



METODICKÁ PRÍRUČKA PRE ŠKOLY

CLIMATE CHANGE LIVING LAB

Project "Climate change and environment education centre in Dropie" supported for additional demonstration measures and educational programmes received a financial contributions 1 200 000 € from Iceland, Liechtenstein and Norway through EEA Grants. The project is co-financed from the state budget of Slovak Republic in the amount of 180,000 €. The aim of the project is to create a demonstration Eco centre in Dropie with implemented adaptation and mitigation measures which will serve the general public.

To find out more about programmes and projects funded by the EEA Grants in Slovakia, you are welcome to visit site:

www.eeagrants.sk or www.norwaygrants.sk

Projekt „Stredisko pre zmenu klímy a environmentálnu výchovu (Living Lab) v Dropie“ využíva grant vo výške 1 200 000 eur od Islandu, Lichtenštajnska a Nórska prostredníctvom grantov EHP a Nórskeho grantov. Projekt je spolufinancovaný zo štátneho rozpočtu Slovenskej republiky vo výške 180 000 eur. Cieľom projektu je vytvoriť komplexné vzdelávacie centrum, ktoré zabezpečí získanie príslušných vedomostí a zručností potrebných na podporu a implementáciu opatrení na zmiernenie dopadov zmeny klímy a adaptáciu na ňu a dosah na miestnu komunitu.

Ak sa chcete dozvedieť viac o programoch a projektoch financovaných z grantov EHP a Nórska na Slovensku, navštívte stránku:

www.eeagrants.sk alebo www.norwaygrants.sk

Projektoví partneri:



TRONDHEIM
MUNICIPALITY



SLOVENSKÁ
AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO
PROSTREDIA
SLOVAK
ENVIRONMENT
AGENCY



OBSAH

Metodické pokyny.....	3
Schladí klímu klimatizácia?	7
Antroposcéna	25
Od Tatier k Dunaju.....	53
Ráno ma osvieti	73
Zmobilizujem sa	95
V práci som cool.....	113
Nenakupujem do koša	129
Jem, čo viem.....	157
Vytváram ostrovy života.....	183
Dnes si to užijem	199





METODICKÉ POKYNY PRE PRÁCU S PRÍRUČKOU







Milí učители a koordinátori environmentálnej výchovy, táto príručka vznikla v nadväznosti na kampaň Zatoč s odpadom, ktorá prebiehala v školských rokoch 2021/22 a 2022/23. Rozhodli sme sa preto pokračovať v rovnakom štýle, a tentokrát sme sa zamerali na veľmi horúcu a aktuálnu tému – klímu. Zmena klímy je tu s nami už niekoľko rokov a napriek tomu nám pripadá vzdialená. Naším cieľom je, aby si všetci uvedomili, že zmena klímy je tu a teraz. Každý deň ju ovplyvňujeme a ona ovplyvňuje nás, brnká na naše emócie a volá nás do akcie! Veríme, že myšlienky vložené do tejto publikácie nezostanú len v zásuvkách kabinetov a učební, že im vdýchnete nový život, a že prostredníctvom vás sa dostanú k žiakom, aj k ich rodičom, príbuzným či kamarátom.

ŠTRUKTÚRA METODICKEJ PRÍRUČKY

Príručka pozostáva z 10 tém, ktoré sú zoradené od septembra do júna. Témy sú cielene vybrané podľa významných environmentálnych dní (VED), pri príležitosti ktorých môžete jednotlivé aktivity realizovať (Tabuľka 1). Zároveň témy sú usporiadané od všeobecných ku konkrétnym, pri ktorých sme sa zamerali na dôležité súvislosti medzi zmenou klímy a naším každodenným životom – od skorého rána, až kým večer nejdeme spať. Učiteľ má možnosť prispôbiť aktivity školskému vzdelávaciemu programu, navrhnutým významným dňom alebo ich kombinovať podľa vlastnej potreby.

