

3. Naše změna klimatu



ANOTACE:

Program se zaměřuje na lokální řešení globálního problému rychlých klimatických změn. Žáci a žákyně se seznámí s některými preventivními a adaptačními opatřeními, pokusí se navrhnout, jaká by byla vhodná pro místo, kde žijí, a seznámí se s procesem aplikace opatření do praxe.

CÍLE:

- Žáci a žákyně vyjmenují alespoň 3 mitigační či adaptační opatření, která se dají uplatnit v jejich městě.
- Žáci a žákyně znají postup pro zavedení zvolených opatření.

DOBA TRVÁNÍ LEKCE:

🕒 2 x 90 minut, druhá lekce je v terénu

ZAŘAZENÍ DO RVP:

Člověk a příroda, Člověk a společnost, Ekologie a životní prostředí

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA:

Multikulturní výchova, Environmentální výchova

11 UDRŽITELNÁ MĚSTA A OBCE



13 KLIMATICKÁ OPATŘENÍ



15 ŽIVOT NA SOUŠÍ



SLOVNÍČEK

ADAPTACE: jedná se o proces, který vede ke snižování zranitelnosti vůči dopadům klimatické změny. V našem pojetí jde zejména o vyrovnávání se s globálním zvyšováním teploty na Zemi. Adaptace na změnu klimatu je společenský úkol, do kterého se musí zapojit prvovýroba, vědci, veřejná správa, sektor vzdělávání, politici i každý z nás.

MITIGACE: jsou opatření směřující k prevenci dopadů změny klimatu (ve smyslu zmírnění či zpomalení změny klimatu). Nejčastěji je s mitigací spojována redukce vypouštění skleníkových plynů nebo úspora energie či výroba zelené energie.



3.1 Citáty o klimatických změnách

🕒 10 min

POMŮCKY: příloha 1: Citáty



Rozdělíme žáky do dvojic a do každé dáme jednu z variant pracovního listu s citáty, co si o klimatických změnách myslí vlivní lidé. Jsou zde zástupci různých názorů. Necháme jim 5 minut na diskusi nad těmito tvrzeními a porovnání s jejich vlastními názory.

Po skončení časového limitu uděláme brainstorming z diskuse společně se třídou. Vyzveme žáky, aby sdíleli hlavní body toho, o čem se ve dvojici bavili.

3.2 Fakta o změnách klimatu aneb co se mění

 50 min

POMŮCKY: volné papíry, video Dopady klimatické změny, projektor, tužky



Rozdělíme žáky do skupin přibližně po 4–5 členech. Každý člen skupiny má na starosti jednu oblast (viz seznam níže), v jejímž rámci bude sledovat a zapisovat podle videa co nejvíce odpovědí na otázku: „Jaké předpokládané změny nastanou ve vaší oblasti?“ (Skupina tak bude mít informace ze všech oblastí.)

1. Finance a investice – Jak budeme muset hospodařit? Do čeho budeme muset investovat?
2. Lidská práva – Jak se změní životy lidí? Čím budou ohroženi?
3. Počasí – Proč a jak se změní počasí?
4. Zemědělství – Jak se změní pěstování potravin u nás a v zahraničí?
5. Ekosystémy – Jak změny ovlivní živočichy a krajinu?

Necháme skupinám dostatek času na zaznamenání faktů, které ve svých kategoriích našli. Někteří to budou mít složitější, takže vyzveme žáky i k zamyšlení a dopomoci těm, kteří měli náročnější oblast. Například dopad na ekosystémy či lidská práva jsou ve videu nastíněna, ale bude třeba je odvodit.

V závěru položíme všem otázku: „Proč myslíte, že bychom se měli o změny klimatu zajímat a které z dopadů podle vás můžeme pomoci řešit?“ Necháme 15 minut na diskusi ve skupinách. Každá skupina probírá své poznámky z videa a pak položenou otázku, ze které udělá skupina závěr. Následně necháme prostor na sdílení odpovědí v celé třídě.

