom cítíme</p> <p>.....</p> <p>Celkově 4 vyučovací hodiny</p>	<p>→ Žák se seznamuje s různorodostí pohledů na řešení klimatické změny, vnímá většinový apel na její řešení.</p> <p>→ Žák ví, jak si stojí ČR v porovnání se světem ve vypouštění emisí.</p> <p>→ Žák si pojmenovává své pocity v souvislosti se změnou klimatu, včetně strachu a úzkosti, přemýšlí o budoucnosti i jako naději nebo příležitosti ke změně.</p> <p>→ Žák chápe, že klimatické změny jsou problémem, který vyžaduje akci, a my sami můžeme něco udělat.</p>	<p>Poziční hra (10 min..)</p> <p>Citáty o klimatické změně (30 min..)</p> <p>Práce s grafy (2 x 45 min.. / 1 x 45 min.. dle rozsahu)</p> <p>Pocity z budoucnosti (45 min..)</p> <p>Zhodnocení 1. lekce (15 min..)</p>	<p>Žák ví, co říkají o klimatu různí lidé, také že názory jsou různé, některé dokonce nepravdivé a je potřeba je uvést na pravou míru. Většinou se však shodují, že je potřeba rychlého řešení a zapojení nás všech. Vědí, že ČR je velkým producentem emisí v porovnání s Evropou i světem v přepočtu na obyvatele, ale ke změně, která nás čeká, známe řešení a je několik scénářů, jak emise snížit, včetně osobního zapojení. Klimatická změna v nás vyvolává různé pocity, často i nelibé, jako je strach a úzkost, ale pokud budeme vzhlížet k budoucnosti, můžeme se na ni dívat jako na příležitost ke změně, která je potřeba k tomu, aby planeta byla v rovnováze. V dalších krocích budeme hledat možnosti řešení.</p>
<p>2</p> <p>Co se děje u nás</p> <p>.....</p> <p>Celkově 3 vyučovací hodiny</p>	<p>→ Žák v simulační hře aplikuje vybraná klimatická opatření, která se přijímají na úrovni obcí v České republice, a vysvětlí význam jejich zavádění.</p> <p>→ Žák uvede, jaké důsledky zesíleného skleníkového efektu lze očekávat v ČR.</p> <p>→ Žák vnímá, že klimatická změna je problémem globálním a celospolečenským, ale také místním a komunitním.</p> <p>→ Žák přemýšlí nad již existujícími adaptačními opatřeními ve své obci.</p>	<p>Sehrávka + reflexe (3 x 45 min..)</p>	<p>Důležité v této lekci je, aby si žáci uvědomili, že je klimatická změna problémem relevantní nejen obecně pro Českou republiku, ale i moji obec, a tedy i mne samotného. V této lekci se ve hře hráči stávají zástupci obce, kteří se každý rok rozhodují, zda a do jakých adaptačních opatření jejich obec bude investovat. Každý rok zástupci obce vybírají a nakupují adaptační opatření a zároveň sledují, jaké výkyvy počasí daný rok přinesl. Ty jsou mnohdy extrémní – povodně, sucha, tropické teploty aj. Na konci hry mají jasno, že „zelená“ opatření fungují neefektivněji – tedy na většinu extrémních situací, a vědí také to, že nejlépe chráněna je ta obec, která má široké spektrum adaptačních opatření.</p>

LEKCE	CÍLE	ČAS A AKTIVITY	NA KONCI LEKCE
<p>3 Mapování obce nebo školy Celkově 4 vyučovací hodiny</p>	<p>A KLIMA MAPA → Žák zkoumá aktuální stav obce z klimatického hlediska. → Žák zjistí, jaká konkrétní adaptační a mitigační opatření v jeho obci existují. → Žák vytipuje několik míst, která jsou ohrožena klimatickou změnou a nebo dopady klimatické změny ještě zhoršují. B MAPOVÁNÍ ŠKOLY → Žák analyzuje svou školu z hlediska uhlíkové stopy jednotlivých oblastí.</p>	<p>A Tvorba plánu (30–45 min.) Mapování v terénu (2 x 45 min.) Vyhodnocení (45 min.) B Mapování školy (2–3 x 45 min.) Vyhodnocení (45 min.)</p>	<p>Žáci si získané informace z předchozích lekcí přenášejí na místní úroveň a uvědomují si a ukotvují, že klimatické problémy mají i ve své obci nebo že řešení klimatické změny můžeme začít u nás ve škole. Zjišťují možná ohrožení a existující i potřebná opatření, a vytvářejí tak klima mapu své obce nebo klimatickou analýzu školy.</p>
<p>4 Místní akční plán nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy Celkově 2 vyučovací hodiny</p>	<p>A Žák vytvoří Místní akční plán pro klima. Žák vypočítá, jaké lokality v obci jsou nejvíce zranitelné klimatickými dopady. Žák podrobně analyzuje vybrané místo zranitelné klimatickou změnou a navrhne potřebná adaptační opatření. B Žák zná možnosti, jak lze snižovat uhlíkovou stopu (jednotlivců a školy). Žák analyzuje opatření dle daných kritérií a připraví návrhy na změny.</p>	<p>A Tvorba místního akčního plánu (2 x 45 min.) B Návrhy na snížení uhlíkové stopy školy (2 x 45 min.)</p>	<p>Do této lekce vstupují žáci s přehledem, jaký je: A klimatický stav jejich obce – jak je na dopady klimatické změny připravena (jaká má adaptační opatření), co například dělá pro to, aby snížila emise skleníkových plynů (opatření pro snižování uhlíkové stopy) a jaká jsou zde klimatická rizika (místa, která jsou ohrožena dopady klimatické změny nebo je ještě zhoršují). Nejzásadnější poznatky z předchozích aktivit překlápějí do tzv. místního akčního plánu pro klima (MAP pro klima), kde je ještě rozvádějí do detailu a popisují především to, co obci hrozí, co jí chybí a jaké změny doporučují – navrhuji možnosti řešení. B klimatický stav jejich školy, jaká opatření jsou již zavedena a jaká opatření doporučují pro snižování uhlíkové stopy zavádět.</p>
<p>5 Spojme se a udělejme změnu Celkově 2–3 vyuč. hodiny</p>	<p>→ Žák ví, co je to Green Deal. → Žák vidí Green Deal jako příležitost – přerozdělení obrovské sumy peněz. → Žák popíše příklady investic, které pomohou našim regionům k transformaci.</p>	<p>Rolová hra + reflexe</p>	<p>Žák má díky sehračce hry představu, jaké příležitosti může Green Deal přinést, uvědomuje si, že se jednalo o simulaci a skutečnost závisí i na tom, jak budeme o Green Dealu komunikovat a kam nakonec přidělené peníze zamíří.</p>
<p>6 Naše budoucnost Celkově 4 vyučovací hodiny</p>	<p>→ Žák si vyhodnocuje, jaká řešení jsou pro ochranu klimatu možná, efektivní a realizovatelná. Žák je odhodlán pro řešení klimatické změny něco sám udělat. Žák se vrací ke svým pocitům, které klimatická změna vyvolává, a dívá se do budoucnosti, jejíž vidění si sám tříbí.</p>	<p>Zelená hranice (90 min.) Dopis z budoucnosti (30 min.) Pocity z budoucnosti (30 min.) Reflexe (30 min.)</p>	<p>Žák si je vědom, že se pocity vzhledem ke KZ mohou měnit. Zná možné scénáře k řešení KZ na osobní/obecní a částečně i na systémové úrovni. Žák chápe, že každý z nás se svým životem podílí na klimatické změně, a vnímá, jak různé způsoby jeho chování ovlivňují klimatickou změnu a že některé činnosti mají větší dopad než jiné. Žák zvažuje, jak by mohl a chtěl snížit dopad svého života na klimatickou změnu a co bychom mohli udělat společně u nás ve škole nebo v obci.</p>

4

Metodika lekcí

Lekce 1

Jak jsme na tom a co přitom cítíme

Na konci této lekce žáci vědí, co říkají o klimatu různí lidé, také že názory jsou různé, některé dokonce nepravdivé a je potřeba je uvést na pravou míru. Většinou se však shodují, že je potřeba rychlého řešení a zapojení nás všech. Vědí, že ČR je velkým producentem emisí v porovnání s Evropou i světem v přepočtu na obyvatele, ale ke změně, která nás čeká, známe řešení a je několik scénářů, jak emise snížit, včetně osobního zapojení. Dopady

klimatické změny, jako je sucho, teplo, přivalové deště nebo povodně, cítíme všude kolem nás a jejich příčiny jsou propojené. Klimatická změna v nás vyvolává různé pocity, často i nelibé, jako je strach a úzkost, ale pokud budeme vzhlížet k budoucnosti, můžeme se na ni dívat jako na příležitost ke změně, která je potřeba k tomu, aby planeta byla v rovnováze. V dalších krocích budeme hledat možnosti řešení.

AKTIVITA	ČAS	POMŮCKY
1. Poziční hra	10 min.	Otázky
2. Citáty o klimatické změně	30 min.	Vytištěné a rozstříhané kartičky s citáty (viz příloha)
3. Kde se berou skleníkové plyny	45 min.	Na místě: tabule/flipchart, dataprojektor, plátno a PC, papíry/sešity, tužky a prostor, ve kterém mohou žáci pracovat ve 2–4 členných skupinách (počet skupin není omezen). Předem vytisknout: sady grafů s různými parametry emisí skleníkových plynů – jedna sada do skupiny, cca 3 fotografie ze školy a okolí (lze promítnout).
4. Pocity z budoucnosti	45 min.	Pracovní list „Pomoc při náročných emocích“ Pracovní list „Pocity z budoucnosti“ pro každého žáka
5. Reflexe	20 min.	

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme



Aktivita 1:

„Znalosti a pocity o změně klimatu“

Cíl: Žák formuluje poznatky, pocity a postoje k tématu klimatická změna.

Čas: 10 min

Pomůcky: Dotazník, v případě potřeby provaz nebo páska pro znázornění poziční linie v místnosti

Popis:

Účastníci dostávají otázky o změně klimatu a jsou požádáni, aby se spontánně umístili na pomyslné nebo fyzické čáře v prostoru. Čára představuje stupnici mezi dvěma póly „absolutní souhlas“ a „úplné zamítnutí“. Účastníci by se měli na této linii postavit podle svého individuálního posouzení otázek nebo prohlášení (např. „Vím, co je změna klimatu“). Mezi dvěma vnějšími póly si účastníci mohou zvolit libovolnou myslitelnou pozici – linii je třeba chápat jako bezestupňovou stupnici. Učitel přečte jednu otázku/prohlášení a určí póly (např. souhlas/odmítnutí). Účastníci by se měli soustředit výhradně na sebe a snažit se spolu nemluvit. Jakmile se každý umístí, může učitel požádat jednotlivce, aby stručně řekl něco o své pozici. To by však mělo být dobrovolné.



Aktivita 2:

Citáty o klimatické změně

Cíle:

→ Žák se seznamuje s různorodostí pohledů na ochranu klimatu (i planety obecně), vnímá většinový apel na její řešení od různých osobností – politiků, vědců, hvězd showbyznysu, filozofů, učenců apod.

→ Žák naslouchá názorům druhých.

Čas: 30 min

Pomůcky: Vytištěné a rozstříhané kartičky s citáty

Popis:

Tato aktivita slouží jako evokace k tématu programu. Vytištěné a rozstříhané citáty rozložte na viditelné místo ve třídě. Každý žák si vybere jeden citát, který ho něčím oslovil nebo v něm vyvolal nějaké emoce. Po vybrání mají žáci čas se nad ním a svým názorem na něj zamyslet. Poté následuje sdílení, jehož cílem je seznámit se s různými

Příklady citátů:

„Každý jednotlivec je kapkou vody,
společně tvoříme moře.“

Ryunosuke Satoro, japonský spisovatel

Příklady otázek:

1. Vím, co je klimatická změna!
2. Jak důležité je pro vás téma klimatické změny?
3. Když slyším „změna klimatu“, myslím na něco dobrého!
4. Myslím, že téma není dostatečně diskutováno!
5. Změna klimatu se týká každého!
6. Klimatická změna už zasáhla i ČR!
7. Jak důležitá je pro vás otázka ochrany klimatu?
8. Už mám nápady, co mohu udělat pro ochranu životního prostředí a klimatickou spravedlnost!
9. Obávám se důsledků klimatické změny!
10. Nezájímá mě klimatická změna!
11. Klimatickou změnu stejně nemůžu ovlivnit a změnit!
12. Nemyslím si, že klimatická změna je jenom špatná!



Metodická poznámka:

Posiční hra může někdy vést k provokativním a polarizujícím prohlášením. Na začátku metody je proto důležité, aby učitel dal jasně najevo, že jde o formulování mnoha různých názorů a myšlenek. Můžete klást i vlastní otázky – ale je vhodné jich nepokládat více než osm.

pohledy na ochranu klimatu a bez hodnocení vyslechnout názory ostatních, takto by měl i učitel žákům zadat. Každý přečte citát, který může ještě komentovat svým názorem (proč si ho vybral, čím ho oslovil, co si o tom myslí). Toto sdílení by mělo být bez dalších komentářů ostatních. Komentovat by neměl ani učitel. Pokud máte pocit, že by sdílení bylo ve větším počtu příliš zdlouhavé, nechte žáky sdílet ve skupinách po 4 a poté, ať vyberou jeden ze 4 citátů ke sdílení se všemi.



Metodický tip:

Pokud pracujete s žáky 5.–7.třídy je možné vybrat 4–5 citátů a žáci by se rozdělili, podle toho, jak s nimi souhlasí nebo jak je citáty oslovily. Svou volbu by měli zdůvodnit.

„Je levnější chránit planetu teď,
než ji později opravovat.“

José Manuel Barroso, portugalský politik a učitel

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

Aktivita 3:

Kde se berou skleníkové plyny?**Cíle:**

- Žák ví, jak si stojí ČR v porovnání se světem ve vypouštění emisí skleníkových plynů.
- Žák analyzuje grafy a schémata ukazující hlavní zdroje skleníkových plynů, které se uvolňují do atmosféry činností člověka.
- Žák chápe, že klimatické změny jsou problémem, který vyžaduje akci, a my sami můžeme něco udělat, stejně tak existují další různé scénáře k jejímu řešení.

Čas: 45–60 min**Pomůcky:**

Na místě: tabule/flipchart, dataprojektor, plátno a PC, papíry/sešity, tužky a prostor, ve kterém mohou žáci pracovat ve 2–4členných skupinách (počet skupin není omezen).

Předem vytisknout: sady grafů s různými parametry emisí skleníkových plynů – jedna sada do skupiny, cca 3 fotografie ze školy a okolí (lze promítnout).

Popis:

O skleníkových plynech, respektive jejich emisích, slyšíme stále častěji. Máme ale představu, kolik jich do atmosféry lidskou činností přidáváme, jaký podíl nesou jednotlivé státy a regiony světa a která odvětví v produkci emisí vedou? Žáci hledají odpovědi na tyto otázky během skupinové práce s grafy a diskutují možná opatření pro svoji školu.

1 Skleníkové plyny kolem nás – úvod (5–15 min)

Zarámujte žákům na základě předchozích znalostí pojem *skleníkové plyny*, minimálně takto (využít můžete i jiné, vámi osvědčené nástroje):

- Plyny, které se vyskytují v atmosféře a způsobují skleníkový efekt, jejich nárůst tedy způsobuje oteplování planety.
- Mezi nejvýznamnější patří vodní pára, oxid uhličitý, metan a oxid dusný.
- Podle vědců má největší podíl na stávajícím nárůstu teplot, tedy probíhající změně klimatu, nárůst koncentrace oxidu uhličitého (cca ze 70 %) z důvodu lidské činnosti.
- Pro zjednodušení přepočítáváme vliv ostatních skleníkových plynů na tzv. ekvivalentní příspěvek ke skleníkovému efektu (CO₂eq); jedná se tedy o takové množství CO₂, které by za určitou standardizovanou dobu (obvykle 100 let) přispělo stejně jako tento plyn.
- Vodní pára je sice nejsilnějším skleníkovým plynem, ale její množství v atmosféře ovlivňuje výpar z oceánů a řídí ho teplota planety; její množství tedy není přímo ovlivněno člověkem a nebudeme s ním dále v lekci pracovat.

Aktivita převzata a upravena dle originálu autorky Hany Mikulcové, Lipka: <https://ucimoklimatu.cz/vyukove-materialy/kde-se-berou-sklenikove-plyny/>.

Alternativa místo úvodu:

Rozhodněte se, zda je pro vaše žáky přínosnější zarámování a diskuse nebo sledování videa s otázkami (odkaz níže), ve kterém se dozvědí důležité informace o skleníkovém jevu, skleníkových plynech a dalších souvislostech spojených s klimatickou změnou. Nejdříve však žákům vypište na tabuli otázky, na které naleznou odpovědi ve videu. Žáci by si měli odpovědi zaznamenávat, mohou tak dělat v průběhu videa i po něm.

→ **Jak bys vysvětlil fungování skleníkového jevu světu spolužákovi?**

→ **Proč se jmenuje „skleníkový“?** (Protože podobně jako ve skleníku dokáže atmosféra kvůli skleníkovým plynům zvyšovat teplotu, byť princip je odlišný.)

→ **Které plyny nazýváme skleníkovými?** (Oxid uhličitý, vodní pára, metan, oxid dusný...)

→ **Uveď alespoň 3 příčiny zvyšování jejich koncentrace v atmosféře.** (Spalování fosilních paliv – ropa v dopravě, uhlí v elektrárnách, zemědělská produkce – zvířata, nevhodná orba.)

Po zhlédnutí videa vyzvěte žáky, aby odpověděli na otázky. Mezi volně dostupná videa, která k práci doporučujeme, patří například:

a) <https://www.ceska-televize.cz/ivysilani/10536060035-lovci-zahad/214563231000001-z-eme-pod-poklickou1>



Poutavé video, ve kterém jsou ukázány jednoduché pokusy. Video doporučujeme nepoužít celé, nejdůležitější část o skleníkovém efektu najdete mezi minutami **1:25–12:10**.

b) https://www.youtube.com/watch?v=vM4ULyn9t-KU&t=237s&ab_channel=EkolnstitutVeronica2



Ve videu, kterým provází Jan Hollan, je velmi dobře vysvětlen princip jevu a příčiny zvyšování vzniku skleníkových plynů. Doporučený čas videa, který je vhodný pro aktivitu, je v čase **1:50–7:33**.

→ Nyní rozdělte žáky do skupin a dejte jim k dispozici tři fotografie nejlépe z jejich nejbližšího okolí – škola, obec s ulicemi (obchody, dopravou), okolní zemědělská/lesnická krajina. Fotografie můžete také promítnout na dataprojektoru.

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

- Vyzvěte žáky, aby si pojmenovali, při kterých činnostech se v těchto místech tvoří hlavní skleníkové plyny – oxid uhličitý, metan a příp. i oxid dusný. Pokud mají k dispozici fotky, mohou tato místa a činnosti označit fixou.
- Poté skupiny požádejte, aby zdroje a činnosti pojmenovali. Ptejte se žáků, které činnosti podle nich není reálné ovlivnit (např. dýchání organismů, sopečná činnost), které částečně (např. tlení a hoření organické hmoty – tedy např. kácení lesů, chov dobytka) a které rozhodně ano (těžba a spalování fosilních paliv – uhlí, ropy a zemního plynu, produkce cementu). Není nutné v tuto chvíli pojmenovat všechny zdroje ani vyvracet odlišné názory. Můžete je napsat na tabuli do sloupečků.

2 Analýza grafů (30 min)

- Pojmenujte hlavní cíle hodiny – dnes se podíváme na to, jak si stojí ČR v porovnání se světem ve vypouštění skleníkových plynů. Nechejte žáky tipovat, jaké množství skleníkových plynů vyprodukuje občan České republiky za rok. Odhady nechte zaznít, případně je запиšte na tabuli.
- Do každé skupiny dejte několik grafů vztahujících se k emisím skleníkových plynů. Je možné dát všem skupinám stejné sady, ale také je kombinovat. Doporučujeme do všech skupin tyto zdroje:

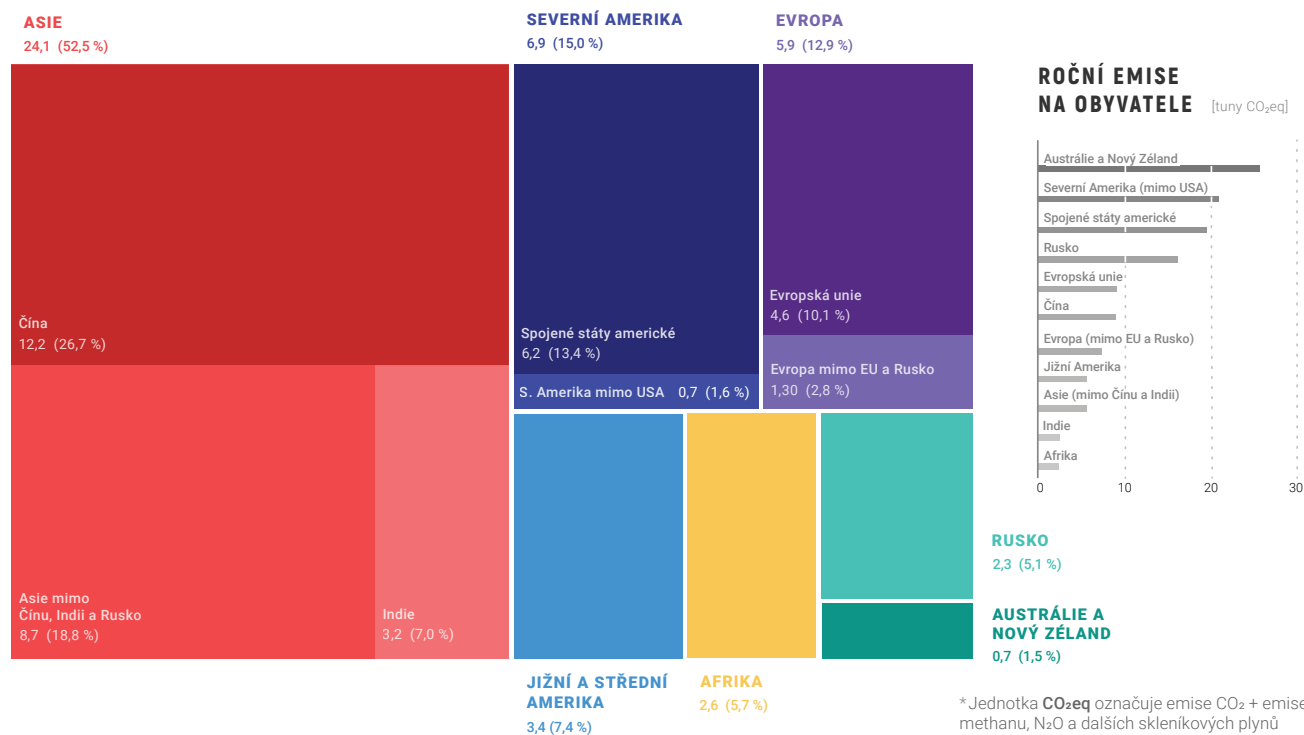


Metodická poznámka:

Rozhodněte se podle zkušeností žáků s prací s grafy, kolik grafů jim rozdáte. Mladší žáci mohou pracovat jen s jedním grafem. Nebo je nutné zařadit teoretický základ čtení grafů.

EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ SVĚTA

Celkové roční emise podle světových regionů za rok 2012 měřené v gigatunách CO₂eq*



* Jednotka CO₂eq označuje emise CO₂ + emise methanu, N₂O a dalších skleníkových plynů přepočtené na ekvivalentní množství CO₂.

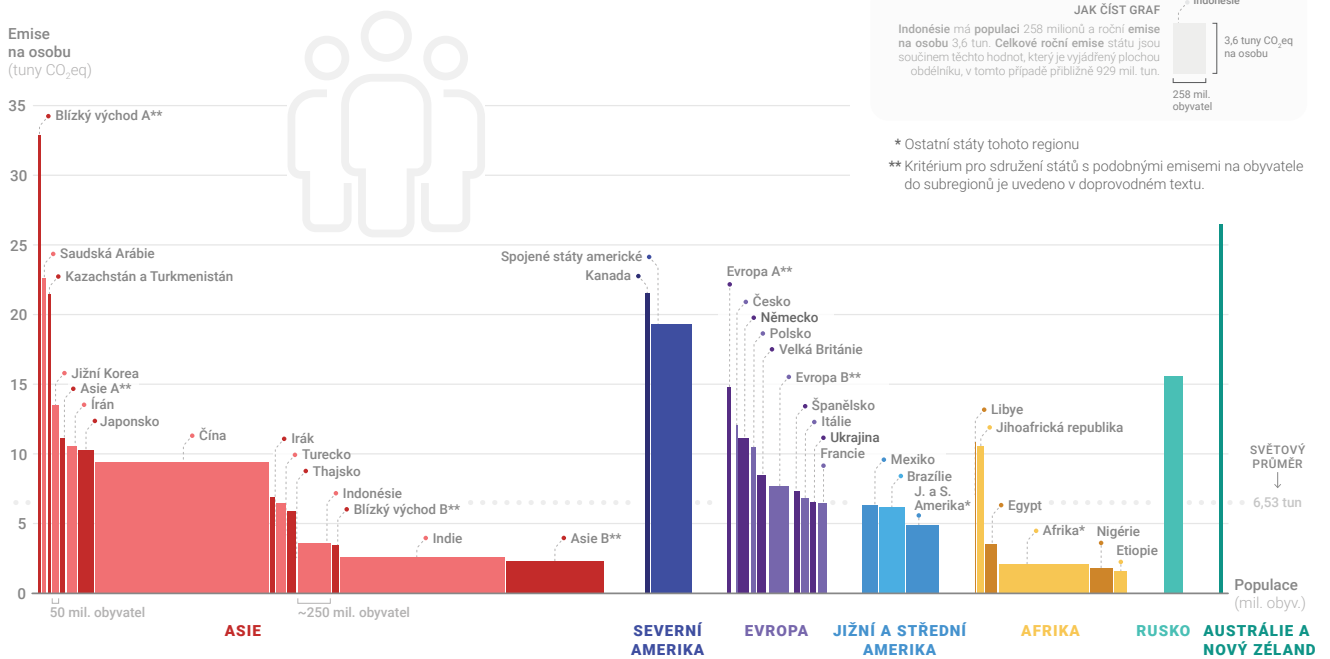
zdroj dat: Evropská agentura pro životní prostředí

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

EMISE SVĚTOVÝCH REGIONŮ PŘEPOČTENÉ NA OSOBU

Srovnání vybraných států a světových regionů podle ročních emisí skleníkových plynů na osobu za rok 2015 měřené v tunách CO₂eq, doplněné o velikost populace a celkové emise.

Kontinenty (doplněné o Rusko) jsou seřazeny podle svých souhrnných emisí skleníkových plynů.



VERZE 2020-10-23 LICENCE CC BY 4.0

více info na faktaoklimatu.cz/emise-svet-na-osobu

zdroj dat: Společné výzkumné středisko Evropské komise a Světová banka

EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ V ČR PODLE SEKTORŮ

Celkové emise České republiky za rok 2021.



Co znamená CO₂eq?

Zatímco energetika, doprava a další oblasti, v nichž je zásadní spalování, produkují přímo emise CO₂, v zemědělství a odpadovém hospodářství jde především o emise metanu (CH₄) a oxidu dusného (N₂O). Ty se přepočítávají na množství oxidu uhličitého, které by mělo stejný oteplicí efekt (ekvivalent CO₂).

VERZE 2023-10-03 LICENCE CC BY 4.0

více info na faktaoklimatu.cz/emise-cr

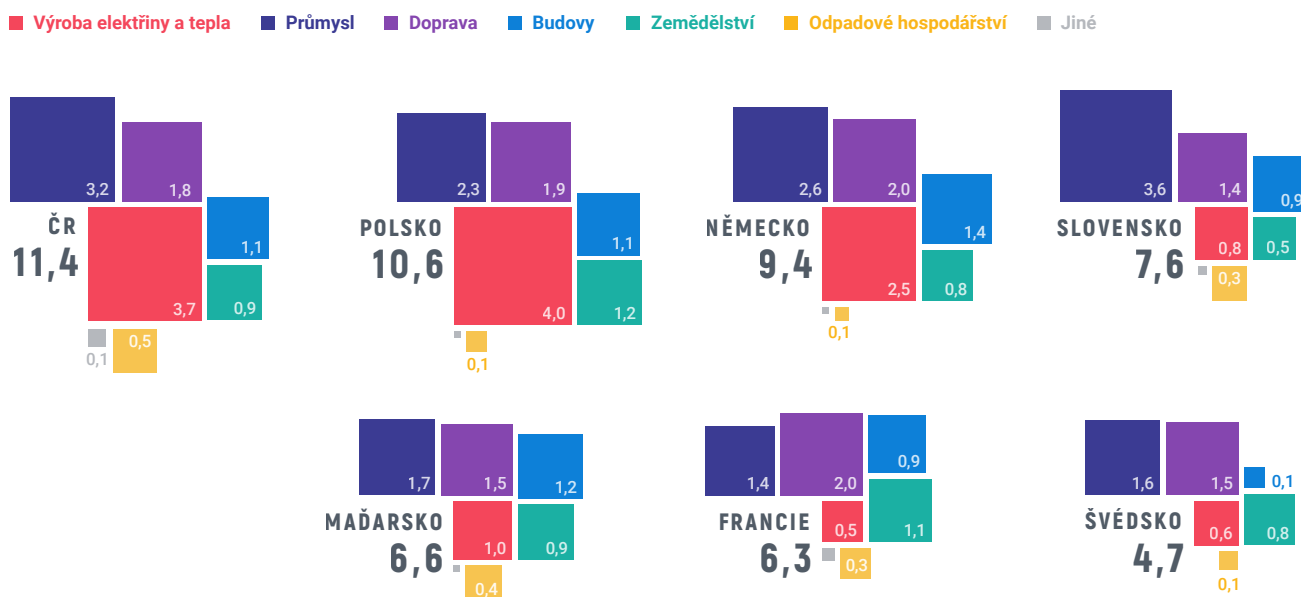
* Sektor lesnictví a využití půdy (tzv. LULUCF) nezobrazujeme, tento sektor by zvýšil celkové emise o 8,36 Mt CO₂eq (7 % ze zobrazených 119,41 Mt)

zdroj dat: Evropská agentura pro životní prostředí

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

SROVNÁNÍ EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ NA OBYVATELE

Hodnoty emisí v tunách CO₂eq* na obyvatele pro ČR a vybrané země EU v roce 2021.



* Jednotka CO₂eq označuje emise CO₂ + emise methanu, N₂O a dalších skleníkových plynů přepočtené na ekvivalentní množství CO₂.

VERZE 2023-10-03 LICENCE CC BY 4.0
více info na faktaoklimatu.cz/emise-vybrane-staty

Emise z lesnictví a využití půdy nezobrazujeme.
zdroj dat: Evropská agentura pro životní prostředí

Zdroje informací, na kterých najdete vysvětlení grafů a také doplňující informace:

- Emise skleníkových plynů světa, doplněné přepočtem na obyvatele: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-svet?q=emise%20CO2>
- Emise skleníkových plynů podle regionů, přepočtené na osobu: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-svet-na-osobu>
- Emise skleníkových plynů v ČR podle sektorů: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-cr-detail>
- Srovnání zdrojů emisí skleníkových plynů na obyvatele: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-vybrane-staty>
- Infografika – Emise CO₂ na obyvatele (Evropa, 2020) (infoviz.cz)
- Infografika – Emise CO₂ v roce 2020 podle zemí a regionů (infoviz.cz)

Napište či promítněte otázky, na které mají žáci hledat v grafech odpovědi:

- Zjistěte, jaké množství emisí připadá na každého občana ČR. Je to podle vás hodně, nebo málo v porovnání s Evropou, se světem?
- Jaké oblasti/činnosti jsou z pohledu emisí skleníkových plynů v ČR největšími znečišťovateli?



Metodická poznámka:

Cílem není zjištění přesného čísla, ale zjištění, že v porovnání s Evropou nebo se světem jsme na obyvatele velkým znečišťovatelem. Na jednoho občana ČR připadá cca (data z roku 2015) 12 tun CO₂eq ročně (z roku 2020 – 8,2 t) – je to skoro 2x tolik než průměr na jednoho obyvatele planety a výrazně více, než kolik má většina ostatních států EU. Dále vyvrátit mýty, že nejvíc vypouští Čína, protože i my se podílíme na jejích emisích tím, že nakupujeme výrobky vyrobené právě tam. Dalším důležitým sdělením je, že největší množství emisí v rámci ČR připadá na energetiku, a to jak na výrobu elektřiny, tak tepla, a dále na dopravu.

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme**3 Co se má stát** (15 min)

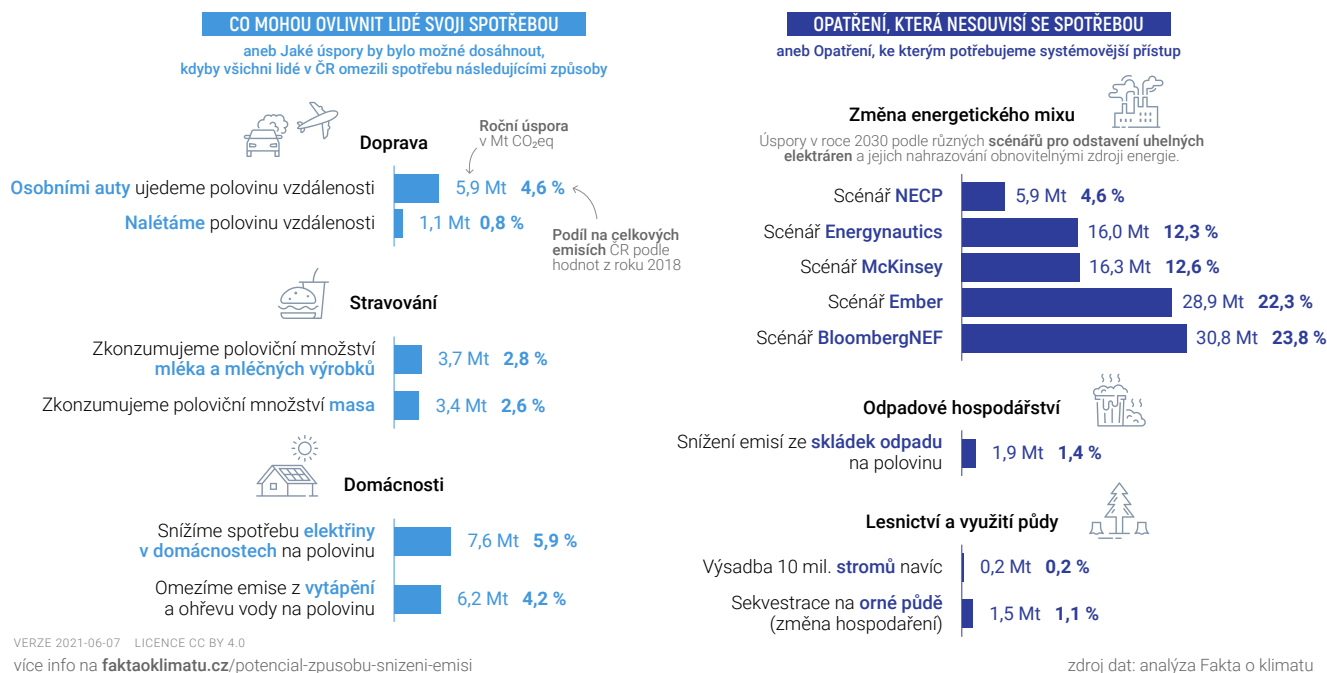
Rozdějte do skupin ještě poslední graf: Potenciál vybraných způsobů snížení emisí v ČR:

<https://faktaoklimatu.cz/infografiky/potencial-zpusobu-snizeni-emisi>

POTENCIÁL VYBRANÝCH ZPŮSOBŮ SNÍŽENÍ EMISÍ V ČR

Zobrazujeme **rámčové srovnání potenciálu** různých způsobů pro snížení každoročních emisí. Předpoklady těchto odhadů vysvětlujeme v doprovodném textu.

Vybíráme oblasti úspor emisí, které se vyskytují ve veřejné diskusi a je vhodné porovnávat jejich potenciál pro rok 2030. Volíme způsoby dostupné hned a neřešíme tak například technologie, které dosud nedosáhly na možnost škálování. *Polovinu* jako cíl snížení spotřeby nebo *10 milionů* jako cíl sázení volíme symbolicky, náročnosti jejich dosažení jsou vzájemně nesrovnatelné.



Proberte s žáky část „Co mohou ovlivnit lidé svojí spotřebou“. Česko může největšího snížení emisí dosáhnout proměnou energie zdrojů, tedy zásadním zvýšením podílu obnovitelných zdrojů energie (slunce, vítr). Je zpracováno několik scénářů, jak to udělat – tedy informace máme. Velkou roli ale může mít také snížení energetické náročnosti průmyslu i domácností, omezení automobilové dopravy či nižší konzumace masa a mléčných výrobků. Celosvětově je to podobné, jen poměr jednotlivých položek se bude u různých států lišit.

**Metodická poznámka:**

Řešením klimatické změny se budeme později věnovat velmi podrobně. V této aktivitě diskuse slouží k pozitivnímu ukončení a úvodu do přemýšlení o tom, že jakkoliv se může jevit problém klimatické změny velký a negativní, stále máme naději a každý pro to může něco udělat.

4. Reflexe (10 min)

- Vyzvěte žáky, aby stručně zhodnotili (např. pomocí palce), jak se jim dařilo analyzovat grafy skleníkových plynů.
- Zeptejte se žáků, co bylo pro ně úplně nové nebo jestli je nějaká fakta překvapila.

Infobox:

Pro průběh lekce je vhodné prostudovat si informace vysvětlující vybrané infografiky a širší kontext, viz přehled zdrojů.

Metodická podpora pro učitele:

Pokročile skupině (SŠ) přidáváme k analytické části další grafy a doplňujeme podrobnější otázky od autora infografik Fakta o klimatu, např.:

- Vývoj emisí skleníkových plynů v ČR s podílem jednotlivých sektorů
- Emise světových regionů přepočtených na HDP
- Největší jednotliví emitenti v ČR
- Emise skleníkových plynů jednotlivých států EU

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

Zdroje:

- Infografika Emise skleníkových plynů světa od autora Fakta o klimatu, licencováno pod CC BY 4.0.
- Infografika Emise světových regionů přepočtené na osobu od autora Fakta o klimatu, licencováno pod CC BY 4.0.
- Infografika Emise skleníkových plynů v ČR podle sektorů detailně od autora Fakta o klimatu, licencováno pod

CC BY 4.0.

- Infografika Srovnání emisí skleníkových plynů na obyvatele od autora Fakta o klimatu, licencováno pod CC BY 4.0.
- Infografika Potenciál vybraných snížení emisí skleníkových plynů v ČR od autora Fakta o klimatu, licencováno pod CC BY 4.0.



Aktivita 4:

Pocity z budoucnosti a reflexe

Cíle:

- Žák si pojmenovává svoje pocity v souvislosti se změnou klimatu.
- Žák si je vědom, že v budoucnosti mohou být nebezpečí i naděje.
- Žák zná dva způsoby vlastní psychohygieny.

Čas: 45 min

Pomůcky: Vytištěné a rozstříhané kartičky emocí (popřípadě aplikace Mentimeter), vytištěné pracovní listy „Moje pocity z budoucnosti“ pro každého žáka

Popis:

A Úvod k pocitům (15 min.)

Tato aktivita slouží k psychohygieně žáků, nejen pokud se mluví o tématu klimatické krize. Toto téma je ve společnosti kontroverzní, nese s sebou mnoho emocí a může hodně emocí a pocitů vyvolávat. Jako první krok je vždy důležité nechat emocím volný průběh a uznat je. Při sdílení je velmi důležité pracovat s aktivním nasloucháním. To znamená, že si dáme pravidlo nekomentování jak slovního, tak neverbálního. Můžete využít pravidlo „otevřeného srdce“, se kterým se pracuje na poradních kruzích, kdy každý přináší do skupiny autentickou výpověď/názor a ostatní se ho pokoušejí otevřeným srdcem přijmout tak, jak to je. Žádné slovní ani vnitřní protiargumentace či přemýšlení o svém názoru, jak to mám já.

K vytvoření atmosféry pro práci s emocemi je vhodné nastavit atmosféru bezpečí a důvěry. Můžete i upravit prostor. Využít relaxační zónu, uklidit lavice, aby žáci byli v kruhu... Nejdříve rozprostřeme kartičky pocitů na viditelné místo (uprostřed kruhu, na přední/zadní lavice...). Žáci si mají vybrat pocit, který zrovna cítí ve vztahu ke klimatické změně.



Metodická poznámka:

Tuto aktivitu můžete použít i při jiných příležitostech. Uvědomování si a popsání svých pocitů je základ pro životní spokojenost, dosahování svých cílů a sebepoznání. Jelikož je tato schopnost nedostatečně rozvíjena u většiny lidí, je vhodné ji zařazovat častěji.

Varianta A

Po vybrání pocitu na kartičce můžete, podle naladění skupiny, přejít ke sdílení. Žáci si stoupnou do kruhu (volitelně: se zavřenými očima) a řeknou pocit, který si vybrali. *Doporučení: U sdílení je vhodné zachovat princip svobody. Jestliže někdo nechce sdílet, neměli bychom ho nutit. Také je důležité nehodnotit a nekomentovat to, co druhí sdílí.*

Varianta B

(pomůcka navíc: kartička na psaní pro každého žáka)
Pokud víte, že žáci neradi sdílí, nebo je pro ně toto téma ožehavé, nové. Potřebují větší anonymitu. Můžeme položit otázku: „Vyber si pocit, který nyní cítíš ve vztahu ke klimatické změně... vrať se na své místo a napiš pocit na kartičku, kterou polož na hromádku...“ Učitel poté přečte jednotlivé pocity, které žáci ve třídě cítí.

Varianta C

(pomůcka navíc: každý žák chytrý telefon/tablet nebo kartičky na psaní)
Můžete využít místo kartiček aplikaci Mentimeter. Do které buď žáci sami odpovídají na otázku, nebo je možné využít variantu B a sami mohou vpisovat pocity do přehledu. Výstup může vypadat nějak takto:
Tento úvod slouží k uvědomění si sebe sama a osahání si emočního slovníku (který často žáci nemají nijak široký).

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme



Metodická poznámka:

Sdílení a práce s emocemi může u některých žáků vyvolat nějaké hlubší, možná skryté téma, které si nese, které se touto aktivitou může otevřít. Pokud by se tak stalo, nabízíme několik možností jak reagovat. I když víme, že každá situace je velmi odlišná a neexistuje univerzální „obvyklý postup“. Je vhodné nabídnout žákovi podporu, soucit a přijmout emoci jako reálnou a přirozenou. Pro danou chvíli. Emoce jsou pomíjivé. Pokud byste uznali, že je dobré promluvit např. se školním psychologem, nebo to probrat v klidu s někým, komu žák důvěřuje, můžete to žákovi nabídnout. Zde jsou uvedeny další možná místa, kam se obrátit v takovýchto a podobných situacích:

- **Rodičovská linka** funguje v rámci Linky bezpečí a je určena všem rodičům a pedagogům, kteří řeší něco s dětmi. Najdete ji na čísle 606 021 021.
- **Nevypusť duši** je organizace podporující duševní zdraví na školách. Můžete využít třeba její krásné grafiky nebo se inspirovat v jejich článcích.
- Aplikace **Nepanikař** slouží jako první pomoc při psychických obtížích. Můžete na ni třeba odkázat své žáky, kteří potřebují odbornou pomoc. Skvělá je jejich *Mapa pomoci*, která zahrnuje široké spektrum dalších kontaktů.

B Jak na náročné emoce?

(15 min. – dobrovolná aktivita)

Rozdejte žákům pracovní list – vyrovnání s emocemi, na kterém mají zakroužkovat, které činnosti jim pomáhají si zpracovat náročné emoce (jako je smutek, vztek, strach, bezmoc...). **Myslí se tím funkční činnosti, díky kterým se jejich tělo dokáže zbavit napětí a stresových hormonů.** Mohou zakroužkovat libovolné množství nebo nějakou činnost připsat. Poté proběhne sdílení ve dvojicích/trójicích a nakonec dobrovolníci mohou sdílet se všemi. Zaměřte se přitom na strategie, které nejsou předtištěny.

C Environmentální žal (20 min. – dobrovolná aktivita)

(Převzato ze *Změna klimatu a emoce v nás*, autor T. Lengál)

- Před projekcí videa se zeptejte žáků, zda někdy slyšeli pojem *environmentální žal*. Mohou se jej pokusit vysvětlit i postupně: co znamená environmentální, co žal a jak to souvisí s emocemi, o kterých jste se už bavili.
- Rozdejte žákům otázky (viz níže) a sdělte jim, ať si je pročtou a připraví se tak na sledování videa. Doporučte jim, ať s psaním odpovědí na otázky (a dalších postřehů) neotálejí a rovnou je během sledování videa zaznamenávají.

↓ **Pracovní list č. 1 – Pomoc při náročných emocích**

viz samostatný pracovní list →

Co ti pomáhá se vypořádat s náročnými emocemi?

(Jako je např.: smutek, bezmoc, vztek/hněv, strach, vina, úzkost, ...)

Zakroužkuj libovolné množství činností nebo dopiš tu svou... Můžeš použít odlišné barvy pro různé emoce. Jedná se o funkční strategie, které pomáhají zbavovat tělo i mysl napětí a stresových hormonů.

srdce

mysl

tělo

Cvičit se ve vědeckosti

Obejmout někoho

Vybrečet se

Hudba

Malovat si

Být sám/sama

Koníček/záliba

Relaxovat

Zakřičet si do polštáře

Vypsat se do deníku

Pomazlit se se zvířátkem

Projít se

Vyboxovat se

Jít si zaběhat

Studená sprcha

Čerstvý vzduch

Vědomě se uvolnit

Promluvit si s někým

Práce s dechem

Vyspat se

Meditovat

Vypsat se

Pomazlit se se zvířátkem

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

Odpovězte na následující otázky:

- 1) Co je to environmentální žal?
- 2) Co jej způsobuje? / Jak vzniká?
- 3) Jak se projevuje? / Jak ho poznáme?
- 4) Kdo se s ním nejčastěji potýká a proč?
- 5) Jak s ním nakládat? / Co pomáhá se s ním vypořádat?
- 6) Co je environmentální naděje a proč je důležitá?

→ Mezitím nachystejte projekci rozhovoru s terapeutkou Zdeňkou Voštovou o environmentálním žalu: VIDEO envi žal

→ Po projekci dejte žákům pár minut na to, aby probrali postřehy a výstupy ve dvojicích či malých skupinách. Poté sdílejte všichni společně.