V závěru diskuse řekneme žákům, že dnešní a následující setkání bude o globálním problému klimatických změn, ale že se na něj podíváme očima lokálních řešení.

3.3 Adaptační a mitigační opatření

 20 min

POMŮCKY: příloha 2a: Plánek imaginárního města, příloha 2b: Kartičky s opatřeními



Do každé skupiny dáme plánek imaginárního města a kartičky popisující adaptační či mitigační opatření. Jejich úkolem je vytřídit ta, která se dají v obci použít, a rovnou v mapě navrhnout, kde je uplatnit.

Např.:

- Izolace domů
— Investujme své finance do izolace domů za účelem snížení spotřeby energie.
- Využívání obnovitelných zdrojů energie
— Přestaňme těžit fosilní paliva a využívejme energii sluneční, větrnou či z biomasy.
- Změnit skladbu lesa (odolnější dřeviny, které odolají suchu a horku)
— Měňme skladbu lesů tak, aby odpovídala teplejšímu klimatu s běžnými epizodami letního sucha a horka.

Kompletní seznam opatření najdete v příloze 2: Soupis opatření.

Na činnost mají skupiny 15 minut. Pak necháme žáky, aby si prohlédli plány ostatních a porovnali, jaká opatření využili ostatní a kde.

Která opatření podle vás využívá naše obec? Necháme chvíli žáky tipovat a pak přejdeme k další části programu s tím, že nás příště bude čekat průzkum adaptačních a mitigačních opatření v naší obci.

3.4 Závěr

 10 min

POMŮCKY: papíry, tužky, flip či tabule



První část programu je u konce. Ve druhé části se podíváme na to, jak se na snižování dopadu klimatických změn podílí obec a naše nejbližší okolí.

Společně se žáky vymyslíme otázky, na které bychom mohli v terénu vypozerovat odpovědi. Snažíme se vycházet z návrhů, které řeknou žáci, ale regulujeme je dle toho, co je a není reálné zjistit během 40 minut.

Příklady otázek, které můžeme v terénu zjistit:

- Kolik rodinných domů má na zahradě nádobu na odchyt dešťové vody?
- Jaká přibližná plocha (v %) na pozemku školy je zelená?
- Kolik stromů či keřů je na náměstí?
- Kolik z domů patřících obci má zelenou střechu?
- Jaké barvy na chodnících, parkovištích, lavičkách a fasádách domů jsou nejčastější?
- Kolik budov má venkovní žaluzie?
- Kolik je volných/obsazených parkovacích míst?
- Jaká je obsazenost autobusů?
- Kolik osob sedí v projíždějících vozech?
- Jaký je poměr mezi počtem aut a cyklistů?
- Na jaký pohon jezdí městské autobusy?

Otázky by měly směřovat k adaptačním a mitigačním opatřením, která jsou ve městě zavedena.

DRUHÁ ČÁST – TERÉNNÍ VÝZKUM

3.5 Opatření v obci – co už funguje

 50 min

POMŮCKY: desky, papíry, tužky, mapa města či mapy v mobilním telefonu



Žáci si ve skupinách rozdělí sektory v obci (různé ulice, náměstí, školu, sídliště či zástavbu rodinných domů) a zvolí si otázku z těch, které vytvářeli v první části, na niž budou chtít hledat odpověď.

Otázky mohou mít různý charakter, proto je možné, že některé skupiny budou mít otázek více. Například sledování obsazenosti automobilů je průběžný úkol, který se musí plnit po celý časový limit, ale počet sudů na dešťovou vodu na pozemku školy je rychlý úkol a tato skupina by mohla mít otázek více.

Na průzkum v terénu dáme skupinám 40 minut. Po uplynutí této doby se sejdeme zpět ve škole. Zde skupiny sdílí své výsledky a postup, jak je zjišťovaly a kde.