C Moje pocity z budoucnosti (20 min)

Žákům rozdáme pracovní listy (tisková verze – viz příloha) se zadáním, ať píšou či kreslí všechny pocity, které nyní cítí z něčeho konkrétního či abstraktního v budoucnosti týkající se změny klimatu. Vlevo jsou spíše strachy a obavy, vpravo je naděje a těšení se. Necháme přiměřený čas k psaní a poté vyzveme žáky, zda by třeba 3 z nich chtěli sdílet něco z obav a něco z nadějí. Sdílení by mělo opět proběhnout bez reakcí a poznámek kohokoliv.

↓ Pracovní list č. 2 – Pocity z budoucnosti

viz samostatný pracovní list →

Pocity z budoucnosti



*Mám strach z ...
Trápí mě ...*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



*Co mě čeká hezkého ...
Mám naději, že ...*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Učitel může nakonec přečíst úryvek z knihy Petra Daniše „Klima je příležitost“ k dotvoření atmosféry naděje:

„... mnohá z těchto řešení mají daleko větší potenciál. Můžeme nejen přestat vypouštět emise skleníkových plynů, ale také zajistit větší energetickou nezávislost pro všechny, vyčistit vzduch, který dýcháme, postavit zelenější, tišší a bezpečnější města, vypěstovat zdravější potraviny a vrátit vodu a život do naší krajiny. Toho všeho můžeme dosáhnout a můžeme mnohem více. Řešení změny klimatu můžeme navrhovat jako

win-win strategie, nebo spíše win-win-win-win-win... Jak píše americká klimatická reportérka Kendra Pierre-Louis: ‚Co kdyby byl příběh o změně klimatu, který vyprávíme, příběhem o příležitosti? O příležitosti opravit náš vztah se Zemí a usměrnit naše společnosti tak, abychom nejenom uchovali naše ekosystémy, ale také zlepšili naše životy?‘ Jestliže změna klimatu funguje jako celosvětový ‚násobitel hrozeb‘, její řešení přináší obrovský ‚násobitel příležitostí‘. Vyřešení klimatické krize je ta největší příležitost, kterou máme, abychom vytvořili lepší svět.“

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme



Závěrečná reflexe s žáky (20 min)

Každý krok je vhodný ukončit reflexí, která může mít mnoho podob. Na začátku je vždy dobré si připomenout, čím jsme se zabývali = jaké aktivity jsme dělali. Níže uvádíme pomocné otázky k reflexi.

- Jaké pro vás bylo téma, kterým jsme se zabývali?
- Co pro vás bylo nového/zajímavého/překvapivého?
- Byla zde nějaká aktivita, která vás nebavila nebo vám přišla složitá/těžká?
- Jakou informaci si odnášíte?

Z lekce 1 si odnášíme:

Žák ví, co říkají o klimatu různí lidé, také že názory jsou různé, některé dokonce nepravdivé a je potřeba je uvést na pravou míru, většinou se však shodují, že je potřeba rychlého řešení a zapojení nás všech. Ví, že ČR je velkým

producentem emisí v porovnání s Evropou i světem v přepočtu na obyvatele. Známe řešení změny, která nás čeká, a víme, že je několik scénářů, jak emise snížit – včetně osobního zapojení. Dopady klimatické změny, jako je sucho, teplo, přívalové deště nebo povodně, cítíme všude kolem nás a jejich příčiny jsou propojené. Klimatická změna v nás vyvolává různé pocity, často i negativní, jako je strach a úzkost, ale pokud budeme vzhlížet k budoucnosti s nadějí, můžeme se na ni dívat jako na příležitost ke změně, která je potřeba k tomu, aby planeta byla v rovnováze. V dalších krocích budeme hledat možnosti řešení. Zjistíme, jaká existují opatření zmírňující dopad KZ a adaptační opatření a kde se nacházejí v našem okolí/budově školy, kterou zmapujeme z různých úhlů pohledu.

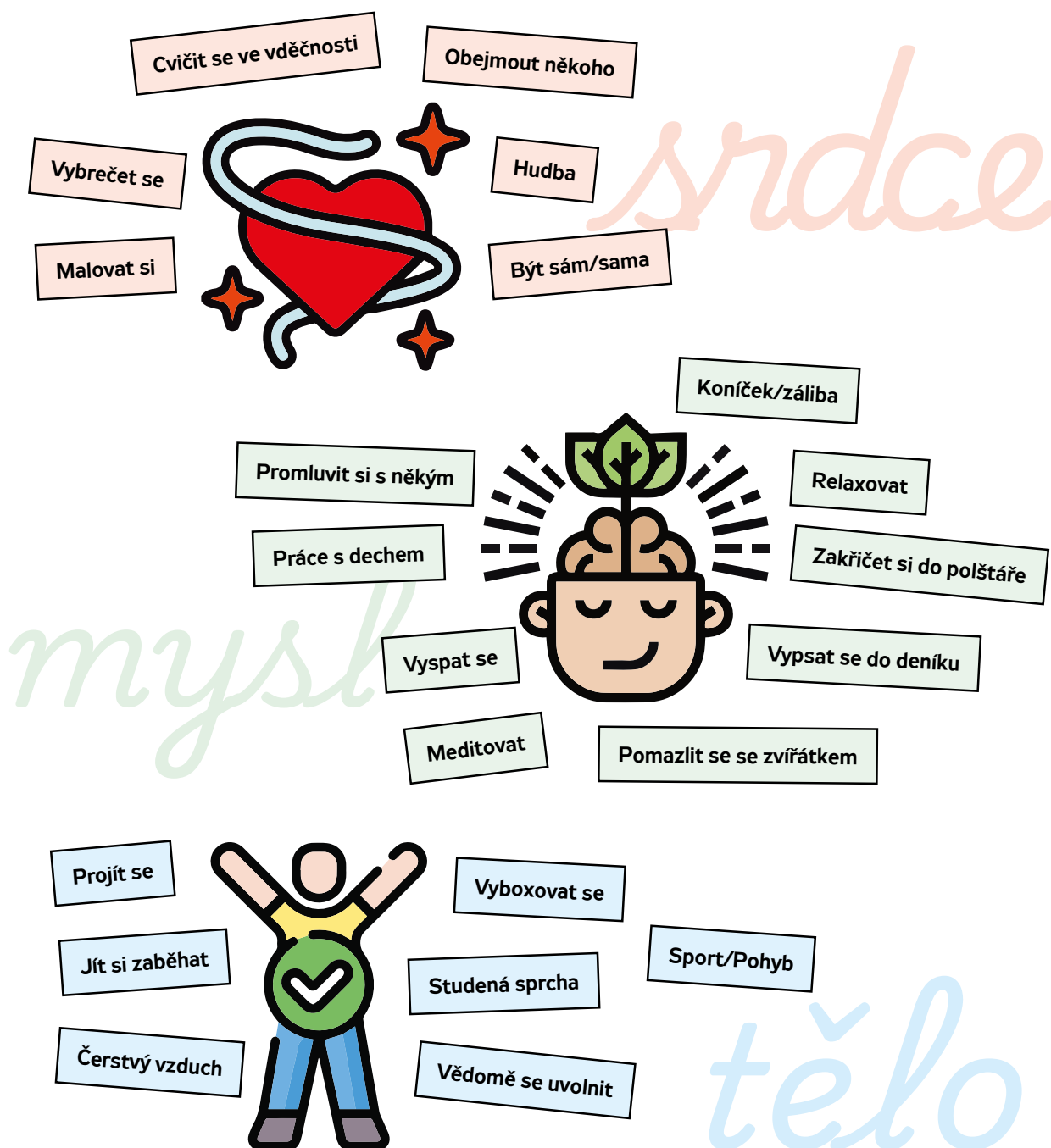
Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

↓ Pracovní list č. 1 – Pomoc při náročných emocích

Co ti pomáhá se vypořádat s náročnými emocemi?

(Jako je např.: smutek, bezmoc, vztek/hněv, strach, vina, úzkost, ...)

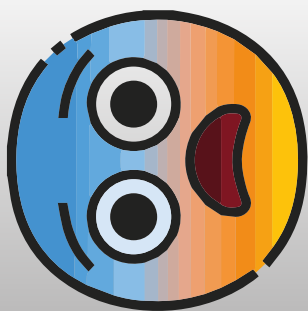
Zakroužkuj libovolné množství činností nebo dopiš tu svou... Můžeš použít odlišné barvy pro různé emoce. Jedná se o funkční strategie, které pomáhají zbavovat tělo i mysl napětí a stresových hormonů.



Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

↓ Pracovní list č. 2 – Pocity z budoucnosti

Pocity z budoucnosti



*Mám strach z ...
Trápí mě ...*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



*Co mě čeká hezkého ...
Mám naději, že ...*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

↓ Příloha č. 1 – 41 citátů o klimatické změně



„Když na mnoha malých místech mnoho malých lidí udělá mnoho malých věcí, tvář naší země se změní.“

Africké přísloví

„Za každou kapkou vody, kterou vyplýváš, věz, že někde na zemi někdo zoufale potřebuje kapku vody!“

Mehmet Murat Ildan, turecký spisovatel

„Nemůžeš za to, že svět je takový, jaký je. Byla by to jen tvoje chyba, kdyby takový zůstal.“

Die Ärzte, německá rocková skupina

„Velryby jsou pamětí země a strážci času. Až velryby přestanou existovat, dny lidí budou sečteny.“

Přísloví

„Ano, teď bychom mohli se změnou klimatu něco udělat, ale kdybychom pak za 50 let zjistili, že se všichni vědci spletli a žádné globální oteplování neexistuje, pak bychom se postarali o to, abychom my sami ve městech mohli znovu dýchat vzduch.“

Marc Uwe Kling, německý autor

„Budoucí generace se vás nebudou ptát, ve které straně jste byli. Budou chtít vědět, co jste udělali, když jste věděli, že póly tají.“

Martin Sheen, americký herec

„Plány na ochranu ovzduší a vody, divočiny a přírody jsou také plány na ochranu lidí.“

Stewart Udall, americký právník a politik

„Dusíme se všemi těmi plasty, které vyhazujeme. Zabíjí to naše oceány. Polykáme ho v rybách, které jíme.“

Kevin Bacon, americký herec

„Teprve až bude pokácen poslední strom, otrávena poslední řeka a ulovena poslední ryba, pochopíte, že peníze se nedají jíst.“

Moudrost Cree, původních obyvatel Severní Ameriky

„No tak, konečně vymíráme, protože je to pro svět lepší! Poslední pogo se tančí, poslední strom se brzy pokácí.“

Die Ärzte, německá rocková skupina

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

↓ Příloha č. 1 – 41 citátů o klimatické změně



„Změna klimatu je skutečná. Děje se to právě teď. Je to nejbezprostřednější hrozba pro celý náš druh. Všichni musíme spolupracovat a přestat věci odkládat.“

Leonardo DiCaprio, americký herec

„Globální oteplování neohrožuje pouze životní prostor lidí, ale také svobodu a demokracii.“

Lester Brown, ředitel Earth Policy Institute ve Washingtonu

„Rozdrtit brouka dokáže každý hloupý kluk. Ale ani všichni profesori světa ho nedokážou vyrobit.“

Arthur Schopenhauer, německý filozof

„Neexistuje žádný ‚obvyklý postup‘. Ochrana klimatu je největší výzvou 21. století.“

Angela Merkelová, německá kancléřka, 2007

„Stojíme v největším bazénu, jaký si umíme představit. Je v něm hadice, voda do něj teče velmi pomalu. Neumíme plavat, ale všichni se pořád cákáme.“

Joko Winterscheidt, německý televizní moderátor

„Kapitalismus a klima jasně ukazuje, že klimatickou krizi nelze vyřešit v kapitalismu, protože ten se nedokáže dostatečně rychle proměnit tak, aby sledoval dlouhodobé cíle.“

Michael Hauser, český filozof

„Globální oteplování způsobené lidmi je nesmyslná fikce. Dá se naopak předpokládat, že když se oteplí oceán, nad Antarktidou bude více sněžit a masa ledovců naroste.“

Václav Klaus politik, bývalý prezident České republiky

„Změnu klimatu nezastavíme, otázka je jen, o kolik se oteplí, scénářů je několik. Krajinu ale změnit můžeme a opakují: Otázka zadržení vody v krajině bude do budoucna zásadní.“

Zdeněk Žalud, bioklimatolog

„S tímto světem zacházíme, jako bychom měli druhý v kufru.“

Jane Fondaová, americká herečka

„Nejlepší doba na sázení stromů byla před dvaceti lety. Další nejlepší čas je teď.“

Přísloví z Ugandy

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

↓ Příloha č. 1 – 41 citátů o klimatické změně



„Na překrásném středozápadě dosahují teploty minus 51 °C. Jde o vůbec nejchladnější zaznamenané teploty a v dalších dnech má být chladněji. Lidé nevydrží venku ani pár minut. Co se k čertu děje s globálním oteplováním? Prosím, rychle se vrať, potřebujeme tě!“

Donald Trump, bývalý prezident USA

„Mám několik skvělých, skvělých a velmi úspěšných golfových hřišť. Mám za ně spoustu ekologických ocenění. Vložil jsem do nich obrovské množství práce. Někdy bych řekl, že jsem vlastně ekolog.“

Donald Trump, bývalý prezident USA

„Hurá, svět se hroutí!“

K.I.Z. a Henning May, němečtí hudebníci

„Naše planeta je náš domov, náš jediný domov. Kam půjdeme, když ji zničíme?“

Dalajláma, duchovní vůdce Tibetu

„Každý jednotlivec je kapkou vody, společně tvoříme moře.“

Ryunosuke Satoro, japonský spisovatel

„Je levnější chránit planetu teď, než ji později opravovat.“

José Manuel Barroso, portugalský politik a učitel

„Když přišla voda, vylezli jsme na stromy.“

Reda Begum, Bangladéš, 2007

„Co se týká Země, týká se i dětí Země.“

Indická moudrost

„Jako prezident i jako otec odmítám zanechat našim dětem planetu, která se nedá opravit.“

Barack Obama

„Vypadá to, jako by Země kouřila dvě krabičky cigaret denně.“

Ove Hoegh-Guldberg, australský biolog a klimatolog

„To, co děláme dnes, rozhoduje o tom, jak bude svět vypadat zítra.“

Marie von Ebner-Eschenbachová,
rakouská spisovatelka

„Je děsivé, že musíme bojovat s naší vládou, aby zachránila životní prostředí.“

Ansel Adams, americký ekolog a spisovatel

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

↓ Příloha č. 1 – 41 citátů o klimatické změně



„Nezdědili jsme Zemi od našich předků, ale půjčili jsme si ji od našich dětí.“

Indiánské přísloví

„Globální oteplování neohrožuje pouze životní prostor lidí, ale také svobodu a demokracii.“

Lester Brown, ředitel ekologického institutu v USA

„Náš svět, náš morální vesmír, je najednou buď – anebo. Buď uděláme všechno pro to, abychom vytvořili budoucnost tak dobrou, jak jen může být, nejen pro naše děti a vnoučata, ale pro celé lidstvo. Anebo to neuděláme.“

Jonathon Porritt, britský environmentalista

„Vždycky to vypadá nemožné, dokud to není hotové.“

Nelson Mandela, bývalý prezident JAR

„Času je mnohem méně, než si myslíme... Každého vítáme. Každého potřebujeme. Prosím, přidejte se.“

Greta Thunbergová, švédská aktivistka

„Lidé, kteří se spojí, mohou změnit veřejné politiky. Lidé, kteří drží pospolu a vyrazí za společným cílem, mohou změnit svět.“

Jane Fondová, americká herečka a spisovatelka

„Nenech nás vydat se cestou klimatického pekla, ale získej pro nás jízdenku do klimatického nebe.“

Ursula von der Leyenová, předsedkyně Evropské komise

„Přestože se to, co každý z nás dělá, zdá bezvýznamné, je to právě to nejdůležitější, co můžeme udělat.“

Mahátma Gándhí, politický a duchovní vůdce Indie

„Prošli jsme brainwashingem, abychom si mysleli, že konzumní způsob života je vlastně ‚vrcholem civilizace‘ a že tady ani nejsou žádné alternativy.“

Jonathon Porritt, britský environmentalista

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

↓ Příloha č. 2 – Pocity (převzato z nenasilnakomunikace.org)



VZTEK, HNĚV

naštvaní, zloba

ROZLADĚNÍ

podráždění, rozhořčení

NETRPĚLIVOST

NAPĚTÍ

SMUTEK

LÍTOST

ZKLAMÁNÍ

STRACH

ÚNAVA

vyčerpání

BEZMOC

BOLEST

zranění

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

↓ Příloha č. 2 – Pocity (převzato z nenasilnakomunikace.org)



ZMATEK

NERVOZITA

ROZPAKY

stud

NUDA

ZAHLCENÍ

HOŘKOST

OSAMĚLOST

OTUPĚLOST

**netečnost, odpojení,
rezignace**

MRZUTOST

FRUSTRACE

ÚZKOST

obavy, beznaděj

Lekce 1 Jak jsme na tom a co přitom cítíme

↓ Příloha č. 2 – Pocity (převzato z nenasilnakomunikace.org)



VDĚČNOST

naplnění

INSPIRACE

fascinace, okouzlení

ENERGIE

osvěžení

RADOST

šťěstí, veselost, potěšení

KLID

VYROVNANOST

rovnováha, sebejistota

VOLNOST

bezstarostnost

JISTOTA

PŘEKVAPENÍ

ZVĚDAVOST

zájem

Lekce 2 Co se děje u nás

Lekce 2

Co se děje u nás



Simulační hra „Jak se žije v Podnebině“

Úvodem:

Tuto aktivitu není možné popsat v této metodice, k její realizaci je potřeba projít metodickým seminářem a zakoupit si licenci. Nebo si objednat do školy lektora, který ji s žáky sehraje. Veškeré info zde: <https://sever.ekologicka-vychova.cz/jak-se-zije-v-podnebine/>

Věk: pro žáky od 7. tříd výše

Počet: 9–30 účastníků

Místo: doporučujeme interiér s vhodným místem pro psaní

Délka: 120 minut (z toho 20 min na evokaci a vysvětlení pravidel a 20 min na reflexi)

Popis:

V simulační hře „Jak se žije v Podnebině“ se žáci stávají zástupci obce. Ti se každý rok rozhodují, zda a do jakých adaptačních opatření jejich obec bude investovat. Cílem hry je tedy představit žákům, jak obce mohou reagovat na

negativní dopady klimatické změny a adaptovat se na ně. Princip hry je jednoduchý, každý rok zástupci obce vybírají a nakupují adaptační opatření, zároveň sledují, jaké výkyvy počasí daný rok přinesl. Ty jsou mnohdy extrémní. Dokáží hráči během 10 kol vybrat taková opatření, aby jejich konto zůstalo s kladným zůstatkem a zároveň byla jejich obec připravena na dopady klimatické změny?

Díky hře hráči zjišťují, která opatření jsou účinnější a která méně. Nejvýhodnější jsou ta, která pomáhají zmírnit více různých klimatických situací (např. mokřad, výsadba zeleně...). Nejúčinnější je však mít dobrou kombinaci více adaptačních opatření.

Zároveň si uvědomí, že dopady změn klimatu mají vliv na místní ekonomickou situaci, ale i na kvalitu života, a stejně tak ekonomiku i kvalitu života ovlivňuje dobrá volba opatření!



→ Každý rok mohou vybrat adaptační opatření, do kterých investují (mají omezený rozpočet). Na kartách opatření mají uvedeny výhody, nevýhody, cenu i s provozními náklady a také o kolik bodů opatření zvyšuje kvalitu života a životního prostředí v obci.

PODNEBÍN 25°

JAK SE ŽIJE V PODNEBÍNĚ
Učíme se reagovat na změnu klimatu

REVITALIZACE LESOPARKU 500 000 Kč +4

POPIS OPATŘENÍ Rozhodnete se pro revitalizaci lesoparku – na ploše cca 1,5 ha vysadíte různorodé společenstvo jehličnatých i listnatých stromů, keřů a bylin, díky tomu podpoříte místní biodiverzitu. Dálší projekt zahrnuje profižky, prohlídky, opravu cest a laviček.

VÝHODY skýtá možnost odpočinku (rekreační funkce) zachycuje vodu reguluje teplotu a vlhkost vzduchu podporuje biodiverzitu

NEVÝHODY přínese se naplno projev až po desetiletích*

*V naší hře je tento aspekt účinnosti až po deseti letech po zavedení

PODNEBÍN 25°

JAK SE ŽIJE V PODNEBÍNĚ
Učíme se reagovat na změnu klimatu

REVITALIZACE MOKŘADU 600 000 Kč +3

POPIS OPATŘENÍ Nedaleko rybníka se nachází nevyužitý prostor o rozloze cca 6000 m², kam se odvětvem za několik posledních let navrátí různé druhy šiš, kamenic, arašídů. Na místě se ukumuluje voda. Rekulivací spolek může vzniknout mokřad, tenby podmělná vegetace okolo řeky nebo rybníka. Cena vytvoření mokřadu je 3 miliony Kč, velkou část nákladů je možné uhradit z dotace, obec musí však uhradit z vlastních zdrojů 600 000 Kč.

VÝHODY zachycuje vodu reguluje teplotu v daném místě (působí jako sít na mikroklima) snižuje náchylnost krajiny k suchu podporuje rozmanitost fauny a flory (vlažky, obojživelníci, vzácné rostliny)

NEVÝHODY riziko rozplnění vodní nádrže kvůli erozi korytnky a odvalům vyřídlené výšky o bodového korytnky

Lekce 3 Mapování obce nebo školy**Lekce 3****Mapování obce nebo školy**

V tomto kroku se můžete rozhodnout, která varianta pro zkoumání místa, je pro vás více vhodná.

A | Klimatická mapa – jde o mapování okolí školy a obce (zdroje klimatického ohrožení, mitigační a adaptační opatření).

B | Klimatický průzkum školy – jde o různé oblasti fungování školy (energie, mobilita, voda...), jedná se především o opatření vedoucí ke snížení uhlíkové stopy, kde žáci pozorují, měří, ptají se, počítají.

Aktivita:**Varianta A | Mapování a tvorba klimamapy**

- 1) Tvorba plánu
- 2) Mapování v terénu
- 3) Vyhodnocení

Varianta B | Mapování školy

- 1) Průzkum školy
- 2) Vyhodnocení

AKTIVITA	ČAS	POMŮCKY
A Mapování a tvorba Klimamapy	Tvorba plánu (30–45 min.) Mapování v terénu (2 x 45 min.) Vyhodnocení (45 min.)	Barevné psací potřeby, flipchartové papíry, alternativou je přístup k počítači a aplikaci Green Maps; vystřižené symboly zdrojů klimatického rizika, adaptační opatření a opatření na snižování uhlíkové stopy (v příloze), lepidla nebo špendlíky v případě, že mapu nevytváříte v aplikaci, pracovní listy
B Klimatický průzkum školy	Průzkum školy (2–3 x 45 min.) Vyhodnocení (45 min.)	Dotazník průzkumu školy, desky, teploměry

Varianta A | Klimatická mapa

Aktivita 1:

Tvorba plánu obce

Cíl: Žák připraví základní plán své obce.

Čas: 5–30 min dle typu plánu

Pomůcky: Barevné psací potřeby, flipchartové papíry, alternativou je přístup k počítači a aplikaci Green Maps

Popis:

Vyzvěte žáky, aby vytvořili velký plán obce nebo její části, kterou budete zkoumat (musí být dostatečně velký, aby se na něj vešly potřebné symboly v dalších aktivitách). Je na vás, jak ho vytvoříte. Vhodnou variantou je spojit více flipchartových papírů a nakreslit ho. Plánek je také možné stáhnout z internetu a vytisknout (v dostatečné velikosti!), případně celou klimamapu tvořit v aplikaci Green maps nebo jiné aplikaci dle vašeho zvažení.

Poté žákům představte, že plánek obce budete postupně doplňovat o klimatické informace – klimatická ohrožení

a stávající klimatická opatření. Z pracovního listu se dozvědí, jaká to budou a jak je najít.



Metodická poznámka: Je možné také žáky rozdělit do skupinek po 7–8. Každá skupinka pak vytváří svoji mapu.

Představení, jak se může klima mapa tvořit:

Žáci se rozdělí do menších skupinek (cca 4 žáci ve skupince), každá z nich obdrží pracovní listy, které jim ukážou, na co se při zkoumání obce mají zaměřit. Zjišťovat by měli tři věci:

- a. klimatická rizika,
- b. adaptační opatření,
- c. opatření pro snižování uhlíkové stopy

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Je možné vše zjišťovat najednou během jedné vycházky, či během několika vyučovacích hodin postupně nejprve zjišťovat rizika, poté adaptace a nakonec opatření pro snižování uhlíkové stopy. Stejně tak je možné postupovat tak, že každá skupinka zjistí všechny 3 věci, nebo úkoly zadávat každé skupině rozdílně (některá skupina jen adaptace, některá jen snižování uhlíkové stopy apod.). Každá



Aktivita 2: Mapování

1 Zdroje klimatického rizika

Cíle:

- Žák vytipuje několik míst, která jsou ohrožena klimatickou změnou, případně která dopady klimatické změny ještě zhoršují.
- Žák zjistí, jaká konkrétní adaptační opatření v jeho obci existují.
- Žák se seznámí s příklady opatření, která přispívají ke snižování uhlíkové stopy jednotlivců a obcí, a určí, zda se některé z nich nachází v jeho obci.

Čas: 2x 45 minut na všechno mapování

Pomůcky: Vystřižené symboly zdrojů klimatického rizika (v příloze), lepidla nebo špendlíky v případě, že mapu nevytváříte v aplikaci, pracovní list

Popis:

Objasněte žákům, co se myslí zdroji klimatického rizika. V našem případě jsou tím míněna místa, která jsou klimatickou změnou ohrožena / jsou na ni náchylná, a místa, která dopady klimatické změny ještě zhoršují (např. ještě více místo oteplují). Někdy jedno místo může spadat do obou kategorií (sklizené pole je např. ohroženo a zároveň problém zhoršuje, více se zahřívá). V tuto chvíli je pro nás však důležité, aby žáci vytypovali riziková místa. Až později se zamýšlí, jaký typ rizika místo znamená.

Pečlivě se žáky projděte seznam typů míst, která mají v obci najít. Zkuste si u každého uvést příklad, jak takovýto typ místa může ve skutečnosti vypadat. Seznam míst, která mohou být problémová, je v pracovním listě a doplňujeme ho i zde:

- místa, kde se drží voda delší dobu (např. nepropustné povrchy);
- místa, která jsou často zaplavena;
- místa, kde se špatně vsakuje voda (zkuste si porovnat, jak se voda rychle vsakuje např. na asfaltové silnici vs. polní cestě, na betonovém parkovišti vs. parkovišti se zámkovou dlažbou, na udusané hlíně vs. trávníku);
- svody ze střech, z nichž je voda nevyužita (např. končí v kanalizaci místo vsakování do země nebo využití vody);
- regulované toky;
- sklizená pole;

skupinka může zkoumat celou obec, nebo se obec rozdělí na jednotlivé části a každá skupinka bude prozkoumávat vždy jen určitou část.

Po návratu skupinky postupně představí, co objevily, a své poznatky zanesou do mapy. Každá skupinka by také měla uvést, proč je tomu tak / proč si to myslí.

- místa, kde je v létě uschlá zeleň;
- místa s nedostatkem vzrostlé zeleně;
- velké plochy střech;
- velké betonové či asfaltové plochy;
- městská zástavba s minimální zelení nebo úplně bez zeleně;
- nepropustné povrchy;
- hustá doprava, časté zácpy.

K těmto místům poté žáci přiřazují typ rizika, který tam hrozí (např. tepelný ostrov, povodně...). Př.: na velkých betonových plochách kumuluje teplo, zvyšuje se tak teplota. Je pravděpodobné, že u některých míst žáci budou chtít označit více typů rizik, to je v pořádku. Níže přikládáme nápovědu, JAK dané typy míst přispívají k dopadům klimatické změny. (Stejně tak jako v simulační hře jsme se zaměřili pouze na některé dopady klimatické změny, ne na všechny.) Žákům také připomeňte, že se k rizikům ještě vrátíte a zamyslíte se, jak je zmírnit – například pomocí adaptačních opatření.

Zvyšování teplot

- sklizená pole v okolí města;
- městská zástavba bez zeleně – typicky průmyslové zóny;
- centrum měst – hlavně betonová náměstí, frekventované silnice (auta, hlavně ta v zácpě, své okolí zahřívají);
- sídliště – hlavně ta nově postavená, která ještě nejsou dostatečně zarostlá; ● školní pozemky – betonové dvory, holá sportoviště;
- nepropustné povrchy – beton, asfalt...

Povodně a přívalové deště

- regulované toky, které zároveň zvyšují riziko sucha;
- nepropustné povrchy;
- svody ze střech;
- problémem jsou velké plochy střech zejména v průmyslových zónách, které odvádějí velké objemy dešťové vody do kanalizace, která je přetížená, následně pak i ČOV – lokální povodně.

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Sucho

- ohrožené jsou parky, městská zeleň, lesy;
- souvisí s ním odvodnění města – kanalizace, drenáž – voda se neodpařuje, ale je rychle odvedena pryč – město se neochlazuje a není čím zalévat;
- regulované toky;
- (uvědomit si, že potenciální klimatické riziko mohou představovat i místa, která produkují nadměrné/zbytečné množství skleníkových plynů);
- nepropustné povrchy – voda se nevsákne, oteče do kanálu.

2 Adaptační opatření

Se žáky si připomeňte, jaká existují adaptační opatření (viz seznam na pracovním listě), která mohou realizovat české obce, a v jakých klimatických situacích mohou být vhodná. Při průzkumu své obce budete zjišťovat, zda se v ní nenachází některé z adaptačních opatření uvedených v pracovním listě. Zaškrtněte si ta, která jste našli, a pečlivě si zapamatujte jejich umístění. Po návratu do třídy zadají jejich polohu do klimamapy. Je možné, že najdou i jiné opatření, než je zde uvedeno. To mohou zaznamenat do prázdného políčka.

Po návratu do třídy vyzvěte skupinky, aby postupně přistupovaly k mapě a představily ostatním ve třídě, jaká opatření kde našli a pomocí symbolů je zaznamenaly do mapy.

3 Opatření pro snižování uhlíkové stopy

Základem každého úspěchu je prevence – pojdte se tedy zamyslet a vypátrat, co v obci pomáhá snižovat množství skleníkových plynů, které zesilují skleníkový jev, což vede ke klimatickým změnám. Je možné, že často najdete spíše příležitosti nebo místa s potenciálem pro snižování uhlíkové stopy než opatření. I takto je to v pořádku a v naší klimamapě to vše označujeme jako „opatření“.

Na pracovním listě přejděte k bodu číslo 3. Snižovat skleníkové plyny lze ve všech odvětvích lidské činnosti, my uvádíme jen některá a v každém odvětví jen několik opatření. Vyzvěte žáky, aby se sami zamysleli a seznam opatření snižujících uhlíkovou stopu ještě doplnili.

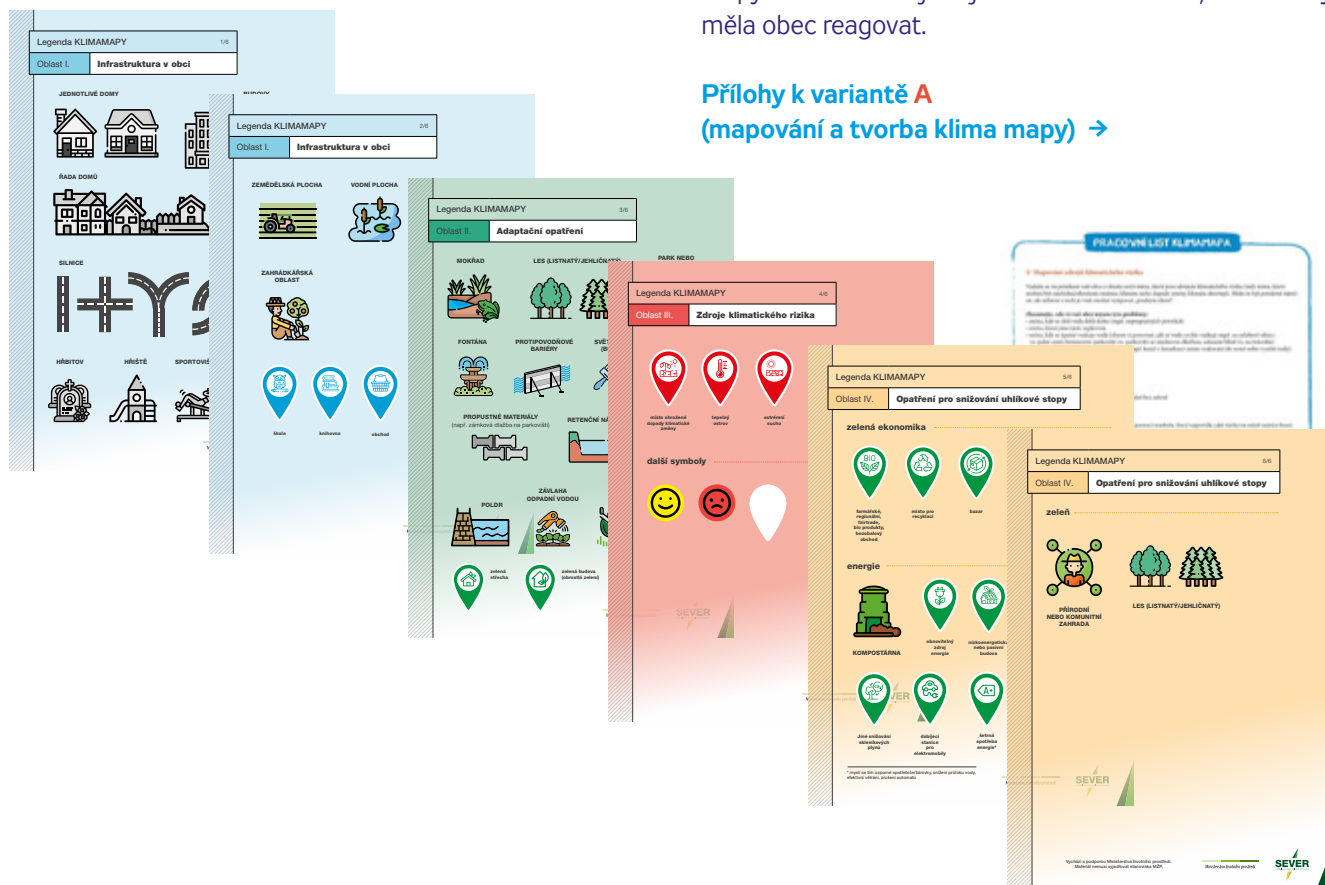
Žáci opět mapují v terénu a poté pomocí symbolů zanesou do mapy, která opatření našli. Připomeňte žákům, že je to jen několik málo příkladů opatření snižujících uhlíkovou stopu, a společně prodebatujte jejich účinnost. Zamyslete se nad tím, jaké opatření v obci ještě chybí a jaké by tu mohlo být.

Doporučujeme, aby pedagog pokládal ještě doplňující otázky:

Jak se vám pracovalo? Co vás překvapilo, o čem jste nevěděli? Na co jste se museli doptávat někoho dalšího? Co naopak bylo jasné a nebylo to potřeba v terénu ani hledat?

V tuto chvíli máte kompletní klimamapu. Je vhodné k ní připojit ještě alespoň jednoduchou *legendu*, která vysvětluje význam symbolů. Klimamapa vás informuje o tom, jaká adaptační opatření a opatření na snižování uhlíkové stopy v obci máte a jaká jsou klimatická rizika, na která by měla obec reagovat.

Přílohy k variantě A (mapování a tvorba klima mapy) →



Lekce 3 Mapování obce nebo školy

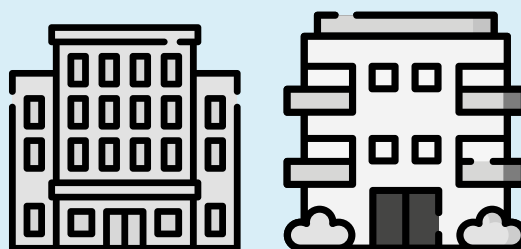
Příloha k variantě A (mapování a tvorba klima mapy)

Legenda KLIMAMAPY 1/6	
Oblast I.	Infrastruktura v obci

JEDNOTLIVÉ DOMY



BUDOVY



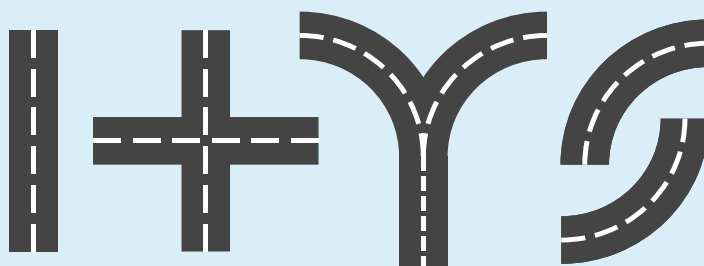
ŘADA DOMŮ



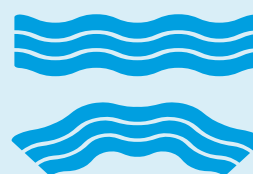
KOSTEL



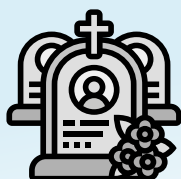
SILNICE



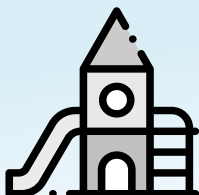
ŘEKA



HŘBITOV



HŘIŠTĚ



SPORTOVIŠTĚ



Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě A (mapování a tvorba klima mapy)

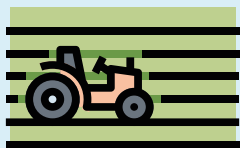
Legenda KLIMAMAPY

2/6

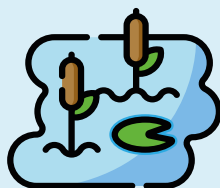
Oblast I.

Infrastruktura v obci

ZEMĚDĚLSKÁ PLOCHA



VODNÍ PLOCHA



PRŮMYSLOVÉ ZÓNY



ZAHŘÁDKÁŘSKÁ
OBLAST



škola



knihovna



obchod



zastávka
veřejné
dopravy



významná
instituce

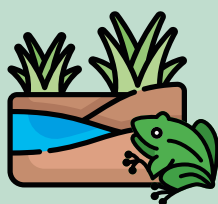
Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě A (mapování a tvorba klima mapy)

Legenda KLIMAMAPY 3/6

Oblast II. Adaptační opatření

MOKŘAD



LES (LISTNATÝ/JEHLIČNATÝ)



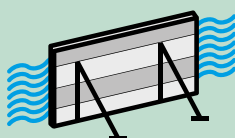
PARK NEBO REKREAČNÍ ZÓNA



FONTÁNA



PROTIPOVODŇOVÉ BARIÉRY



SVĚTLÝ NÁTĚR (BUDOVY)



NÁDRŽ NA DEŠŤOVOU VODU



PROPUSTNÉ MATERIÁLY
(např. zámková dlažba na parkovišti)



RETENČNÍ NÁDRŽ



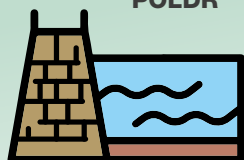
NÁHRADNÍ ZDROJ VODY (CISTERNA)



ZÁVLAHA ODPADNÍ VODOU



POLDR



ŠETRNÁ ÚDRŽBA TRAVNATÝCH PLOCH



MĚSTSKÁ ZELEŇ



zelená střecha



zelená budova (obrostlá zelení)

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě A (mapování a tvorba klima mapy)

Legenda KLIMAMAPY

4/6

Oblast III.

Zdroje klimatického rizika



místo ohrožené
dopady klimatické
změny



tepelný
ostrov



extrémní
sucho



povodně
nebo
přítalové deště



výrazná
produkce CO₂

další symboly



Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě A (mapování a tvorba klima mapy)

Legenda KLIMAMAPY

5/6

Oblast IV.

Opatření pro snižování uhlíkové stopy

zelená ekonomika



farmářské,
regionální,
fairtrade,
bio produkty,
bezobalový
obchod



místo pro
recyklaci



bazar

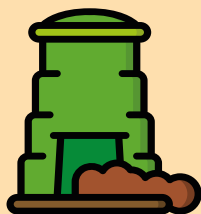


opravna



půjčovna

energie



KOMPOSTÁRNA



obnovitelný
zdroj
energie



nízkoenergetická
nebo pasivní
budova



klimatická
osvěta

šetrná mobilita



Jiné snižování
skleníkových
plynů



dobíjecí
stanice
pro
elektromobily



šetrná
spotřeba
energie*



šetrná mobilita

* myslí se tím úsporné spotřebiče/žárovky, snížení průtoku vody, efektivní větrání, zrušení automatů

Příloha k variantě A (mapování a tvorba klima mapy)

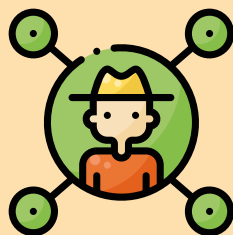
Legenda KLIMAMAPY

6/6

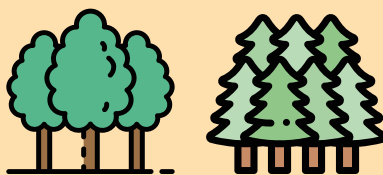
Oblast IV.

Opatření pro snižování uhlíkové stopy

zeleně



**PŘÍRODNÍ
NEBO KOMUNITNÍ
ZAHRADA**



LES (LISTNATÝ/JEHLIČNATÝ)

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě A (mapování a tvorba klima mapy)

PRACOVNÍ LIST KLIMAMAPA**1/ Mapování zdrojů klimatického rizika**

Vydejte se na průzkum vaší obce a zkuste určit místa, která jsou zdrojem klimatického rizika (tedy místa, která mohou být náchylná/ohrožená změnou klimatu nebo dopady změny klimatu zhoršují). Může to být poměrně náročné, ale některá z nich je však možné vytipovat „pouhým okem“.

Zkoumejte, zda ve vaší obci nejsou tyto problémy:

- místa, kde se drží voda delší dobu (např. nepropustných povrchů)
- místa, která jsou často zaplavena
- místa, kde se špatně vsakuje voda (zkuste si porovnat, jak se voda rychle vsakuje např. na asfaltové silnici vs. polní cestě; betonovém parkovišti vs. parkovišti se zámkovou dlažbou, udusané hlíně vs. na trávníku)
- svody ze střech, z nichž je voda nevyužita (např. končí v kanalizaci místo vsakování do země nebo využití vody)
- regulované toky
- sklizená pole
- místa, kde je v létě uschlá zeleň
- místa s nedostatkem vzrostlé zeleně
- velké plochy střech
- velké betonové či asfaltové plochy
- městská zástavba s minimální zelení nebo úplně bez zeleně
- nepropustné povrchy
- hustá doprava, časté zácpy

Do své klima mapy ve škole riziko znázorníte pomocí symbolu, který napovídá, jaké riziko na místě nejvíce hrozí. (*Tepelný ostrov - Extrémní sucho – Povodně nebo příválové deště – Místo ohrožené dalšími dopady klimatické změny - Výrazná produkce CO2*)

2/ Adaptační opatření

Při průzkumu vaší obce zkuste zjistit, zda se v ní nenachází nějaké z následujících adaptačních opatření. Zaškrtněte si ta, která jste našli a pečlivě si zapamatujte jejich umístění, po návratu do třídy zadáte jejich polohu do klima mapy. Je možné, že najdete i jiné opatření, než je zde uvedeno, můžete ho zaznamenat do prázdného políčka.

3/ Opatření pro snižování uhlíkové stopy

Základem každého úspěchu je prevence - pojdte se tedy zamyslet a vypátrat, co ve vaší obci pomáhá nebo má potenciál pomáhat snižovat uhlíkovou stopu, (= snižovat množství skleníkových plynů) které zesilují skleníkový jev, což vede ke klimatickým změnám. Vyhledejte, zda se ve vaší obci nalézají například tyto příležitosti pro snižování uhlíkové stopy. Je možné, že vás napadnou ještě nějaká další, která zde chybí. Klidně zaznamenejte.

Uhlíkovou stopu² můžeme snižovat např. v těchto oblastech

- **zelená ekonomika** (např. prodej nebo výroba produktů, které jsou lokální/fairtrade/bio, menší spotřeba masa a mléčných výrobků, bezobalové nákupy, kompostování, místa pro recyklaci, upcycling, bazar, second hand, opravná, swap, ekologické úklidové prostředky)
- **šetrná mobilita** (např. příležitosti pro bezpečnou pěší chůzi, jízdu na kole, zázemí pro cyklisty, dostatek příležitostí pro využívání MHD)
- **energie** (např. výroba energie z obnovitelných zdrojů, místa, která odebírají zelenou energii, šetrně spotřebovávají energii, snížené průtoky vody, efektivní větrání, nízkoenergetické nebo pasivní budovy)
- **klimatická osvěta** (přednáška, vzdělávací seminář, kampaň, noviny, rádio nebo jiná média, která přináší informace o klimatické změně)
- **zeleň** (výsadba stromů a keřů, přírodní (školní) zahrada, zelené fasády, vodní prvky v krajině, zeleninové zahrádky)

¹ V metodice pro pedagogy je uvedena tabulka s informacemi, jakými klimatickými riziky jsou tato problémová místa ohrožena.

² Uhlíkovou stopou nazýváme sumu vypouštěných skleníkových plynů. Může se týkat jedince, výrobku, akce apod.

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Varianta B | Klimatický průzkum školy

Tato aktivita byla převzata od „Schools for Earth, Unsere Schule fuer das Klima, Greenpeace, 2021“.

Cíl: Žák analyzuje svou školu z hlediska uhlíkové stopy jednotlivých oblastí.

Čas: Dle výběru oblastí/rozhovorů, měření, pozorování. Doporučujeme si vyhradit na průzkum min. 2x 45 min. Vyhodnocení 45 min.

Pomůcky: Dotazník průzkumu školy, desky, teploměry

Popis:

Průzkum školy slouží k hrubé analýze školních prostor z pohledu zacházení s energiemi a zdroji.

Žáky rozdělíme do skupin po 4–5. Každá skupina si může vybrat, jakou oblast/část školy by chtěla zkoumat.

Nejprve všechny oblasti zkoumání s žáky projděte. Vysvětlete, co se v dané oblasti zjišťuje. Můžete je všechny promítnout nebo psát postupně na flipchart, který poté využijete k zapisování skupin.

Pro větší validitu průzkumu je vhodné některá zkoumání opakovat vícekrát (např.: měření teplot – zjišťovat více dní za sebou, při změně počasí/teplot venku, na začátku nebo na konci vyučování a poté udělat průměrnou teplotu.) V některých oblastech zkoumání bude potřeba si domluvit rozhovor s odpovědnou osobou pro danou oblast (školník, sekretářka, zástupce ředitele, ředitel...).