V závěru každé prezentace poprosíme skupinu, aby řekla, co ze zjišťované otázky funguje a co by se dalo zlepšit.

Např.: Skupina zjistí, že v 8 z 10 osobních aut sedí jen jeden člověk. V tomto případě by se dalo změnit to, že by např. obec měla sdílené vozy, nebo alespoň podporovala tuto myšlenku, jízdné hromadnou dopravou by mohlo být levnější, stojany na kola dostupnější... Případně jiná skupina zjistí, že na pozemku školy je jedna nádoba na dešťovou vodu. Takže k zachytávání dochází, nicméně daly by se umístit i další nádoby a skupina může vytipovat místa, kam.

Po každé prezentaci necháme ještě prostor na případné dotazy či návrhy ostatních žáků.

3.6 Nová opatření – co by obec mohla posunout

🕒 10 min

POMŮCKY: flipový papír, tužky



Navazujeme na předešlou aktivitu. V tuto chvíli máme od skupin návrhy na opatření, která by se dala zavést, vylepšit, posunout.

Všechny návrhy zapíšeme na flipový papír či tabuli tak, aby k seznamu mohli přistoupit jednotlivci. Každý ze třídy nyní dostane 3 hlasy, které může přidělit některému opatření ze seznamu. Může dát všechny tři hlasy jednomu, nebo je může jakkoli rozdělit.

Hlasy přiděluje podle své odpovědi na otázku: „Jaké z těchto opatření mohu pomoci realizovat?“

Počítáme hlasy a zvýrazníme to opatření, které má nejvíce bodů.

Poznámka: Pokud se stane, že v návrzích již při tvorbě seznamu padnou věci, které jsou hodně dlouhodobého charakteru a vyžadovaly by zvláštní projekt (změna pohonných hmot městské hromadné dopravy, změna dláždění chodníků, ozelenění střech...) můžeme je před hlasováním „vyškrtnout“ – přepsat na list dlouhodobých úkolů. V případě, že by žáci projevili zájem se některým dlouhodobým opatřením věnovat, doporučujeme se přihlásit do programu Světová škola (<https://www.svetovaskola.cz/>).

3.7 Jak prosadit změnu

🕒 20 min

POMŮCKY: flip, tabule, tužky, fixy



V tuto chvíli máme zvolená opatření, která bychom chtěli pomoci realizovat. Co je potřeba udělat pro to, abychom mohli začít měnit své okolí? Necháme žáky diskutovat, podávat návrhy.

Měli bychom dojít k reálnému plánu, který bude obsahovat všechny kroky, které povedou k zavedení našeho návrhu do praxe.

Např.:

- Zjistit informace o technologii.
- Zjistit, komu patří pozemek.
- Dát dostatek faktických argumentů pro změnu.
- Zjistit, které firmy se zabývají touto problematikou (stavební firmy, zahradnické firmy...).
- Najít příklady dobré praxe.
- Zjistit úřední hodiny na úřadě a sjednat si schůzku...

Pokud budeme chtít (a doporučujeme to) dotáhnout lekci až do konce, sepíšeme kromě plánu krok za krokem i ke každému bodu termín a osobu odpovědnou za splnění dané části procesu.

Pokud nemáte kapacitu na větší skupinové úkoly (které jsou vhodné pro projektovou výuku), pak směřujte žáky k osobní odpovědnosti. Vyberte si taková opatření, která může začít aplikovat každý sám nebo třída.

Např.:

- Budu více využívat hromadnou dopravu.
- Na školní akce budeme jezdit vlakem.
- Zkusíme prosadit více zeleně na školním pozemku.
- Jako třída budeme sponzorovat ekologický projekt.
- Zjistím, jakou energii používáme doma.
- Na zahradě začnu sbírat dešťovou vodu.
- Budu se sprchovat kratší dobu.

Poznámka: Pokud si žáci zvolí vlastní strategii, kterou chtějí vyzkoušet, i u ní domluvte termíny. Jak dlouho budou nové chování „testovat“, kdy a kdo zjistí potřebné informace k pozemku školy, kdy a jak vyberou organizaci, kterou chtějí podpořit...

3.8 Reflexe

🕒 10 min

POMŮCKY: žádné



V závěru se zeptáme žáků:

- Jak je na tom podle vás naše obec (město, městská část) s opatřeními proti změnám klimatu?
- Jak může ke zmírnění klimatických změn přispět každý z nás?

Seznam příloh

- příloha 1: Citáty
- příloha 2: Soupis opatření
- příloha 2a: Plánek imaginárního města
- příloha 2b: Kartičky s opatřeními

Použité zdroje a užitečné odkazy

Průvodce změnou klimatu [online]. Klimatická změna [cit. 5. 10. 2021].

Dostupné z: <https://www.klimatickazmena.cz/cs/vse-o-klimaticke-zmene/pruvodce-zmenou-klimatu/>

Metodické materiály [online]. Na Zemi [cit. 5. 10. 2021].

Dostupné z: <https://www.nazemi.cz/cs/metodicke-materialy>

EcolnstitutVeronica, 2016, Příčiny globální změny klimatu (1. díl), YouTube video. [5. 10. 2021].

Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=vM4ULyn9tKU>

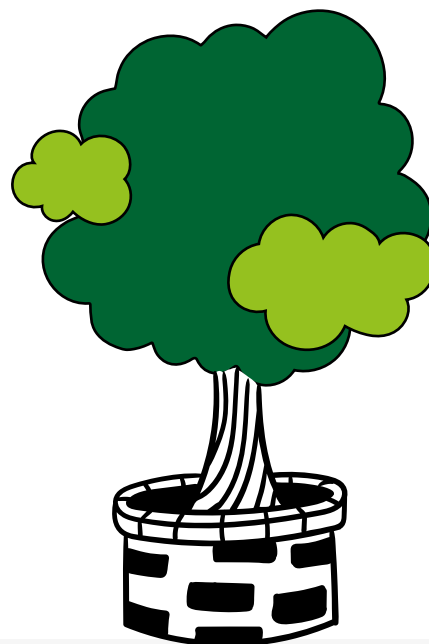
EcolnstitutVeronica, 2016, Příčiny globální změny klimatu (2. díl), YouTube video. [5. 10. 2021].

Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=xUpNfkRIIUG>

EcolnstitutVeronica, 2016, Adaptace na změnu klimatu (3. díl), YouTube video. [5. 10. 2021].

Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=JamRaMtikPo>

Pro obrázkové přílohy byly použity volně dostupné internetové databáze a archiv organizace ADRA.



Projekt byl podpořen z prostředků České rozvojové agentury a Ministerstva zahraničních věcí v Programu zahraniční rozvojové spolupráce ČR.



Varianta 1

„Je ale jasné, že klimatická změna je tady a stojí za ní člověk. Patří to k vědeckému poznání a zpochybňovat to, považuji za krajně nezodpovědné.“

Michal Marek, ředitel Ústavu výzkumu globální změny Akademie věd České republiky

.....

„Podívejte se, co se stalo dinosaurům, jak vymřeli? To přece nezpůsobili lidé. Globální oteplování je strašák, který se některým lidem hodí do krámu. Pokud se klimatické změny skutečně odehrávají, není to vlivem člověka, nýbrž přírody. Existují sopečné erupce – při těch se přeci do vzduchu dostávají uhlíkové emise. I oceány to způsobují.“

Pauline Hansonová, australská politička

.....

„Koncept globálního oteplování byl vytvořen Číňany ve prospěch Číny, aby způsobil nekonkurenceschopnost amerického průmyslu.“

Donald Trump, bývalý americký prezident

.....