Průzkum by měl probíhat v těchto místech:

- **Učebny a odborné místnosti** – zde doporučujeme vybrat min. 3 místnosti, ve kterých se žáci třeba nejčastěji nacházejí.
- **Vstupní hala a chodby**
- **Sekretariát/sborovny**
- **Kopírky a tiskárny**
- **Toalety**
- **Sportovní hala a šatny**

- **Sekretariát** – zadávání veřejných zakázek – kritéria výběru nákupu věcí/drogerie do školy
- **Sklep a střecha** – izolace, zdroje energií
- **Mobilita** – jaké druhy dopr. prostředků se používají na cesty do/ze školy, exkurze, školní výlety...
- **Jídelna a školní kantýna** – poměr masových/vege jídel, zbytky
- **Školní dvůr, venkovní prostor** – opatření na ochranu životního prostředí

Vyhodnocení:

Když žáci dokončí průzkum a mají vše, co zjistili, zapsané, můžete společně přejít k vyplňování hodnocení, které se nachází na konci pracovních listů „Klimatického průzkumu školy“. Je vhodné ho příliš neodkládat, aby měli žáci ještě v paměti všechny detaily z prohlídek a rozhovorů. Hodnotící arch není rozdělen podle míst, ale podle oblastí – energie, teplo, voda, odpad... Doporučujeme nejprve zapsat vše za každou skupinu a poté si vzájemně představit a doplnit. Výstupem bude jeden společný list.

Ve sloupci „Výsledek klimatické kontroly“ shrňte výsledky, které jste zjistili, čeho jste si všimli, co vás zaujalo. Do poznámek můžete zapisovat další relevantní informace, na které chcete upozornit či je dobré je mít zaznamenané. Budete je v dalších krocích potřebovat k nalézání nejlepších řešení pro ochranu klimatu.

Vámi analyzované oblasti (voda, energie, mobilita, jídelna...) zkuste rozdělit do následující tabulky podle toho, co vám vyšlo z hodnotícího přehledu. Podklady budou sloužit pro další kroky, ve kterých budete rozpracovávat svoje zjištění a především to, co byste rádi řešili.

SILNÁ STRÁNKA
nebudeme ji teď řešit

SILNÁ STRÁNKA
budeme ji řešit, aby se nestala slabou

--	--

SLABÁ STRÁNKA
nechceme nebo nemůžeme ji řešit

SLABÁ STRÁNKA
chceme ji zlepšit

--	--

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

UČEBNY A ODBORNÉ MÍSTNOSTI

**KLIMATICKÁ
KONTROLA**

Vyšetřované místnosti:

Datum / období:

Provádí:

TEPLOTA

Jaká je teplota v místnosti v době provozu?

TIP: Nejlepší je měřit opakovaně v několika místnostech.

TEPELNÉ TĚLESOJsou radiátory volné (není před nimi žádný nábytek nebo předměty)? ano neZahřívají se radiátory zcela a rovnoměrně? ano ne**OKNA**Zavírají se okna těsně? ano neJsou v létě v oknech žaluzie? ano ne**OSVĚTLENÍ**

Které lampy se používají pro celkové osvětlení místnosti?

Existují opatření, která zajišťují, že světlo svítí pouze tehdy, když je to potřeba (např. detektory pohybu, světelná služba, automatické ovládání světla)?

 ano, konkrétně: částečně, a to:**VODA**Je kohoutek těsný (nekape)? ano neMá kohoutek omezovač průtoku nebo perlátor? ano nePokud je k dispozici bojler na teplou vodu: Je trvale zapnutý? ano ne**TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ**Lze všechny jednotky zcela vypnout (bez pohotovostního režimu)? ano neByly jednotky, které se v současné době nepoužívají, úplně vypnuty? ano ne částečněMají napájecí lišty tlačítko stand-by? ano ne**ODPADY**Existuje možnost třídění odpadu v místnosti? ano neCo se třídí? papír plasty/obaly organický zbytkový odpad

Ostatní, konkrétně:

TIP: Zkontrolujte, zda mají uklízeči u vozíků dostatek nádob na tříděný odpad.

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

VSTUPNÍ HALA A CHODBY

**KLIMATICKÁ
KONTROLA**



Zkoumaná oblast:	
Datum / období:	Provádí:

ZAVÍRAČ DVEŘÍ A ZACHYCOVAČ VĚTRU

Existují ve vstupním prostoru/foyer opatření ke snížení tepelných ztrát?

ano, konkrétně: ne

Zavírač dveří vestibul

jiné, a to:

Byla by opatření v zásadě možná? ano ne

TEPLOTA

Jaká je teplota na chodbě/ve foyer během provozní doby (vyučovací hodiny)?

.....

TIP: Nastavte pokojový teploměr. Nejlepší je testovat opakovaně.

TEPELNÉ TĚLESO

Jsou radiátory volné (není před nimi žádný nábytek nebo předměty)? ano ne

Zahřívají se radiátory zcela a rovnoměrně? ano ne

OKNA

Zavírají se okna těsně? ano ne

Jsou v létě v oknech žaluzie? ano ne

TIP: Cítte průvan, když přiložíte ruku k okennímu rámu? Lze zavřeným oknem prostrčit list papíru?

OSVĚTLENÍ

Která svítidla se používají pro celkové osvětlení místnosti na chodbě?

.....

TIP: Pokud není typ světla zřejmý, zeptejte se správce.

Existují opatření, která zajišťují, že světlo svítí pouze tehdy, když je to potřeba

(např. detektory pohybu, světelná služba, automatické ovládání světla)?

ano, konkrétně: ne

částečně, a to:

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

SEKRETARIÁT, MÍSTNOSTI UČITELŮ

**KLIMATICKÁ
KONTROLA**

Vyšetřované místnosti:

Datum / období:

Provádí:

TEPLOTA

Jaká je teplota v místnost během provozní doby (doby výuky)?

TEPELNÉ TĚLESOJsou radiátory volné (není před nimi žádný nábytek nebo předměty)? ano neZahřívají se radiátory zcela a rovnoměrně? ano ne**OKNA**Zavírají se okna těsně? ano neJsou v létě k dispozici žaluzie na uzavření oken? ano ne

TIP: Cítte průvan, když přiložíte ruku k okennímu rámu? Lze zavřeným oknem prostrčit list papíru?

OSVĚTLENÍKteré lampy se používají pro celkové osvětlení místnost?
.....

Existují opatření, která zajišťují, že světlo svít pouze tehdy, když je to potřeba (např. detektory pohybu, světelná služba, automatické ovládání světla)?

 ano, konkrétně: ne částečně, a to:

TIP: Pokud není typ světla zřejmý, zeptejte se správce.

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍLze všechny jednotky zcela vypnout (bez pohotovostního režimu)? ano neMají napájecí lišty tlačítko stand-by? ano neJsou chladničky (pokud existují) během prázdnin vypnuté? ano ne

Jsou kávovary trvale zapnuté, nebo jsou k dispozici termosky na překapávání?

 jsou trvale na stand-by režim jsou zde termosky**ODPADY**Existuje možnost třídění odpadu v místnost? ano nePokud ano, co je tříděno? papír plasty/obaly organický zbytkový odpad

Ostatní, konkrétně:

TIP: Zkontrolujte, zda mají uklízeči u vozíků dostatek nádob na tříděný odpad.

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

SEKRETARIÁT/ ZADÁVÁNÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK

KLIMATICKÁ
KONTROLA



Vyšetřované místnosti:

Datum / období:

Provádí:

ZADÁVÁNÍ ZAKÁZEK

Každá škola má **nákupní seznam**, např. pro spotřební materiál. Může se vyplatit do něj nahlédnout. I když ne vždy je možné vypočítat dopad jednotlivých výrobků na klima, nebo někdy jen velmi složitě, vždy jsou důležité pro ekologickou stopu vaší školy.

Poznámka: Papírové výrobky jsou dotazovány v kontrole klimatu „Kopírka a tiskárna“ a „Toalety“.

Zde je několik zajímavých otázek:

TIP: Většina obcí má takzvané pokyny pro zadávání veřejných zakázek, které školám říkají, jaká kritéria musí výrobky splňovat. Zeptejte se na to ředitele školy.

ČISTÍCÍ PROSTŘEDKY

Jsou zakoupené čisticí a prací prostředky označeny štítkem ochrany životního prostředí?

Např. „Ekologicky šetrný výrobek“, Ecocert, ...

ano, všechny ne, žádný částečně

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Hraje energetická účinnost roli při nákupu technického vybavení? ano ne

částečně, a to na adrese:

VYHÝBÁNÍ SE PLASTŮM

Má škola pokyny/opatření pro zamezení používání plastů?

Např. žádné obaly na porce, žádné plastové obaly na knihy / sešity, žádné plastové kelímky nebo jiné předměty (výrobky na akcích, ve školním stánku, atd.).

ne

ano, konkrétně:

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

KOPÍRKA A TISKÁRNA

KLIMATICKÁ KONTROLA



Vyšetřované místnosti:

Datum / období:

Provádí:

TEPLOTA

Jaká je teplota v místnost s kopírkou/tiskárnou?

.....

TIP: V místnostech s kopírkami a tiskárnami může být teplota nižší, protože zařízení vyzařují teplo a lidé se v nich nezdržují dlouho.

TEPELNÉ TĚLESO

Jsou radiátory volné (není před nimi žádný nábytek nebo předměty)? ano ne

Zahřívají se radiátory zcela a rovnoměrně? ano ne

OKNA

Zavírají se okna těsně? ano ne

Jsou zde žaluzie, které zakrývají okna v létě? ano ne

TIP: cítíte průvan, když přiložíte ruku k okennímu rámu? Lze zavřeným oknem prostrčit list papíru?

OSVĚTLENÍ

Která svítidla se používají pro celkové osvětlení místnosti

na chodbě/fojtství? ano ne

Existují opatření, která zajišťují, že světlo svít pouze tehdy, když je to potřeba

(např. detektory pohybu, světelná služba, automatické ovládání světla)?

ano, konkrétně: ne

částečně, a to:

TIP: Pokud není typ světla zřejmý, zeptejte se správce.

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Jsou jednotky v provozu trvale? ano ne, mají režim spánku

Jak je zajištěno, aby byla zařízení po skončení vyučování vypnuta?

.....

.....

Používá se recyklovaný papír? ano ne

Pokud ano: Jaká je bělost recyklovaného papíru?

70% 80% 90% 100%

Je použitý kopírovací papír označen štítkem „FSC“? ano ne

TIP: Stupeň bělost je uveden na obalu.

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

TOALETY

KLIMATICKÁ KONTROLA



Zkontrolované toalety (podlaha, dívky / chlapci / různé):	
Datum / období:	Provádí:

TEPLOTA

Jaká je pokojová teplota na toaletách?

TEPELNÉ TĚLESO

Jsou radiátory volné (nejsou před nimi žádné předměty)? ano ne

Zahřívají se radiátory zcela a rovnoměrně? ano ne

OKNA

Zavírají se okna těsně? ano ne

Jsou zde žaluzie, které zakrývají okna v létě? ano ne

TIP: cítíte průvan, když přiložíte ruku k okennímu rámu? Lze zavřeným oknem prostrčit list papíru?

OSVĚTLENÍ

Které lampy se používají pro celkové osvětlení místnosti?

Existují opatření, která zajišťují, že světlo svít pouze tehdy, když je to potřeba (např. detektory pohybu, automatické ovládání světla)?

ano, konkrétně: ne

částečně, a to:

TIP: Pokud není typ světla zřejmý, zeptejte se správce.

VODA

Jsou kohoutky těsné (nekapou)? ano ne částečně

Existují opatření pro úspornou spotřebu vody na kohoutcích (např. omezovače průtoku, perlátory)?

ne ano, konkrétně:

Pokud je v místnost bojler na teplou vodu: Je trvale zapnutý? ano ne

Mají toalety tlačítko pro úsporu vody? ano ne

TOALETNÍ PAPÍR

Toaletní papír je vyroben: z papíru z prvotních vláken (nikoliv z recyklovaného) z recyklovaného papíru

Pokud z recyklovaného papíru, je označen štítkem „FSC“? ano ne

Jsou k dispozici papírové ručníky? ano ne

Pokud ano, jsou: z papíru z prvotních vláken (nikoliv z recyklovaného) z recyklovaného papíru

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

SPORTOVNÍ HALA A ŠATNY

KLIMATICKÁ
KONTROLA



Zkoumaná sportovní hala:

Datum / období:

Provádí:

TEPLOTA

Jaká je teplota ve sportovní hale?

Jaká je teplota v šatnách?

TEPELNÉ TĚLESO

Jsou radiátory volné (není před nimi žádný nábytek nebo předměty)? ano ne

Zahřívají se radiátory zcela a rovnoměrně? ano ne

OKNA

Zavírají se okna těsně? ano ne

Jsou zde žaluzie, které zakrývají okna v létě? ano ne

TIP: Cíťte průvan, když přiložíte ruku k okennímu rámu? Lze zavřeným oknem prostrčit list papíru?

OSVĚTLOVACÍ A HALOVÁ TECHNIKA

Jaké lampy se používají pro celkové osvětlení v šatnách?

.....

Která svítidla se používají pro celkové osvětlení haly?

.....

Lze osvětlení a technologie tělocvičny ovládat podle potřeby

(zapíná se pouze to, co je aktuálně potřeba)? ano ne částečně

VODA

Jsou sprchy a vodovodní kohoutky v šatnách těsné (nekapou)? ano ne částečně

Existují opatření pro úspornou spotřebu vody (např. omezovač průtoku, perlátor)?

ano, všude ne

částečně, a to:

TIP: Pokud není typ světla zřejmý, zeptejte se správce.

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

SKLEP A STŘECHA

KLIMATICKÁ KONTROLA



V suterénu školy se obvykle nachází kotelna a elektroměr a na střeše může být fotovoltaický a solární systém. Pro tuto kontrolu klimatu potřebujete školníka! Požádejte ji/ho, aby vás doprovázel.

Datum / období:	Provádí:
-----------------	----------

ELEKTRINA

Jaký je zdroj elektřiny?..... konvenčně vyráběná elektřina zelená elektřina

Je na střeše školy/areálu fotovoltaický systém?..... ano ne

TEPLO

Jaký zdroj energie se používá pro vytápění?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Zemní plyn | <input type="checkbox"/> Bioplyn |
| <input type="checkbox"/> Elektřina | <input type="checkbox"/> Dálkové vytápění (uhlí) |
| <input type="checkbox"/> Topný olej | <input type="checkbox"/> Dálkové vytápění (zemní plyn) |
| <input type="checkbox"/> Biomasa | <input type="checkbox"/> Dálkové vytápění (kogenerace odpadu) |
| <input type="checkbox"/> Zkapalněný ropný plyn | <input type="checkbox"/> Kogenerace plynu |
| <input type="checkbox"/> Geotermální energie | |

Je potrubí topení/teplé vody izolované?..... ano ne

U starších budov: Byla provedena opatření na zateplení budovy?..... ano ne

Pokud ano:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Izolace vnějších stěn | <input type="checkbox"/> Obnova oken |
| <input type="checkbox"/> Izolace střechy | <input type="checkbox"/> Obnova vytápění |

Byla opatření provedena ve všech budovách / částech budov?..... ano ne

Jsou na střeše školy/areálu solární panely pro ohřev vody?..... ano ne

Pokud ne, bylo by teoreticky možné instalovat solární kolektory?..... ano ne

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

MOBILITA: ŠKOLNÍ TRASY, CELODENNÍ VÝLETY, TŘÍDNÍ VÝLETY

**KLIMATICKÁ
KONTROLA**

Datum / období:

Provádí:

Sběr údajů o mobilitě je oblastí sběru dat, která je pravděpodobně časově nejnáročnější. Vyplatí se však věnovat se této oblasti důkladně! Vždyť školní trasy, denní výlety a třídní výlety mohou – v závislosti **na poloze a dostupnosti školy i na volbě dopravního prostředku** pro třídní výlety – představovat nezanedbatelnou část klimatické stopy školy. Čím více víte o **chování školní komunity v oblasti mobility**, tím přesněji můžete přijmout opatření, která mají skutečný význam.

TIP: Inspirujte učitele, aby z toho udělal projekt a doprovodil vás pomocí a radou. Možná se vám podaří získat učitele matematiky, aby se toho ujal? Vždyť je toho třeba hodně vypočítat!

PŘÍKLAD VÝPOČTU: Podíl cyklistů z 800 lidí ve škole, 360 přijíždí na kole (napočítali jste 360 kol v budově školy). → $360 : 800 = 0,45 = 45\%$ cyklistů

MOBILITAKolik žáků/učitelů přibližně přijíždí do školy na kole? **Přibližně:** %Je k dispozici dostatek parkovacích míst pro jízdní kola? ano neJak dobře je škola napojena na veřejnou dopravu? velmi dobré jde to vůbec ne dobřeKolik žáků/učitelů přijíždí do školy autem? **Přibližně:** %**DENNÍ VÝLETY**

Patří sem například turistické dny, exkurze sboru, exkurze učitelů. Přesné údaje můžete zjistit pomocí dotazníku mobility (viz tip na kliknutí). Pro hrubé posouzení CO₂ stopy je hlavní otázkou: Jsou nějaké jednodenní výlety, na které účastníci cestují individuálně autem?

 ano, mnoho ano, málo ne

Které dopravní prostředky se používají hlavně na jednodenní výlety? Pořadí odpovídá četnosti (pěšky, na kole, autobusem, veřejnou dopravou, autem): ..

TIP Pozorujte auta, která přijíždějí asi půl hodiny před začátkem vyučování, a spočítejte počet vystupujících žáků. Spočítejte také auta zaparkovaná na parkovišti pro učitele.

CESTOVÁNÍ TŘÍDY

Jedná se například o pobyty ve školních ubytovnách, zimní sportovní dny nebo návštěvy partnerských škol. Existuje také návrh na podrobný průzkum (viz tip na kliknutí). Pro hrubý odhad CO₂ stopy je zde hlavní otázkou, zda se třídní výlety uskutečňují letadlem nebo jednotlivé cesty autem.

Existují třídní výlety s individuální dopravou autem? ano, mnoho ano, málo neExistují nějaké třídní výlety letadlem? ano, mnoho ano, málo ne

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

JÍDELNA A ŠKOLNÍ KANTÝNA

**KLIMATICKÁ
KONTROLA**

Datum / období:

Provádí:

Potraviny se musí vyrábět, zpracovávat, přepravovat, připravovat – a zbytky se musí zlikvidovat. Emise skleníkových plynů způsobené stravováním ve školní jídelně a kantýně jsou dokonce vyšší než CO₂ stopa mobility v některých školách.

Tento kontrolní list vám poskytne první přehled možných oblastí, ve kterých je třeba jednat.

JÍDELNA**NÁVRH JÍDELNÍČKU**

Existuje jeden nebo více veganských dnů v týdnu, kdy se podávají pouze vegetariánská a/nebo veganská jídla, několik hlavních jídel? ano, jeden ano, několik ne

Ve všech ostatních dnech, které nejsou dny zeleniny:

je na výběr více masových nebo vegetariánských a/nebo veganských jídel?

Další masové pokrmy Více vegetariánských a/nebo veganských jídel

Pokud je vedle hlavních jídel nabízeno i občerstvení, například pizza: Jaký je odhadovaný poměr mezi vegetariánskými a/nebo veganskými svačinami a svačinami s masovými přísadami?

Vegetariánské a/nebo veganské: cca. % **S masovou složkou:** cca. %

Používají se ekologické složky? ano ne částečně

ZBYTKY

Jaké množství potravinového odpadu se odhadujete?

málo středně hodně

TIP Sledujte, kolik zbytků jídla zůstává na talířích během rušného dne v jídelně.

Jsou neprodané potraviny předány např. místní potravinové bance? ano ne

BALENÍ

Používají se výrobky na jedno použití (např. kečupové sáčky, kartonové podklady na pizzu, jednorázové nádoby)?

ano, mnoho ano, některé ne, žádný

ŠKOLNÍ KIOSEK**NABÍDKA**

Jaký je odhadovaný podíl sendvičů/chlebů s masovou nebo uzeninovou složkou, se sýrovou náplní a s veganskou náplní?

Veganské: cca. % **Sýrové:** cca. % **S masovou přísadou:** cca. %

BALENÍ

Jsou nějaké výrobky balené v plastu? ano, mnoho ano, některé ne, žádné

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

ŠKOLNÍ DVŮR, VENKOVNÍ PROSTOR, STÁVAJÍCÍ OPATŘENÍ NA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KLIMATICKÁ
KONTROLA



Datum / období:	Provádí:
-----------------	----------

Je zde zelená fasáda nebo střecha? ano ne

Pokud ne: Byla by fasáda/střecha v zásadě vhodná? ano ne

Má školní dvůr nepropustný povrch (např. asfalt)? ano ne

Pokud ano: Bylo by možné část odtěžit a vytvořit louku/jezero? ano ne

Je k dispozici školní zahrada a/nebo vyvýšené záhony? ano ne

Pokud ne: Bylo by možné vytvořit školní zahradu a/nebo vyvýšené záhony? ano ne

Jsou k dispozici sudy na dešťovou vodu, např. na zalévání školního dvora? ano ne

Existují ve škole již existující/pokračující projekty na ochranu životního prostředí a/nebo klimatu (např. projekt školního lesa, hnízdní budky pro ptáky, hmyzí hotely)?

ne ano, konkrétně:

.....

.....

.....

.....

Poznámka: Ve venkovním areálu najdete také stojany na kola a parkoviště pro učitele, tedy prostory pro kontrolu klimatu, které jsou součástí mobility.