„Někteří lidé říkají, že klimatická krize je něco, co jsme způsobili všichni. To ale není pravda. Pokud jsme totiž vinni všichni, tak nemůžeme vinit nikoho. Ale někdo za to zodpovědný je. Někteří lidé, některé společnosti, a zejména někteří politici věděli přesně, jaké hodnoty obětují, když nadále vydělávají obrovské množství peněz. A já si myslím, že mnoho z vás, kdo tu dnes sedíte, patříte do té skupiny lidí.“

Greta Thunbergová, šestnáctiletá studentka, v lednu 2019 na Světovém ekonomickém fóru v Davosu

.....

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

Zdeněk Žalud, bioklimatolog, vědecký pracovník Ústavu výzkumu globální změny AV ČR a pedagog na Mendelově univerzitě v Brně

Varianta 2

„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 ČR

.....

„Historická věta ‚ječmen na pivo, pšenice na koláče, oves pro koně‘ dala evropskému pivovarství a sladařství nový směr. Změnit ho ale mohou klimatické změny na počátku 21. století. Počínaje rokem 2000 se pěstitelé ječmene potýkají s problémy stále častěji. Již první ročník nového tisíciletí byl charakterizován jako nejhorší za posledních třicet let. Problémem byly plísňe a vysoký obsah bílkovin. Sladovny zpracovávají to, co je k dispozici, a nekvalitní ječmen je nutí improvizovat v technologii. Od zpracování sladů z loňské sklizně dochází v pivovarech k problémům s hloubkou prokvašení a kolísá sensorická stabilita piva.“

Josef Prokeš, vedoucí analytické zkušební laboratoře Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského – Sladařského ústavu Brno

.....

„Klimatické změny vedou k sociálním změnám. To může vést k válkám, občanským válkám, brutálním represím a následně k totalitarismu. Ženám se ve válkách nedaří dobře – mnohem hůř než v období míru.“

Margaret Atwoodová, spisovatelka (Příběh služebnice)

.....

„Z diskusí o klimatických změnách se stává nové náboženství, a dovolte mi proto, abych byl kacířem. Již miliony let se na této planetě střídají teplá a chladná období. A nejsem si jist, zda základem oteplování je právě lidská činnost, ale ne třeba pohyby zemské osy.“

Miloš Zeman, prezident ČR

.....

„Při referování o klimatické změně se upřednostňují fotky ledních medvědů před vyobrazením lidí, které zabíjíme svou nečinností.“

Asad Rehman z neziskové organizace War on Want, únor 2019, časopis Alarm

Varianta 3

„Neustálé omílání litanie a časté přehánění špatného stavu životního prostředí má vážné důsledky. Vyvolává v nás strach a nutí nás k tomu, abychom věnovali více zdrojů a pozornosti řešení imaginárních problémů a ignorovali přitom skutečné a naléhavé (možná mimoekologické) otázky. Proto je tak důležité znát skutečný stav světa. K tomu, abychom mohli dělat nejlepší možná rozhodnutí, potřebujeme zjistit fakta a mít co nejlepší možné informace.“

Bjørn Lomborg, v současnosti hostující profesor Kodaňské obchodní fakulty a ředitel think tanku Centra Kodaňského konsensu

.....

„Na překrásném středozápadě dosahují teploty minus 51 °C. Jde o vůbec nechladnější zaznamenané teploty a v dalších dnech má být ještě 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

.....

„Energie není jen to, co potřebujete k provozu vašeho domu a auta. Je to podstata téměř každé součásti vašeho života: jídla, které jíte, oblečení, které nosíte, domu, kde žijete, produktů, které používáte. Chceme-li zastavit oteplování planety, potřebujeme udělat zásadní změny v tom, jak vyrábíme věci, pěstujeme potraviny, přesouváme lidi a zboží – nestačí řešit jen to, jak dostáváme energii do našich domovů a automobilů.“

Bill Gates, nejbohatší člověk na světě, se na svém webu zabývá globální změnou klimatu

.....

„Civilizace potřebuje energii, ale spotřeba energie nesmí civilizaci zničit.“

Papež František I.

.....

„To, co mě skutečně znepokojuje, je způsob, jakým jsou témata související s životním prostředím zneužívána různými politickými nátlakovými skupinami k útoku na principy, které jsou základem svobodné společnosti. Ukazuje se, že v diskusi o klimatických změnách nejsme svědky střetu různých názorů na životní prostředí, ale střetu názorů na lidskou svobodu.“

Václav Klaus, bývalý prezident ČR

Izolovat domy

Investujeme do izolace domů za účelem snížení spotřeby energie.

Využívat obnovitelné zdroje energie

Přestaňme těžit fosilní paliva a využívejme energii sluneční, větrnou či z biomasy.

Změnit skladbu lesa (odolnější dřeviny, které odolají suchu a horku)

Měňme skladbu lesů tak, aby odpovídala teplejšímu klimatu s běžnými epizodami letního sucha a horka.

Splachovat toaletu užitkovou vodou

Kde to jde, využívejme užitkovou, šedou či dešťovou vodu.

Zachytávat dešťovou vodu

Nejen na vlastních zahrádkách, ale i na městské parky či květináky využívejme dešťovou vodu.

Budovat studně i v centrech měst

Studny mohou město nejen okrášlit, ale pomohou se zásobami vody.

Budovat hráze

Snažme se zadržet vodu v naší krajině tam, kde to má smysl.

Nestavět obydlí v povodňových oblastech

Respektujme povodňové oblasti a stavějme mimo ně. Voda se při záplavách musí někde rozlít.

Neorat po spádnici

Zabraňme odplavování půdy z polí.

Obnovit meze

Meze, případně keře či travnaté průlehy pomohou udržet zeminu na poli.

Meandrovat potoky

Zajistěme, aby potoky mohly meandrovat a rozlévat se, čímž se zpomalí jejich průtok, zvýší se vsakování a eliminuje se souběh povodňových vln z více potoků současně.

Používat jímky na vsakování dešťové vody

Budujme systémy jímání a vsakování dešťové vody namísto jejího odvodu do kanalizace.

Sázet stromy podél ulic

Stromy nám dají stín a potřebný oddech od slunce.

Používat světlou dlažbu

Světlé povrchy odrážejí teplo a tím snižují okolní teplotu.

Využívat světlé fasády

Světlé povrchy odrážejí teplo.

Osazovat střechy rostlinami

Pokud máme možnost, nechme střechu porůst zelení.

Snížit teplotu v místnosti na 18 °C

V zimě nepřetápějme místnosti, raději si vezměme vrstvu oblečení navíc.