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

Hodnotící tabulka: Klimatický průzkum školyKLIMATICKÁ
KONTROLA

Oblast	Výsledek klimatické kontroly	Poznámka
	Zde můžete shrnout výsledky prohlídky školy a zaznamenat, čeho jste si všimli.	Zde je prostor pro úvodní myšlenky nebo klíčové body z rozhovorů.
ENERGIE		
Zdroj energie	<input type="checkbox"/> Klasický tarif elektřiny <input type="checkbox"/> Zelený tarif elektřiny <input type="checkbox"/> Eko elektřina	
Fotovoltaický systém	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	
Použité světelné zdroje (zářivky, úsporné žárovky, LED diody...)		
Opatření na úsporu elektrické energie (např. opatření „vypnut světla“, detektory pohybu, samostatně spína- né osvětlení místnost).		
Technická zařízení (např. pohotovost- ní režim, výkon zásuvek, vypínání po zavření školy / o prázdninách, kurzy energetcké účinnost).		
Další		
TEPLO / VYTÁPĚNÍ		
Systém vytápění z energetických zdrojů		
Nastavení topného systému (např. noční návrat, poslední údržba)		
Solární tepelný systém	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	
Vytápění (např. teplota v místnost, blokované vytápění, individuálně regulovatelné radiátory a odvětrávání)		

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

Hodnotící tabulka: Klimatický průzkum školyKLIMATICKÁ
KONTROLA

Oblast	Výsledek klimatické kontroly Zde můžete shrnout výsledky prohlídky školy a zaznamenat, čeho jste si všimli.	Poznámka Zde je prostor pro úvodní myšlenky nebo klíčové body z rozhovorů.
Izolace budov		
Okna/dveře (těsné nebo netěsné, zavírač dveří, předsíň)		
Ventilace (výklopné okno, nácvik větrání, nárazové a příčné větrání, vypnuté topení).		
Další		
VODA		
Sprchy, toalety, umyvadlo (např. netěsnost nebo kapání, tlačítka pro omezení průtoku/úsporu vody).		
Sudy na dešťovou vodu venku?	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	
Další		
ODPAD		
Třídění odpadu (co je oddělené? všude?)	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	
Tříděná přeprava do stanice odpadů (např. oddělené nádoby na úklidových vozících).	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	
Plastový odpad (např. obaly, malé porce, jednorázové nádoby na akcích).		
Další		

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

Hodnotící tabulka: Klimatický průzkum školyKLIMATICKÁ
KONTROLA

Oblast	Výsledek klimatické kontroly Zde můžete shrnout výsledky prohlídky školy a zaznamenat, čeho jste si všimli.	Poznámka Zde je prostor pro úvodní myšlenky nebo klíčové body z rozhovorů.
MOBILITA		
Připojení k veřejné dopravě (např. školní výlety vlakem, šetrný turismus,...).		
Parkování jízdních kol	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	
Objem aut (např. doprava při vysazování a vyzvedávání žáků, parkování učitelů uvnitř školy).		
Exkurze a školní výlety (Které dopravní prostředky jsou využívány často/zřídka?)		
Třídní výlety letadlem	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	
Další		
JÍDELNA		
Nabídka (např. hodně/méně masitých jídel, denní vegetariánská nabídka, sezónní suroviny).		
Občerstvení (např. poměr masová, vegetariánská, veganská)		
VeggieDay(s)	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	
Používání organických (bio) přísad	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	
Plytvání potravinami (např. hodně/málo, předávání neprodaného nádobí/výrobků)		
Další		

Lekce 3 Mapování obce nebo školy

Příloha k variantě B (Průzkum školy)

Hodnoticí tabulka: Klimatický průzkum školyKLIMATICKÁ
KONTROLA

Oblast	Výsledek klimatické kontroly Zde můžete shrnout výsledky prohlídky školy a zaznamenat, čeho jste si všimli.	Poznámka Zde je prostor pro úvodní myšlenky nebo klíčové body z rozhovorů.
ŠKOLNÍ KIOSEK		
Rohlíky/chleba (poměr masové, vegetariánské/veganské zálivky)		
Ostatní produkty (poměr masových, vegetariánských a veganských svačin)		
Organické složky (bio, lokální)	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	
Kontrola balení (jednorázové nádoby, plast)		
Další		
ZADÁVÁNÍ ZAKÁZEK		
Používání recyklovaného papíru (kopírovací papír, toaletní papír, papírové ručníky, ekoznačky, bělost).	<input type="checkbox"/> ano, v celém rozsahu <input type="checkbox"/> ano, částečně a to: <input type="checkbox"/> ne	
Čisticí prostředky s ekologickým štítkem	<input type="checkbox"/> ano, částečně <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> další	
OSTATNÍ		
Ozelenění střechy, fasády		
Školní dvůr (nepropustný, propustný)		
Školní zahrada, vyvýšené záhony		
Stávající projekty na ochranu klimatu, druhů a životního prostředí		
Další		

Lekce 4 Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy**Lekce 4****Místní akční plán pro klima
nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy**

Do této lekce vstupují žáci s přehledem, jaký je:

Klimatický stav jejich obce – jak je na dopady klimatické změny připravena (jaká má adaptační opatření), co například dělá pro to, aby snížila emise skleníkových plynů (opatření pro snižování uhlíkové stopy) a jaká jsou zde klimatická rizika (místa, která jsou ohrožena dopady klimatické změny nebo je ještě zhoršují). Nejzásadnější poznatky z předchozích aktivit překlápějí do tzv. místního akčního plánu pro klima (MAP pro klima), kde je ještě rozvádějí do detailu a popisují především to, co obci hrozí, co jí chybí a jaké změny doporučují – navrhují možnosti řešení.

Klimatický stav jejich školy – jaká opatření jsou již zavedena a fungují. Pomocí silných a slabých stránek a tabulky proveditelnosti analyzují, která opatření by se ve škole měla zavést a jaká z nich by mohli realizovat sami žáci.

Aktivita:**A | Místní akční plán pro klima (MAP)**

- 1) Představení tvorby MAP – rozdělení problémových míst dle typu povrchu do klimatických zón – výpočet zranitelnosti konkrétních problémových míst
- 2) Analýza nejzranitelnějších míst

B | Návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy

- 1) Analýza opatření
- 2) Výběr a vyhodnocení

AKTIVITA	ČAS	POMŮCKY
A Místní akční plán pro klima (MAP)	Úvod – Rozdělení do klimatických zón – Výpočet zranitelnosti (60 min.) Analýza nejzranitelnějších míst (75 min.)	Dokument Místní akční plán pro klima, žáky vytvořená klimamapa, tabulka Klimatické zóny
B Návrhy opatření ke snížení uhlíkové stopy	Návrhy snížení uhlíkové stopy školy (90 min.)	Pracovní list „Klimatický průzkum školy“, list „Analýza silných a slabých stránek“ z lekce 3, pracovní listy „Návrhy opatření pro snižování uhlíkové stopy“.

Varianta A | Místní akční plán pro klima**Cíle:**

- Žák vytvoří Místní akční plán pro klima.
- Žák vypočítá, jaké lokality v obci jsou nejvíce zranitelné klimatickými dopady.

- Žák podrobně analyzuje vybrané místo zranitelné klimatickou změnou a navrhne potřebná adaptační opatření.

**Aktivita 1****Úvod: představení tvorby map**

Cíl: Žák ví, co je to MAP pro klima.

Čas: 15 minut

Pomůcky: Dokument Místní akční plán pro klima, který žáci postupně doplňují dle instrukcí v následujících aktivitách

Popis:

Připravte žáky na to, že to, co zjistili v předchozí lekci 3 (v klimamapě), tedy jejich analýzu obce, je potřeba potvrdit daty a výpočty. Stanou se takovými auditory – odborníky, které si jinak obce draze platí. Obce si nechají odborníky zpracovat strategie a plány, jak se se změnou klimatu

Lekce 4 Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy

vyrovnat. Podobný dokument tedy v tomto kroku vytvoří i žáci. Byť následující aktivity budou realizovat v menších skupinkách, doporučujeme, **aby vše vkládali do jednoho společného dokumentu** (viz Příloha č. 1 *Místní akční plán pro klima*).

Před samotnou tvorbou „místního akčního plánu pro klima“ je důležité zjistit, **zda obdobný dokument již na obecní úrovni neexistuje** (mohou se nazývat např.: Adaptační strategie obce/města na změnu klimatu, Míst-

ní adaptační strategie na změnu klimatu aj.). I v případě, že obdobný a formální dokument již existuje, můžete s žáky pokračovat v následujících aktivitách a ověřovat si tak, že se vaše poznatky shodují s těmi v oficiálním akčním plánu/strategii města.

3/ Společně se žáky vyplňte první list MAP pro klima – základní informace a úvod, proč by se naše obec měla zabývat změnou klimatu (doporučujeme stručně, 3–5 řádků).

Rozdělení problémových míst dle typu povrchu do klimatických zón a výpočet zranitelnosti konkrétních problémových míst

Cíle:

- Žák dle typu povrchu identifikuje, do jaké klimatické zóny spadají problémové lokality (které jsou zdrojem klimatického rizika).
- Žák vypočítá, jaké lokality v obci jsou nejvíce zranitelné klimatickými dopady.

Čas: 45 minut

Prostředí: Ve třídě, může probíhat i venku

Pomůcky: Výstupy z předchozí lekce (např. klimamapy) – seznam míst, která mohou být zdrojem klimatického rizika, tabulka Klimatické zóny, ze které žáci vyčtou míru rizika, dokument Místní akční plán pro klima.

Popis:

Vraťte se s žáky k výsledkům, které máte z lekce 3 (např. z klima mapy). Zaměřte se na seznam míst, která žáci označili jako problémová, tudíž znamenající jistá klimatická rizika (viz mapování zdrojů klimatických rizik v klima mapě). Žáky čeká ověření dle odborných dat, zda je jejich odhad rizika správný a jak moc je místo rizikové. U každého místa je třeba se zaměřit na jeho povrch (povrch nám napovídá, o jaký typ klimatické zóny se jedná). Je zde zástavba bez zeleně? Jedná se o polní cestu? Dle typu povrchu můžete totiž určit, o jak závažné riziko se jedná.

↓ **Obr. MAP – část 3:**

Jaké lokality jsou zranitelné/ohrožené

Problémová místa a jejich typ povrchu (klimatická zóna)	Ohrožení danou hrozbou teplo / sucho / přivalové povodně	Poznámky	Velikost plochy	Jaké je ohrožení místa (součet bodů)	Citlivost místa Bydlí zde lidé nebo se zde přes den pohybuje velké množství lidí (práce, škola, nemocnice) /Je zde významný majetek.	Jaká je celková zranitelnost místa vzhledem k populaci a majetku	Výsledek

Lekce 4 Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy

Žáci se tedy u každého problémového místa zaměřují na jeho povrch (zda je např. bez vegetace, nepropustný apod.) a dle typu povrchu mu přiřadí jednu z kategorií klimatické zóny z tabulky. Žáci by si nyní do místního akčního plánu pro klima (viz výše nebo Příloha 1) do prvního sloupce tabulky v části „Jaké lokality jsou ohrožené“ měli každé problémové místo konkrétně pojmenovat (např. sídliště Vinohrady, basketbalové hřiště na ulici Družstevní) a připsat k němu typ povrchu = typ klimatické zóny dle následující tabulky.

**Poznámka:**

Při plánování adaptačních opatření je prvním krokem identifikace lokalit, které mají vzhledem ke své fyzické struktuře předpoklad k výskytu různých hrozeb, jež mohou zvyšovat zranitelnost místních obyvatel. Světovým standardem pro typologii klimatu na místní úrovni (např. blok budov) je koncept místních klimatických zón (LCZ). Tento koncept v českém prostředí vychází ze studie autorů Gelatič a Lehner (2017), nicméně je zaměřený zejména na klimatické zóny z hlediska teploty a je určen pro větší města. Pro účely identifikace míst i v menších obcích byla metodika identifikace klimatických zón upravena tak, aby bylo možné identifikovat i sucha a přívalové povodně. Pro obce a města je identifikace míst, která mohou být v budoucnosti zranitelná z hlediska různých hrozeb, důležitá z pohledu městského plánování.

Kategorie – klimatické zóny	Jak zóna přispívá ke zvyšování dané hrozby		
	teplota	sucho	přívalové povodně
Nepropustný povrch (betonové, asfaltové, kamenité plochy, kde není žádná vegetace)	3	3	3
Zástavba s rozlehlými budovami sklady, obchodní centra, výrobní haly, často bez vegetace (nebo s minimálním množstvím vegetace)	3	3	3
Řídká zástavba s vegetací (rodinné domy s rozlehlými zahradami, chatové kolonie)	1,5	1,5	2
Částečně propustný povrch (ztvrdlé plochy, nezpevněné cesty a polní cesty, železnice – koleje)	2	2	2,5
Pole s vegetací	1,5	2	2
Pole bez vegetace (před vegetační sezónou / po sezóně)	3	3	3
nízká vegetace (louky, pastviny, trávníky)	2	2	1,5
středně vysoká vegetace (křoviny, mýtiny, vinice)	1,5	1,5	2
rozptýlené stromy (park, sad)	1	1,5	1,5
hustě zalesněná krajina (les)	1	1	1
místo, kde se drží voda (bažina, mokřad)	1	1	1
vodní plochy, řeky, potoky	1	1	1,5

Lekce 4 Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy

Výpočet analýzy nejzranitelnějších míst slouží k potvrzení našich domněnek a určení, kterým místům je dobré věnovat zvláštní pozornost. Výpočet je matematické sčítání jednotlivých bodů. Žáci by nyní za použití tabulky *Klimatické zóny* (výše) a dalších zdrojů měli vypočítat, **jak jsou daná místa ohrožená a jaká je jejich citlivost** (především citlivost obyvatel, kteří se na daném místě pohybují, případně citlivost jejich majetku). **Výsledek nám potom napoví, jaká je celková ohroženost dané lokality a jaké klimatické výzvy by se v obci měly řešit prioritně.** Žáci mohou pracovat v menších skupinkách a každá se bude zabývat několika vybranými místy, případně mohou tvořit všichni společně.

- a) Sloupec „Problémová místa a jejich typ povrchu“ jste doplnili.
- b) Do sloupce „Jaké je ohrožení danou hrozbou?“ žáci doplní body z tabulky „Klimatické zóny“. **Body nám napovídají, jak jsou daný povrch / klimatická zóna danou hrozbou ohroženy** – čím větší číslo, tím je riziko vyšší. Stejně jako v předchozích krocích pracujte se třemi zásadními hrozbami – zvyšování teplot, povodně a přívalové deště a sucho.

3 – významně zhoršuje situaci
2,5 – spíše zhoršuje situaci
2 – může zhoršovat
1,5 – spíše zlepšuje situaci / neutrální
1 – zlepšuje situaci

- c) Do sloupce „Poznámky“ můžete uvést případná specifik pro danou lokalitu – bude se to hodit především ve chvílích, kdy byste chtěli jít ještě do přesnějších výpočtů.

**Poznámka:**

Pokud zvažujete, jak je místo náchylné na přívalové povodně, je důležité si uvědomit, že zde nehraje roli jen typ povrchu, ale také velikost a sklon okolních svahů (tip, jak s pomocí *mapy.cz* vypočítat velikost a sklon svahu, naleznete v dobrovolné Příloze č. 4). Čím je okolní svah větší a má větší sklon, tím je riziko větší. Bodovou klasifikaci pak případně můžete upravit a danému místu, okolo kterého se nachází takovéto svahy, přidat v bodování přívalových povodní 0,5 bodu.

Přívalové povodně jsou rozdílné od těch „klasických“. Ty vzniknou tak, že se zvedá koryto již tekoucí vody, zato při těch přívalových se voda do obce nedostává klasickým tokem, ale právě po polích, příjezdových cestách nebo nějakým jiným svahem, což vodu koncentruje na jednom místě.

- d) Do sloupce „Velikost plochy“ žáci zhodnotí, které plochy jsou větší a které menší:

- 1) rozdělte si všechny plochy **rovnoměrně do tří kategorií podle velikosti:**

- malá velikost (prostranství před jedním domem; malá ulička; parkovací plocha pro 5 aut);
- střední (malý park; parkovací plocha pro 10 aut);
- velká (centrální náměstí; dlouhá hlavní ulice, kde je v okolí hodně domů; velké parkoviště);

- 2) podle kategorie přidejte dané ploše významnost – body:

- malá velikost = 1 bod;
- střední velikost = 2 body;
- velká velikost = 3 body;

nebo

- můžete vypočítat přes *mapy.cz* (zvolte možnost Nástroje → Měření velikosti a plochy) skutečnou velikost každé plochy v m²;
- rovnoměrně si všechny velikosti ploch rozdělte do tří kategorií:
- malá velikost = 1 bod;
- střední velikost = 2 body;
- velká velikost = 3 body.

- e) Do sloupce „Jaké je ohrožení daného místa“ žáci sečtou body ohrožení a body za velikost lokality

- f) Ve sloupci „Citlivost místa“ žáci bodově hodnotí to, kolik v dané lokalitě pobývá lidí a jak důležitý majetek zde je; bodová škála je následující:

Určení citlivosti místa z hlediska populace a majetku:

- 1 bod: žádná – holé pole bez vegetace, místa, kde nežijí lidé, les, opuštěná místa;
- 1,5 bodu: nízká – pole s vegetací (úroda), park uprostřed města, významné dopravní tahy;
- 2 body: vysoká – hustě zalidněná ulice, náměstí, velké továrny, průmyslové oblasti.

**Poznámka:**

Profesionálové při určování citlivosti a navrhování adaptačních opatření mapují počet lidí na adresní body, místa, kde jsou služby (nemocnice, zdravotní střediska, školy, školky), protože se tam obyvatelé koncentrují, a místa, kde se pohybují zranitelní lidé (děti, důchodci). Typy míst, které se do výpočtu zohledňují, jsou tedy omezeny. Je to zejména proto, že je v současné době problém získat relevantní data o tom, kde se lidé opravdu pohybují přes den. Používají se data od operátorů, ale není to zdarma, a ne každá obec tak tato data má.

- g) V posledních dvou sloupcích „Jaká je celková zranitelnost dané lokality vzhledem k populaci a majetku“ a „Výsledek“ vypočítejte jako součin ohrožení daného místa krát citlivosti na obyvatele a poté ještě krát majetek. **Čím vyšší číslo vyjde, tím větší riziko pro obec dané místo znamená.**

Lekce 4 Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy**Příklad vyplněné tabulky zranitelnosti:**

V této obci vyjde jako **nejzranitelnější plocha** ta, která se nachází v zastavěné části obce. Je to ulice, kde žije velké množství obyvatel. Při vlnách horka tento stav pociťuje velké množství lidí, byť klimatické hrozby v tomto místě jsou mírnější než např. na poli bez vegetace. Pole bez ve-

getace, kde je továrna, je nejohroženější (pole je ohroženo z hlediska teploty, pokud na něm není žádná vegetace, a zároveň v případě přívalových povodní je výrazně ohroženo území továrny, kde se nachází majetek, který může být poškozen).

Problémová místa a jejich typ povrchu (klimatická zóna)	Ohrožení danou hrozbou teplu / sucho / přívalové povodně	Poznámky	Velikost plochy	Jaké je ohrožení místa (součet bodů)	Citlivost místa Bydlí zde lidé nebo se zde přes den pohybuje velké množství lidí (práce, škola, nemocnice) / Je zde významný majetek.	Jaká je celková zranitelnost místa vzhledem k populaci a majetku	Výsledek
park u kostela, rozptýlené stromy	1 / 1,5 / 1,5	zjistíme si, zda třeba v blízkosti není svah, ze kterého by voda mohla téci do parku a hrozily by povodně	2	$1 + 1,5 + 1,5 + 2 = 6$	1,5 / 1	$6 \times 1,5 \times 1$	9
pole bez vegetace, na severozápadě obce u potoka, pod kterým je továrna	3 / 3 / 3		2	$3 + 3 + 3 + 2 = 12$	1 / 1,5	$12 \times 1,5 \times 1$	18
velké pole s vegetací (tam kde roste kukuřice), které není nijak členěno a je ve svahu	1,5 / 2 / 2		3	$1,5 + 2 + 2 + 3 = 8,5$	1 / 1	$8,5 \times 1 \times 1$	8,5
100 m ulice s domy, kde nejsou stromy, jen tráva mezi chodníkem a silnicí	1,5 / 1,5 / 2		1	$1,5 + 1,5 + 2 + 1 = 6$	2 / 2	$6 \times 2 \times 2$	24

**Aktivita 2:****Analýza nejzranitelnějších míst**

Cíl: Žák podrobně analyzuje vybrané místo zranitelné klimatickou změnou a navrhne potřebná adaptační opatření.

Čas: 15 min zadání + 30 min na samostatnou práci + 30 min reflexe, vkládání do MAP pro klima

Prostředí: Venku, na vybraných zranitelných místech

Pomůcky: Set otázek, na které žáci mají hledat odpovědi – v textu níže i v samotném akčním plánu

Popis:

1 | Žáci se nyní mohou rozdělit do menších expertních skupinek po cca 4–5 členech. Každá skupina bude mít za úkol podrobně prozkoumat a popsat jedno vybrané zranitelné místo. Doporučujeme celkem zpracovat 2–4 místa v obci. Bylo by vhodné, **aby si žáci vybrali místa s nejvyšším počtem bodů** (viz aktivita 2) – **tedy místa**

Lekce 4 Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy

nejvíce zranitelná / s nejvyšším rizikem, ale zároveň doporučujeme, aby si vybrali místo, které patří obci.

V takovém případě je velká šance, že budou moci zrealizovat na obecním místě svůj projekt (tip pro vyhledání obecních pozemků najdete v Příloze č. 4).

Pokud je identifikováno dostatečné množství ohrožených míst, pak může každá skupina zkoumat jiné, případně ale můžete zadat několika skupinám stejné místo a v závěru debatovat nad zjištěnými informacemi tak, abyste je spojili v jednu komplexní.

2 | Žáci vyšlete do terénu (můžete zadat i jako domácí úkol) se sadou otázek vztahujících se k vybrané zranitelné lokalitě, na které by měli odpovědět. Při navrhování konkrétních adaptačních opatření do ohrožených míst mohou využít seznam adaptačních opatření, se kterým pracovali při tvorbě klimamapy (lekce 3), nebo je najdou na tomto webu <http://www.opatreni-adaptace.cz/opatreni/>, nebo mohou využít stránku Czech Globe s adaptačními opatřeními <http://www.opatreni-adaptace.cz/opatreni/> a již předchozí terénní poznatky, fotky, záznamy apod.

Zadání pro žáky: Z vámi nalezených problematických míst vyberte jedno, na které se podrobně zaměříte, a navrhněte, jaké adaptační opatření by zde bylo potřeba. Popište o vybraném místě následující:

- **Název místa** (zřejmě jste ho uvedli heslem již do předchozí tabulky, např. „Park u kostela“)
- **Stručný popis** (2–4 věty) toho, jak místo vypadá, co se zde nachází, jaký je zde povrch, je zde nějaký majetek, kolik se tu zdržuje lidí apod. Případně doplňte fotografií.
- **Jaké je zde klimatické riziko a proč?** (vlny horka, přívalové deště, povodně, nedostatek vody, sucho)
- **Jaká adaptační opatření byste zde navrhli?** (podívejte se na seznam adaptačních opatření, která jste hledali v klimamapě, nebo vám poradí tato stránka <http://www.opatreni-adaptace.cz/opatreni/>)
- **Jaké další přínosy** (pro obyvatele či přírodu) **může toto adaptační opatření mít?**

3 | Po návratu z terénu **vyzvěte jednotlivé skupiny, aby si navzájem mezi sebou představily, jak vybraná místa popsaly a jaká by zde navrhovaly opatření a proč.**

4 | Záznamy o vybraných problematických místech žáci vloží do MAP pro klima pod bod „Podrobný popis vybraných nejohroženějších míst“ (str. 3) – v dokumentu jsou připraveny otázky (viz níže), na které žáci hledali odpovědi v ohrožené lokalitě, vložte sem tedy odpovědi. V dokumentu se tak objeví několik podrobných popisů problematických míst.

Příloha – Místní akční plán pro klima k vyplnění pro žáky

MÍSTNÍ AKČNÍ PLÁN PRO KLIMA

1 ZÁKLADNÍ INFORMACE:

Pro obec (název):

.....

Vypracovali (žáci jaké školy, z jakého ročníku, můžete uvést i jména):

.....

Vzniklo ve spolupráci s (uveďte, pokud vám s vypracováním pomáhali vaši učitelé, někdo z obce, nějaký odborník):

.....

Bylo vypracováno v roce:

2 ÚVODEM – PROČ BY SE NAŠE OBEC MĚLA ZABÝVAT ZMĚNOU KLIMATU?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lekce 4 Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy

Příloha – Místní akční plán pro klima k vyplnění pro žáky

MÍSTNÍ AKČNÍ PLÁN PRO KLIMA

4 PODROBNÝ POPIS VYBRANÝCH NEJZRANITELNĚJŠÍCH MÍST A NÁVRHY ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ:

Místo 1

Název místa

.....

Stručný popis toho, jak místo vypadá, co se zde nachází, jaký je zde povrch, je zde nějaký majetek, kolik se tu zdržuje lidí apod.
Případně doplňte fotografie.

.....

Jaké je zde klimatické riziko a proč? (vlny horka, přívalemé deště, povodně, nedostatek vody, sucho)

.....