Větrat nočním průvanem

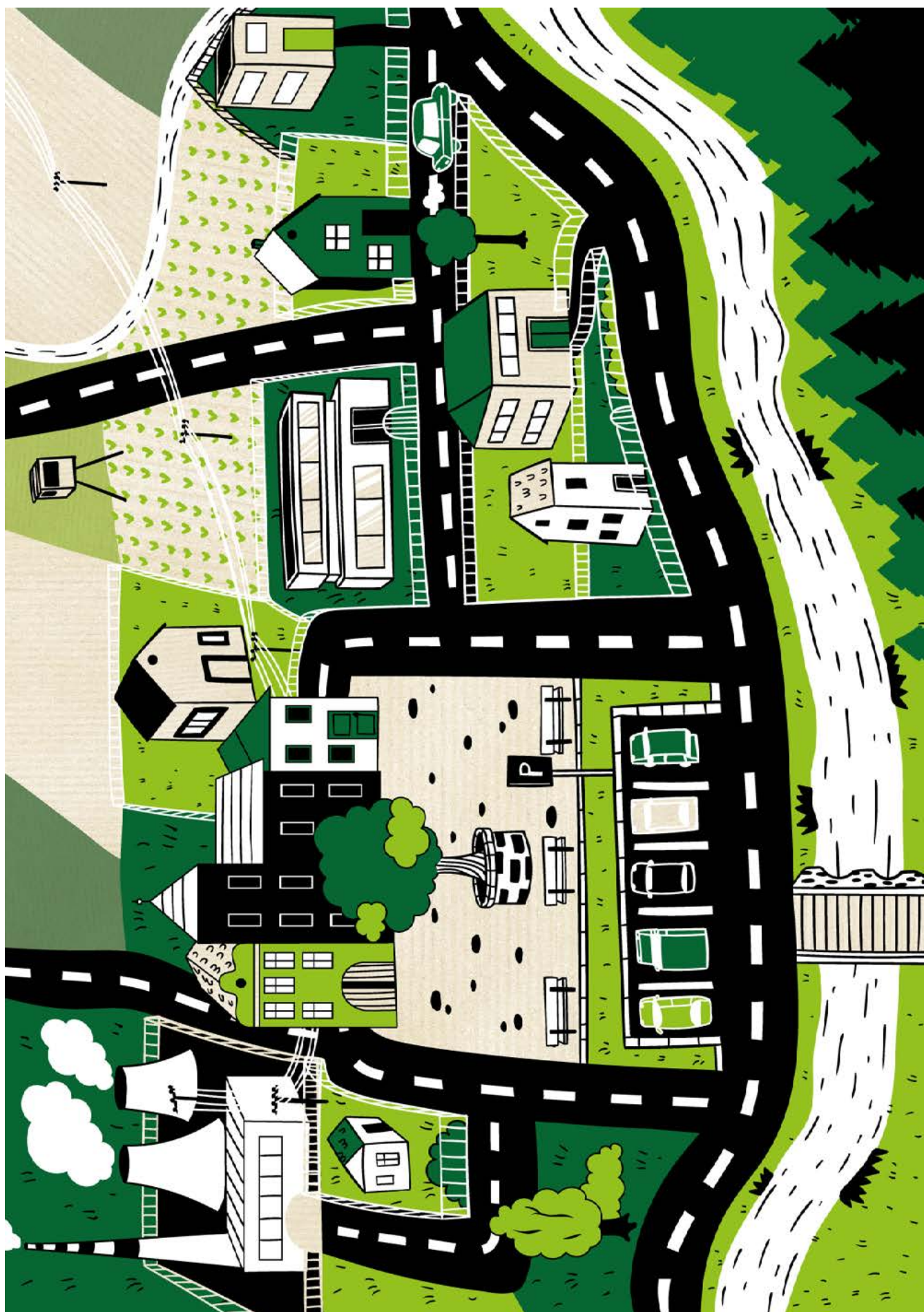
V létě větrejme raději přes noc. Místnost se ochladí a nebudeme potřebovat klimatizaci. Přes den pak nechávejme okna a dveře zavřené.

Omezit individuální automobilovou dopravu

Kde to jde, využívejme hromadnou dopravu, sdílení jízdy či sdílené dopravní prostředky.

Omezit spotřebu masa

Snížením spotřeby masa z intenzivních chovů snížíme nutnost využívání chemických hnojiv pro pěstování krmiva a nutnost odlesňování pro získání nových polí. Živočišná výroba je oproti rostlinné mnohonásobně náročnější na spotřebu vody a energie.



	Využívat obnovitelné zdroje energie		Zachytávat dešťovou vodu		Budovat sluneční i v centrech měst		Podél ulic vysázet stromy		Osazovat střechy rostlinami
	Snížit teplotu v místnosti		Větrat nočním průvanem		Omezit individuální automobilovou dopravu		Neorvat po spádnici		Obnovit meze
	Spalňovat toaletu užítkovou vodou		Používat jímky na vsakování dešťové vody		Používat světlou dlažbu		Využívat světlé fasády		Omezit spotřebu masa