Jaká adaptační opatření byste zde navrhli?(podívejte se na seznam adaptačních opatření, která jste hledali na klima mapě nebo vám poradí tato stránka <http://www.opatreni-adaptace.cz/opatreni/>)

.....

Jaké další přínosy (pro obyvatele či přírodu) může toto adaptační opatření mít?

.....

MÍSTNÍ AKČNÍ PLÁN PRO KLIMA

4 PODROBNÝ POPIS VYBRANÝCH NEJZRANITELNĚJŠÍCH MÍST A NÁVRHY ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ:

Místo 2

Název místa

.....

Stručný popis toho, jak místo vypadá, co se zde nachází, jaký je zde povrch, je zde nějaký majetek, kolik se tu zdržuje lidí apod.

Případně doplňte fotografie.

.....

Jaké je zde klimatické riziko a proč? (víny horka, přívalem deště, povodně, nedostatek vody, sucho)

.....

Jaká adaptační opatření byste zde navrhli?(podívejte se na seznam adaptačních opatření, která jste hledali na klima mapě nebo vám poradí tato stránka <http://www.opatreni-adaptace.cz/opatreni/>)

.....

Jaké další přínosy (pro obyvatele či přírodu) může toto adaptační opatření mít?

.....

Lekce 4 Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy**Varianta B | Návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy****Cíle:**

- Žák zná možnosti, jak lze snižovat uhlíkovou stopu (jednotlivců a školy).
- Žák analyzuje opatření dle zadaných kritérií a připraví návrhy na změny.

Čas: 60–90 min**Pomůcky:** Pracovní list „Klimatický průzkum školy“ a list „Analýza silných a slabých stránek“ z lekce 3, pracovní listy „Návrhy opatření pro snižování uhlíkové stopy“ (Příloha 3).**Popis aktivity:**

Tato aktivita slouží k většímu **pochopení a zamyšlení se nad opatřeními snižujícími uhlíkovou stopu**. Jedná se o preventivní opatření, která jsou velmi důležitá v jakémkoliv měřítku.

- 1) S žáky si připomeňte výsledky klimatického průzkumu školy a analýzu silných a slabých stránek. Vypište či promítněte odpovědi v sekcích **SILNÁ STRÁNKA – bude-me ji řešit, aby se nestala slabou** a **SLABÁ STRÁNKA – chceme ji řešit**.
- 2) S žáky můžete vést krátkou debatu, zda existuje ve škole dostatečné množství opatření na snižování uhlíkové stopy, případně kdo všechno se může podílet na snižování skleníkových plynů.
- 3) Žáky rozdělte do menších skupin (2–4 členové). Do každé skupiny dejte jeden pracovní list *Návrhy opatření na snižování uhlíkové stopy* (Příloha č. 3). Žákům vysvětlíte, že se nyní pokusí zamyslet nad opatřeními snižujícími uhlíkovou stopu. Tato práce bude mnohem více zaměřena na **jejich preference**.

- 4) **Nejdříve si žáci projdou nabízené oblasti a ideálně si ke každé vyberou opatření**, která je zajímavá nebo by se jim chtěli věnovat (je také možné si vybrat oblast méně, pokud by to na žáky bylo příliš těžké).

Vybrané oblasti zapíšou do tabulky a k nim konkrétní opatření, které by mohlo být realizovatelné. Přičemž **se mohou inspirovat návrhy v závorkách, symboly z klimamapy nebo vymyslet své vlastní**.

Dále zapisují do tabulky další informace, tabulka je podrobně vysvětlena v pracovním listě.

- 1) U konkrétního opatření se rozhodnou, zda je potřeba ho realizovat jako jednotlivci, nebo jako třída, společně se školou, a nebo na úrovni obce.
- 2) Odhad náročnosti může být pro žáky těžko uchopitelný, protože si třeba nedokáží představit, kolik práce se skrývá pod zavedením nějakého opatření. Je dobré je vést k tomu, aby si opravdu, ideálně písemně, odpověděli na pomocné otázky a nevypisovali do tabulky jenom číslo, které jim přijde vhodné, bez zamyšlení.
- 3) Poté si skupinky nasdílejí, které opatření si vybrali a proč a jak o jeho realizaci přemýšlejí.
- 4) Posledním krokem bude **vybrat za třídu cca 2–5 opatření**, která jsou pro žáky důležitá nebo přitažlivá. Ta, která mají největší chuť zkusit. Tato opatření si někam zapíší (nebo vyvěstí) k dalšímu využití v lekci 6.

↓ **Příklady vyplněných sloupců v pracovním listu****NÁVRHY OPATŘENÍ NA SNIŽOVÁNÍ UHLÍKOVÉ STOPY:**

Oblast	Popis vybraného opatření	Realizátor	Náročnost	Propojení s komunitou (dobrovolně)
Udržitelné fungování školy	Ve škole zavedeme opatření šetřící vodu a elektřinu	Škola (možné využití dotace z obce/kraje)	4	Přednáška pro jinou školu v obci nebo veřejnost
Školní zahrada	Vysadit stromy (více stínu, dekorace)	Škola, žáci 9. třídy	3	Přednáška ve škole o stro-mech, článek na webových stránkách školy
Den bez aut	Dopřít se do školy a domů veřejnou dopravou či na vlastní pohon	Škola	2–3	Výzva v rozhlase, článek na webových stránkách školy

Lekce 4 Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy

Rozdělení oblastí pro snižování uhlíkové stopy:

- **Spotřeba energie** (přechod na zelené energie, udržitelné fungování veřejné budovy → úsporné spotřebiče/žárovky, snížení průtoku vody, vypnutí stand-by režimů, efektivní větrání, zrušení automatů)
- **Podpora ekologicky šetrnějších forem dopravy** (chození pěšky, bezpečná místa pro pěší, jízda na kole, zázemí pro cyklisty, šetrně na školní výlet...)
- **Osvěta v oblasti změny klimatu** (přednáška; vzdělávací seminář pro spolužáky, učitele, rodiče, obecní zastupitele; školní/obecní noviny; účastnit se stávk...)
- **Spotřebitelské chování** (lokálnost, farmářské trhy, fairtrade/bio, méně masa a mléčných výrobků, nákupy – bezobalu; školní bufet či jídelna)
- **Životní cyklus produktů** (kompostování, místa pro recyklaci, upcycling, bazar, second hand, opravná, swap, ekologické úklidové prostředky)
- **Zelená obec** (výsadba stromů a keřů, přírodní [školní] zahrada, zelené fasády, vodní prvky v krajině, zeleninové zahrádky)

Lekce 4 Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy

PŘÍLOHA k variantě B: Návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy

Pracovní list

Návrhy opatření na snižování uhlíkové stopy

Oblast	Popis vybraného opatření	Realizátor	Náročnost	Propojení s komunitou (dobrovolně)

Lekce 4 Místní akční plán pro klima nebo návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy

PŘÍLOHA k variantě B: Návrhy opatření na snížení uhlíkové stopy

Pracovní list

Návrhy opatření na snižování uhlíkové stopy

Z každé oblasti vyberte jedno opatření, které by bylo možné realizovat ve vaší škole ke snížení uhlíkové stopy. Nejlépe pokud se shoduje s oblastí, kterou jste identifikovali jako stránku, kterou je potřeba řešit. Každé opatření poté analyzujte dle daných kritérií.

Kategorie opatření, která snižují produkci skleníkových plynů:

- A) **Energie** (přechod na zelené energie, udržitelné fungování veřejné budovy → úsporné spotřebiče/žárovky, snížení průtoku vody, vypnutí stand-by režimů, efektivní větrání, zrušení automatů)
- B) **Šetrná mobilita** (chození pěšky, bezpečná místa pro pěší, jízda na kole, zázemí pro cyklisty, šetrně na školní výlet...)
- C) **Klimatická osvěta** (přednáška; vzdělávací seminář pro spolužáky, učitele, rodiče, obecní zastupitele; školní/obecní noviny; účastnit se stávky...)
- D) **Spotřebitelské chování** (školní bufet či jídelna – lokálnost, farmářské trhy, fairtrade/bio, méně masa a mléčných výrobků, nákupy bez obalu)
- E) **Zelená ekonomika** (kompostování, místa pro recyklaci, upcycling, bazar, second hand, oprava, swap, ekologické úklidové prostředky, spotřebitelské chování – lokální produkty, farmářské trhy, fairtrade/bio, méně masa a mléčných výrobků, nákupy bez obalu)
- F) **Zeleň** (výsadba stromů a keřů, přírodní/školní zahrada, zelené fasády, vodní prvky v krajině, zeleninové zahrádky)

Vysvětlení, co vyplňovat do jednotlivých sloupců tabulky:**Sloupec Opatření:**

V tomto sloupci detailně vyplňte, o jaké opatření se jedná. Navrhněte nějaké své nebo se inspirujte v závorkách výše.

Sloupec Realizátor:

Bude k opatření potřeba někdo další než jen žáci a pedagog? Bude to opatření na úrovni jednotlivce, třídy, školy nebo obce? Musí se oslovit ředitel školy, školník, odborník, zastupitelstvo obce?

Sloupec Náročnost:

Odpovězte si na následující otázky a zkuste rozhodnout, jak náročné bude uskutečnit dané opatření z hlediska času, potřeby pomoci, zapojení dalších lidí, potřeby „diskutovat a přemlouvat rozhodovače“.

Stupnice 1 – 2 – 3 – 4 – 5

- 1 = lehké;
- 2 = malé překážky;
- 3 = středně těžké;
- 4 = dost překážek;
- 5 = velmi těžké

Otázky k zamyšlení:

- *Jak dlouho asi potrvá realizace?*
- *Kdo nám s tím pomůže? Koho musíme zapojit?*
- *Je někdo, koho budeme muset „přemlouvat“ a diskutovat s ním?*
- *Je třeba schválení – od koho?*
- *Kolik to bude asi stát financí? Kde je seženeme?*
- *Budeme potřebovat odbornou pomoc? (Např.: u výsadby zeleně či založení přírodní zahrady je dobré konzultovat s odborníkem.)*

Lekce 5 Spojme se a udělejme změnu

Lekce 5

Spojme se a udělejme změnu



Rolová hra

Úvodem: Zde je stručný obsah rolové hry, která vyžaduje zaškolení od našich metodiků. V případě, že byste měli zájem o kompletní verzi, kontaktujte ekologické středisko SEVER.

Stručný obsah hry: V této simulační hře se sehrává veřejná diskuse občanů obce, nacházející se v oblasti, kde skončila těžba uhlí. Po diskusi následuje hlasování o zavedení opatření, která jsou podpořena z programu EU Green Deal. Každý z hráčů zastává roli jednoho občana. Každý občan má na tuto záležitost jiný názor, který by měl při setkání prezentovat a diskutovat s ostatními.

Délka: Cca 2 hodiny (20 min na zadání a vysvětlení pravidel, 1 h vlastní průběh hry, 30 min diskuse)

Pomůcky: Notebook, dataprojektor a plátno, stoly a židle postavené nejlépe do tvaru U, karty z tvrdého papíru na vytvoření vizitek, popř. tužky a čisté papíry pro poznámky hráčů.

Cíle hry:

- Žák má povědomí o Green Dealu a jaká opatření se díky němu dají realizovat.
- Žák diskutuje a aktivně hledá řešení problémů.
- Žák vnímá, že klimatická změna je problémem globálním a celospolečenským, ale také místním a komunitním.

Hra by měla motivovat **k aktivnímu zamyšlení** se nad **potřebou změn směrem k ochraně klimatu a zlepšení životních podmínek lidí** žijících v oblasti postižené koncem těžby uhlí. Žáci rovněž získají představu, jak se občané mohou zapojovat do veřejného života.

Uvedení do kontextu hry:

Učitel představí žákům, v jaké situaci se nacházejí:



Nacházíme se na jednání zastupitelstva města, které leží na severu Čech a má 10 500 obyvatel. Obec je zasažena dopady nedaleké těžby uhlí, místní mají problém najít práci. Zvláště poté, co se uzavřel místní důl a nezaměstnanost zde stoupla na 31 %. Mladí se stěhují pryč do větších měst a vůbec to s perspektivou obce nevypadá dobře. Vedení města zoufale hledá možnosti, jak město oživit. Naštěstí se zrovna nachází v období, kdy Evropská unie štědře dotuje možnosti proměny společnosti (tj. spravedlivé transformace), zvláště v regionech, ve kterých jsou dopady spojené s koncem těžby uhlí zasaženy nejvíce. Cílem podpory EU je umožnit lidem v zasažených regionech řešit **sociální, hospodářské a environmentální dopady změny (transformace)**, která je po ukončení těžby uhlí nutná. Tato proměna pomůže dosažení cílů Evropské Unie v oblasti energetiky a klimatu pro rok 2030 a klimaticky neutrálního hospodářství Unie do roku 2050.

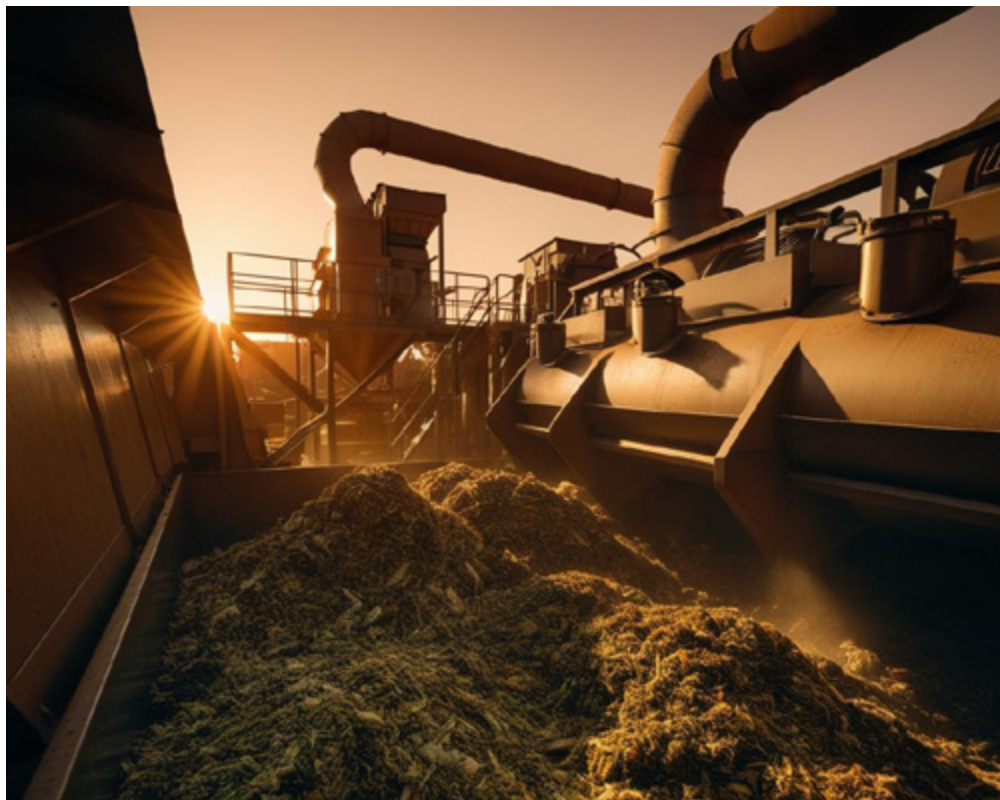
Lekce 5 Spojme se a udělejme změnu

PŘÍLOHA k lekcí 5

Ukázka opatření:

KOMPOSTÁRNA

Cena: 750 000 Kč	Počet: 1x
 <ul style="list-style-type: none">→ méně směsného odpadu (méně financí na zpracování odpadů)→ využití kompostu při údržbě obnově veřejné zeleně→ nová pracovní místa→ přispívají tak k návratu organické hmoty a živin do půdy→ půda z kompostárny zadržuje více vody a snižuje erozi	 <ul style="list-style-type: none">→ potřeba nových popelnic pro bio odpad→ diskuse o tom, kdo bude provozovatelem kompostárny (= kdo bude mít zisk z prodeje hlíny)



(Zdroj: Canva)

PŘÍLOHA k lekci 5

Příklad rolí:

ÚDRŽBÁŘ

Pracujete pro technické služby obce – jste především v roli údržbáře obecních budov, ale také v jedné škole zastupujete roli školníka. Otravuje vás, že musíte mezi různými budovami neustále přebíhat a někdy i přenášet nářadí. Když už tedy obec může využít nějakou tu dotaci, chtěl byste, aby se koupil elektromobil. Máte naději, že byste pak auto mohl využívat právě vy pro účely přemísťování se mezi budovami. A někdy třeba i vyvézt manželku na nákupy. Ve dvoře úřadu je navíc skvělé místo, kde by šla udělat elektrická přípojka. Dnes tam sice parkuje starostka a více aut se tam nevejde, ale ta by mohla parkovat klidně před úřadem na chodníku jako ostatní, ne?

ŘEDITEL ŠKOLY

Jste moderně smýšlejícím ředitelem největší z místních základních škol. Přicházíte s návrhem, aby obec uhradila několikadenní vzdělávací kampaň pro žáky vaší školy. Jednalo by se o akce, skrze které žáci pochopí problematiku klimatické změny, Green Dealu, a potřeby realizovat klimatická opatření. Myslíte si, že pokud mladým lidem (žákům) a dalším obyvatelům nebude dobře vysvětlována problematika, těžko pochopí jakákoliv další opatření. Mohou pak proti nim protestovat nebo je třeba poškozovat. Jako varovný signál vnímáte, že se většina mladých stěhuje z obce pryč. Současně podporujete a vítáte jakékoliv investice, které by zvedly prestiž školy.

Lekce 6 Naše budoucnost**Lekce 6****Naše budoucnost**

Do této lekce vstupují žáci s přehledem, jaké možnosti podpory z EU má ČR v zavádění opatření snižujících uhlíkovou stopu a adaptačních opatření. Žáci vědí, že pohledů na potřebu zavádění opatření je mnoho a nemusí být snadné se shodnout.

Co si žák odnáší z lekce 6?

- Žák si je vědom, že se pocity vzhledem ke KZ mohou měnit.
- Zná možné scénáře k řešení KZ na osobní/obecní a částečně i na systémové úrovni. Žák chápe, že každý z nás se svým životem podílí na klimatické změně, a vnímá, jak různé způsoby jeho chování ovlivňují klimatickou změnu a že některé činnosti mají výrazně vyšší dopad než jiné. Žák zvažuje, jak by mohl a chtěl snížit dopad svého života na klimatickou změnu a co bychom mohli udělat společně u nás ve škole nebo v obci.

Aktivity: Celkově 4 vyučovací hodiny

AKTIVITA	ČAS	POMŮCKY
Změna v nás a naše zelená hranice	90 min.	Pracovní listy „Moje uhlíková stopa a možnosti změny“, obálky s výroky, tabulka dopadů, pracovní listy „Pyramida ochoty“
Dopis z budoucnosti	30 min.	Pracovní list „Dopis z budoucnosti“
Pocity z budoucnosti	30 min.	Pracovní listy „Moje pocity z budoucnosti“
Reflexe celého programu	45 min.	Dotazníky pro žáky



Aktivita 1:

Změna v nás a naše zelená hranice**Cíle:**

- Žák porovná svoji uhlíkovou stopu s průměrnou uhlíkovou stopou v ČR, EU i ve světě;
- žák zná návrhy, jak může jednotlivec/rodina/třída přispět ke snížení dopadů klimatické změny, a rozhodne, zda jsou některé z těchto návrhů pro něj osobně akceptovatelné;
- žák vnímá, jak různé způsoby jeho chování ovlivňují klimatickou změnu a že některé činnosti mají vyšší dopad než jiné;
- žák uvažuje, jak by mohl a chtěl snížit svůj podíl na klimatické změně.

Čas: 90 minut

Pomůcky: Tabulka dopadů

Popis:**0** Dobrovolná aktivita: **Moje uhlíková stopa**

(Převzato z lekce Změna klimatu a já, autor Jan Vrtiška, ZŠ Jílové u Prahy: <https://ucimoklimatu.cz/vyukove-materialy/zmena-klimatu-a-ja/>.)

→ Žáci do pracovního listu „PL Moje uhlíková stopa a možnosti změny“ (Příloha 1) zaznamenají svoji uhlíkovou stopu a její jednotlivé složky (bydlení, doprava, potraviny a spotřeba), které si spočítali v rámci přípravy doma na tuto lekci pomocí kalkulačky (<http://uhlikovastopa.cz/>). Dále graficky porovnají svoji uhlíkovou stopu s průměrem ČR, EU a světa. Do PL shrnou závěry z těchto zjištění. → Žáci sdílejí svá zjištění v malé skupince a dobrovolně následně v celé třídě.

Na druhé straně pracovního listu žáci shromažďují do myšlenkové mapy (Příloha 1) návrhy opatření na snížení dopadů klimatické změny, které může uskutečňovat jednotlivec nebo rodina.



PŘÍLOHA K VÝUKOVÉ LEKCI



Příloha 1 - Moje uhlíková stopa a možnosti změny

Jméno:

Datum:

Moje uhlíková stopa			
BYDLENÍ	DOPRAVA	POTRAVINY	SPOTŘEBA

Jak dopadla moje uhlíková stopa v porovnání s průměrem ČR, EU a světa:

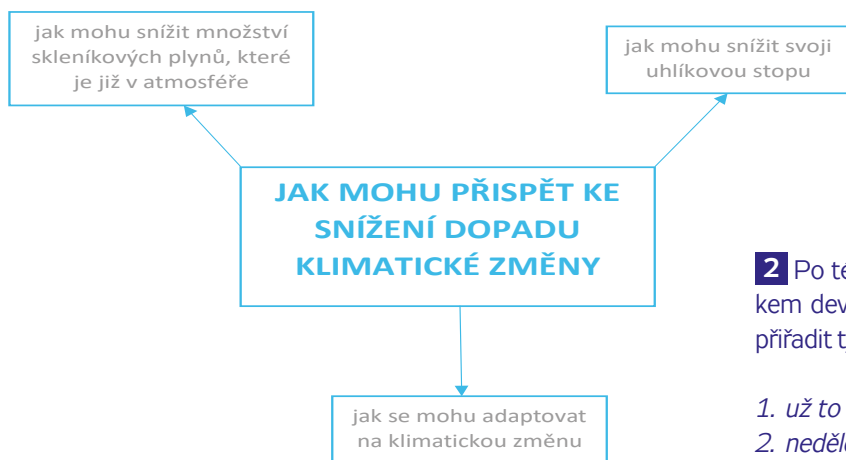
Úkol: vyznač velikost své uhlíkové stopy zvětšené o 5 t CO₂e (viz text níže) do grafu a vyhodnoť její porovnání s uhlíkovou stopou ČR, EU a světa.



Zdroj: <http://www.uhlikovastopa.cz/kalkulacka>

Lekce 6 Naše budoucnost

Myšlenková mapa



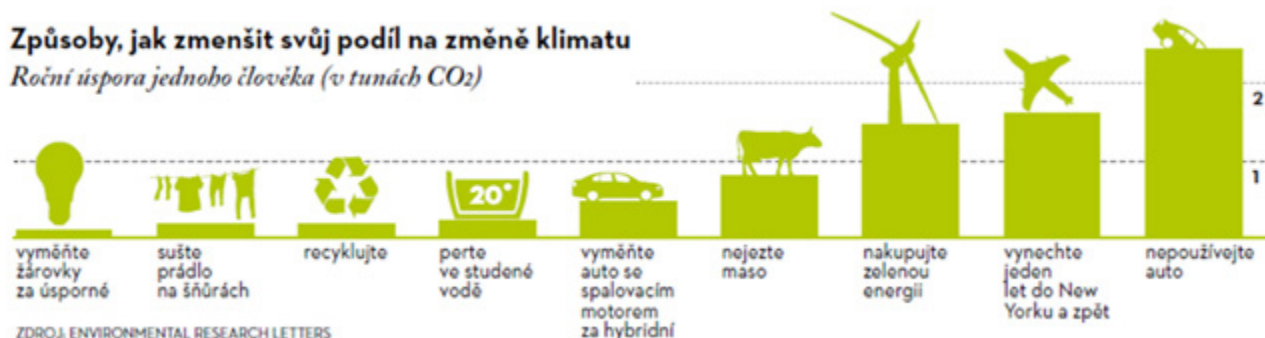
1 Na úvod žákům řekneme, že budou přemýšlet o tom, jak mohou sami klimatickou změnu ovlivnit a že zde neexistují správné a špatné odpovědi. Každý jedinec má **svou „zelenou hranici“**, tedy to, co je ochoten a schopen dělat, jinde. Tato hranice se může v průběhu času měnit a nás zajímá, kde mají žáci svou zelenou hranici teď. Žákům zdůrazníme, že chceme, aby o svých názorech diskutovali demokraticky, tedy bez osočování a útoků, otevřeně, s věcnými argumenty a s tolerováním názoru druhých. Následuje **úvodní aktivizace**, při které lektor rozdělí místnost pomocí lana na dvě půlky. Úkolem žáků bude stoupnout si na tu stranu místnosti, která prezentuje jejich názor. Poté čte lektor jednotlivé otázky a určuje stranu k jednotlivým odpovědím. Otázky, které lektor pokládá, mohou směřovat od obecného (mám raději matematiku nebo češtinu, mám raději zimu nebo léto, do školy chodím pěšky nebo jezdím autem, svým způsobem přispívám ke změně klimatu či nikoliv...).

Graf efektů mitigačních opatření

Zdroj: Environmental research letters

Způsoby, jak zmenšit svůj podíl na změně klimatu

Roční úspora jednoho člověka (v tunách CO₂)



ZDROJ: ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS

2 Po této úvodní aktivitě dostane každý žák obálku s celkem devatenácti výroky (Příloha č. 2) a jeho úkolem bude přiřadit tyto výroky do čtyř kategorií, které napíšete na tabuli:

1. už to dělám;
2. nedělám, ale jsem ochoten to dělat, a zvládnou to snadno;
3. jsem ochoten to dělat, ale bylo by to příliš náročné;
4. nejsem ochoten to dělat (je to nereálné, příliš náročné apod.).

3 Po seřazení těchto výroků se žáci rozdělí do trojic a nad svým seřazením diskutují. Po 10–20 minutách debatu ve trojicích ukončíme a vyzveme žáky ke společné diskusi s celou třídou. V druhé části programu žáci přemýšlejí, která opatření mají největší dopad na snížení klimatické změny. Po jejich diskusi ukážeme **tabulku dopadů**.

Poznámka: V tomto případě je třeba doplnit komentář, že se jedná o velmi komplexní záležitost a často je posouzení konkrétního vlivu složité a záleží na mnoha faktorech (např. spotřeba automobilu, počet lidí v autobuse, původ potravin atp.).

4 Pyramida ochoty

- Žáci dostanou do dvojic/trojic pyramidu ochoty (Příloha č. 4), kam mají zapsat opatření, která se zatím ve třídě/škole/obci nedělají, ale žáci jsou ochotni je vyzkoušet (zkusit v praxi). Opatření, které chtějí vyzkoušet nejvíce, bude v pyramidě nejvýše. Směrem dolů budou další opatření v pořadí.
- Poté dojde ke sdílení v celé třídě. Můžete zapisovat návrhy skupinek do společné pyramidy na tabuli/PC.
- Diskuse by měla končit shodou o opatřeních, která jsou žáky nejvíce preferována, a zároveň tím, že všechna bytí malá opatření mají smysl.

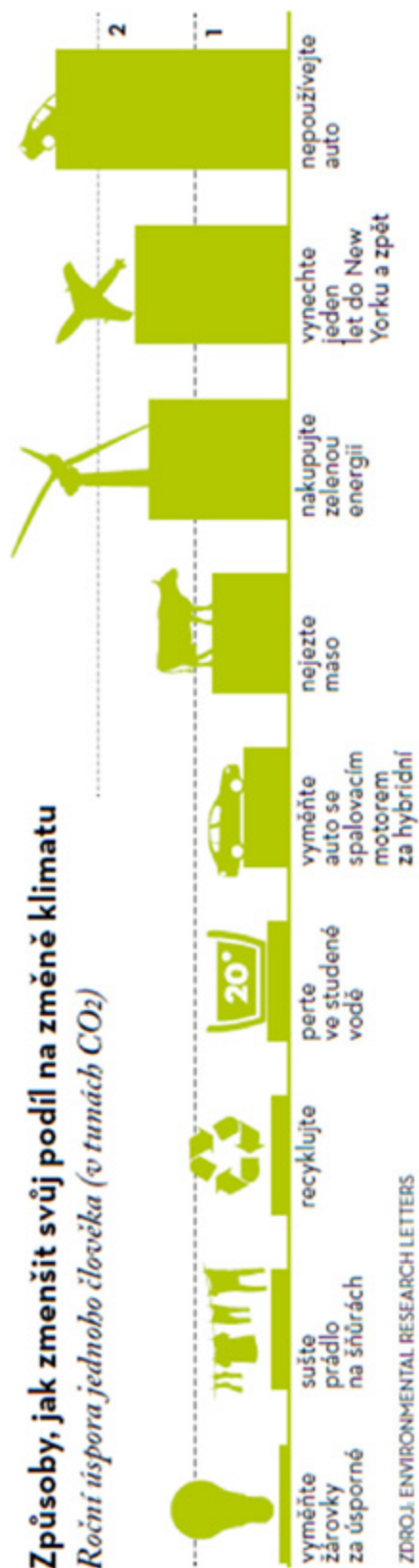
Lekce 6 Naše budoucnost

PŘÍLOHA č. 2 – Graf efektů mitigačních opatření

Graf efektů mitigačních opatření

Zdroj: Environmental research letters

Způsoby, jak zmenšit svůj podíl na změně klimatu
Roční úspora jedné osoby (v tunách CO₂)

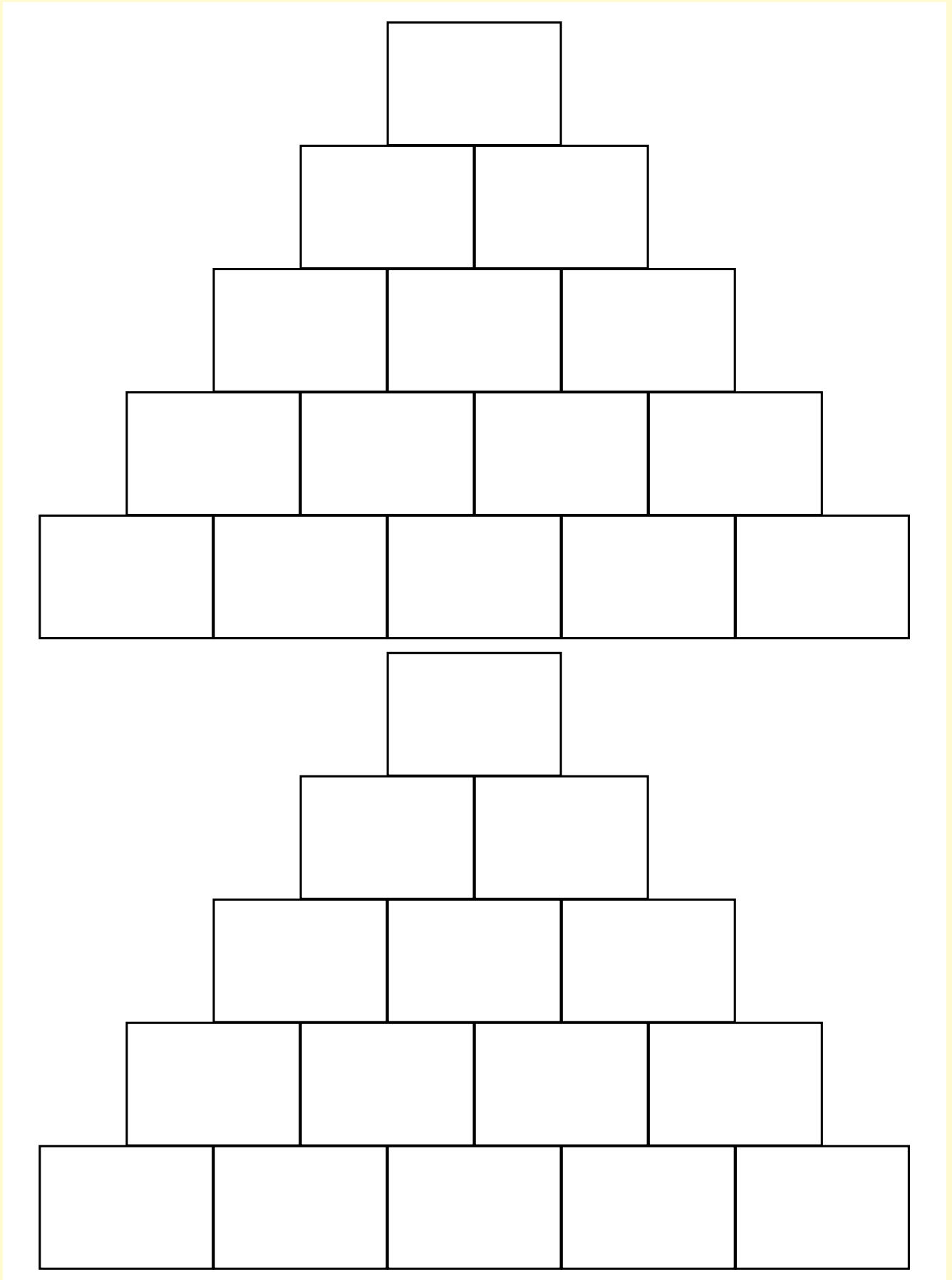


ZDROJ: ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS

Pracovní list k aktivitě **3.2.6.** Zelená hranice / GRAF

Lekce 6 Naše budoucnost

Příloha č. 3 – Pyramida ochoty



Lekce 6 Naše budoucnost



Aktivita 2:

Dopis z budoucnosti

Převzato z Klimakit, Greenpeace, Berlin, 2020.

Cíle:

- Žák popíše, co je třeba udělat, aby byl svět udržitelný pro lidi i přírodu.
- Žák dokládá své poznatky a nápady o klimatické změně a jejich řešení.

Čas: 30 minut

Pomůcky: Papíry pro každého žáka nebo šablonu dopisu

Popis aktivity:

Žáci píšou, kreslí nebo jinak znázorňují, jak se jim žije v roce **2053**. Ve světě, který zvládl klimatickou krizi. V udržitelném světě.

1 Zadejte žákům následující:

Je rok 2053. Žiješ ve světě, který zvládl zastavit klimatickou krizi. Napiš dopis z budoucnosti. Vyprávěj o svém každodenním životě. Jak žijí lidé a co dělají pro udržitelný svět? Jak se dostal svět do rovnováhy? Své myšlenky a nápady můžeš také nakreslit.

Na celý proces ponechte dostatek času, přibližně 20–25 minut.

2 Vyzvěte žáky ke sdílení. Může kdokoliv říci/ukázat a popsat i jen část svého dopisu. Nebo se naopak ptejte na detailní kroky, které muselo lidstvo udělat, aby byla klimatická krize zažehnána.



Aktivita 3:

Pocity z budoucnosti

Cíle:

- Žák si pojmenovává svoje pocity v souvislosti se změnou klimatu.
- Žák si je vědom, že budoucnost si tvoříme více či méně sami a může přinést nebezpečí, ale i naději.

Čas: 30 min

Pomůcky: Vytisknuté pracovní listy „*Moje pocity z budoucnosti*“ pro každého žáka

Popis:

Vrátíme se k pocitům, které jsme měli v lekci 1. Nyní na konci bude zajímavé se na ně podívat znovu.

Žákům rozdáme pracovní listy (tisková verze – viz příloha) se zadáním, ať píšou či kreslí všechny pocity, které nyní cítí z něčeho konkrétního či abstraktního v budoucnosti týkající se změny klimatu. Vlevo jsou spíše strachy a obavy, vpravo je naděje a těšení se. Necháme přiměřený čas k psaní a poté vyzveme žáky, zda by někteří z nich chtěli sdílet něco z obav a něco z nadějí. Sdílení by mělo opět proběhnout bez hodnotících reakcí a poznámek kohokoliv. Pokud by šlo o doplnění nebo navázání, pak je to naopak přínosné.

Nakonec se ještě zeptejte, jestli a jak rozdílné byly jejich odpovědi nyní a v lekci 1. Případně porovnejte, pokud máte uschováno.



Metodický tip:

Někteří žáci mohou být apriori proti této aktivitě, jelikož se v metodice opakuje (záměrně). Aktivitu je vhodné uvést s tím, že se vše stále mění. Tudíž i když nyní budou dělat stejnou aktivitu jako v lekci 1, může být výsledek jiný. Tento pocit, že „to už známe, to už jsme dělali“ je přesně to, co roztáčí kola ekonomiky a drancování planety → stále něco nového, neotřelého, víc, jinak... Pro ochranu klimatu je úspěch, pokud budeme zpomalovat, dělat věci opakovaně stejně a zvědomovat si jejich odlišnost, která nemusí být tak očividná, jako když děláme, kupujeme, zažíváme stále něco nového.

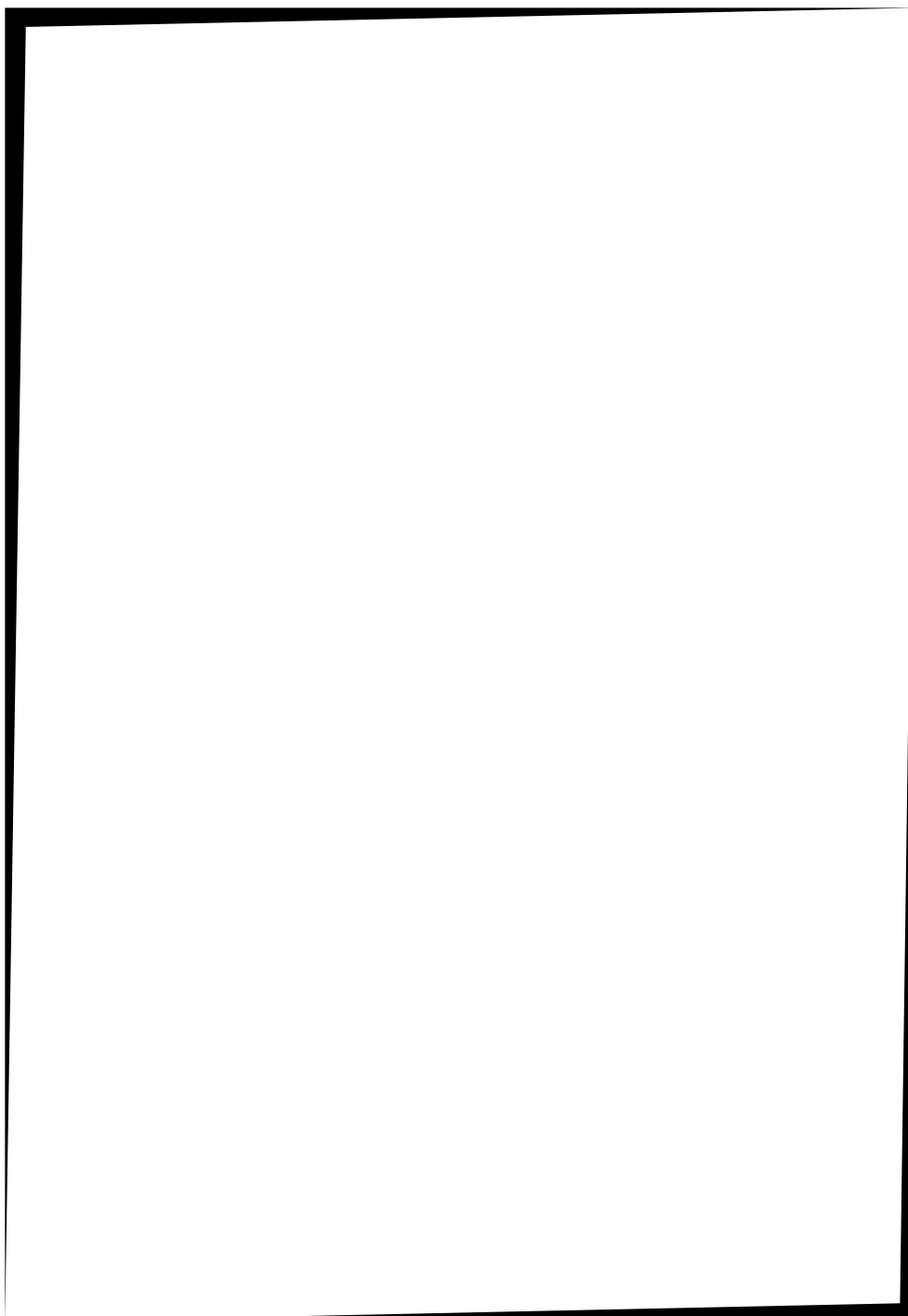
Lekce 6 Naše budoucnost

Aktivita č. 2 – Pracovní list

JE ROK 2053.

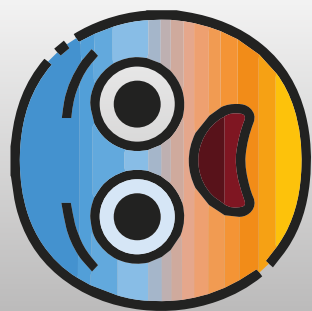
ŽIJEŠ VE SVĚTĚ, KTERÝ ZVLÁDL ZASTAVIT KLIMATICKOU KRIZI. NAPIŠ DOPIS Z BUDOUCNOSTI. VYPRÁVĚJ O SVĚM KAŽDODENNÍM ŽIVOTĚ. JAK ŽIJÍ LIDÉ A CO DĚLÁJÍ PRO UDRŽITELNÝ SVĚT? JAK SE DOSTAL SVĚT DO ROVNOVÁHY?

SVÉ MYŠLENKY A NÁPADY MŮŽEŠ TAKÉ NAKRESLIT.



Aktivita č. 3 – Pracovní list

Pocity z budoucnosti



Co mě čeká hezkého ...
Mám naději, že ...

Mám strach z ...
Trápí mě ...

Handwriting practice area with 10 vertical dotted lines for writing, divided into two sections by a horizontal line.

5

Reflexe celého programu (lekce 1–6)

Cíle:

Žák pojmenovává, co se v programu naučil, co pro něj bylo přínosné a jak by to mohl využít dále v každodenním životě.

Čas: 45 min

Pomůcky: Dotazníky pro každého žáka

Popis:

Nejprve projdeme přehled všech lekcí. Je možné také připomenout/ukázat výstupy z jednotlivých aktivit. Můžete použít přehled „Kompletní metodika pro učitele“ [zde](#).

Ocenění spolužáka:

Nejlépe, když vytvoříte kruh z židlí nebo na zemi. Aktivitu uvedete slovy:

Prošli jsme spolu několik lekcí, kde bylo naším úkolem také často spolupracovat, domlouvat se spolu a přijímat jiný názor. Mám tady mluvící předmět (např.: kámen, pířko, list, cokoliv, co je nějak spojeno s lekcemi...). Může mluvit jen ten, kdo má mluvící předmět. Zkuste vymyslet, vzpomenout si, za co byste ocenili svého spolužáka po levcí.

Učitel může, dle uvážení, začít nebo nechat na dobrovolníkovi. Pokud by někdo nevěděl, za co ocenit spolužáka po levcí, pomůžou ostatní nebo učitel.

TV zprávy

Žáky rozdělíme do skupin (po 3–4). Každá skupinka se stane reportéry, kteří mají za úkol udělat reportáž o třídě, která se po celý školní rok zabývala aktuálním tématem „klimatická změna a její ochrana“. Skupinky vymyslí a předvedou krátkou (cca 2 min) reportáž, kde popíší uvedený program (lekce). Buď naživo s předem rozmyšlenými otázkami, nebo natočí video, které si pak promítnete – to ale zabere více času.

Otázky na zamyšlení pro reportáž:

- **Co** chceš svým videem/reportáží **sdělit**?
- Pamatuj na základní pravidla novinářiny! Nezapomeň na základy: **O čem točíš? Co se děje a kdy to začalo? Kde to začalo? Proč a jak se to děje?** (Jak se to dá vyřešit?)
- **O jaký problém se jedná?** Novináři zabývající se environmentálními problémy se často snaží o těchto problémech a jejich možných řešeních diváky informovat.
- **Jaká jsou řešení?** Jelikož mnohé problémy zatím řešení nemají, budeš se možná muset trochu zamyslet. Buď kreativní, ale zůstaň nohama na zemi.

Rozdejte žákům dotazníčky. Nechte dostatek času na vyplnění. Dle uvážení sdílejte. Dotazníky vyberte od žáků a uschovejte (k tisku v Příloze č. 7).

Závěrečný dotazník k lekcím o ochraně klimatu

Jak bych popsal/-a celý program pomocí jednoho nebo dvou slov:

.....

Jak přínosný mi celý program přišel

0--1--2--3--4--5--6--7--8--9--10

Jak se zvýšila má motivace k aktivním činům, které pomáhají zmírnit klimatickou změnu?

0--1--2--3--4--5--6--7--8--9--10

Co mi přišlo dobré?

.....

Co se mi nelíbilo? Co bych změnil/-a?

.....

Co jsem se naučil/-a?

.....

Co bude první věc, kterou udělám, abych pomohl/-a planetě i lidem?

.....

Závěrečný dotazník k lekcím o ochraně klimatu

Jak bych popsal/-a celý program pomocí jednoho nebo dvou slov:

.....

Jak přínosný mi celý program přišel

0--1--2--3--4--5--6--7--8--9--10

Jak se zvýšila má motivace k aktivním činům, které pomáhají zmírnit klimatickou změnu?

0--1--2--3--4--5--6--7--8--9--10

Co mi přišlo dobré?

.....

Co se mi nelíbilo? Co bych změnil/-a?

.....

Co jsem se naučil/-a?

.....

Co bude první věc, kterou udělám, abych pomohl/-a planetě i lidem?

.....

METODICKÁ PŘÍRUČKA

Společně pro klima

LEKCE O OCHRANĚ KLIMATU

Vydalo Středisko ekologické výchovy SEVER Horní Maršov, o.p.s. a Umweltzentrum Dresden

Hlavní autoři: Julie Brožová, Eliška Hájková, Silvie Kozlovská, Johannes Metzner
a další lektori a metodici střediska SEVER a Umweltzentrum Dresden

Jazyková korektura: Mgr. Markéta Tomášová

Metodická oponentura: Mgr. Jitka Marečková

Grafická úprava: Petr Kutáček

Rok vydání: 2024

ISBN: 978-80-86838-61-8

Vydání publikace vzniklo v rámci projektů „Česko-německé partnerství ve vzdělání k ochraně klimatu“ a „Společně pro klima 2“, které byly realizovány s finanční podporou Německé spolkové nadace pro životní prostředí (DBU) a Česko-německého fondu budoucnosti.

Děkujeme všem zapojeným učitelům za jejich poznámky, připomínky a oponentury.



Česko-německý
fond budoucnosti



Deutsch-Tschechischer
Zukunftsfonds