Tabuľka 1
Prehľad tém a významných environmentálnych dní zoradených podľa mesiacov

MESIAC	NÁZOV TÉMY A JEJ ZAMERANIE	VED	IKONA
September	Schladí klímu klimaticzacia? <ul style="list-style-type: none"> počasie, prirodzený skleníkový efekt, kolobeh uhlíka, význam stromov 	Svetový deň čistého ovzdušia a modrej oblohy (7. 9.) Medzinárodný deň ochrany ozónovej vrstvy Zeme (16. 9.)	
Október	Antropocéna <ul style="list-style-type: none"> antropocén, príčiny, dôsledky zmeny klímy, riešenia 	Svetový deň potravín (16. 10.) Medzinárodný deň stromov (20. 10.) Deň pôvodných odrôd jablák (21. 10.)	
November	Od Tatier k Dunaju <ul style="list-style-type: none"> situácia na Slovensku, dôsledky zmeny klímy na Slovensko 	Svetový deň urbanizmu (8. 11.)	
December	Ráno ma osvieti <ul style="list-style-type: none"> kolobeh vody, energie a ich spotreba a súvis so zmenou klímy, šetrenie energiou 		

Január	Zmobilizujem sa <ul style="list-style-type: none"> doprava a jej vplyv na zmenu klímy, udržateľná mobilita 		
Február	V práci som COOL <ul style="list-style-type: none"> spotreba energií na pracovisku/v škole a súvis so zmenou klímy 		
Marec	Nenakupujem do smetného koša <ul style="list-style-type: none"> nakupovanie, odpad a súvis so zmenou klímy 	Svetový deň spotrebiteľských práv (15. 3.) Svetový deň recyklácie (18. 3.)	
Apríl	Jem, čo viem <ul style="list-style-type: none"> potraviny, odpad z jedla, uhlíková stopa potravín 	Svetový deň zdravia (7. 4.) Svetový deň Zeme (22. 4.)	
Máj	Vytváram ostrovy života <ul style="list-style-type: none"> biodiverzita a jej význam pri zmene klímy, opeľovače, biodiverzita v meste a na vidieku 	Medzinárodný deň biologickej rozmanitosti (22. 5.)	
Jún	Dnes si to užijem <ul style="list-style-type: none"> ako trávenie nášho voľného času súvisí so zmenou klímy, cestovanie, nakupovanie, používanie mobilov 	Deň za správne rozhodnutie (1. 6.) Svetový deň životného prostredia (5. 6.)	

Každá téma o klíme obsahuje: 1. všeobecnú časť a 2. námety na aktivity.

Všeobecná časť prináša teoretické aj praktické informácie a je štruktúrovaná týmto spôsobom:

Treba vedieť

Kľúčové informácie o téme a podstate problému.

Hlbšie do témy

Zdroje použitých informácií, ako aj linky na užitočné webové stránky, videá, dokumenty a pod.

Ideme na to!

Praktická výzva, ktorú môžete so žiakmi zrealizovať, a tak prispieť k riešeniu načrtnutého problému.

Cieľ 2030

Kľúčový environmentálny cieľ týkajúci sa danej témy a vyplývajúci zo strategických dokumentov.

V čom to viazne

Hľadanie príčin, prečo sa nám daný cieľ nedarí naplňať, a aká je v tomto snažení úloha jednotlivca.





Výzva

Daná výzva je koncipovaná ako postupnosť krokov. Jej realizáciou môže každý z nás prispieť k riešeniu problému zmeny klímy. Môže byť uskutočňovaná ako doplnková aktivita, zadanie na domácu úlohu, projekt, či skupinová výzva pre triedu či školu.

Upozornenie: Na stránke kampane klímaTYzuj sa môžete nájsť všetky výzvy. Môžete sa do nich zapojiť súťažne do 30. júna 2024. Kampaň bude následne pokračovať aj v ďalšom školskom roku od septembra 2024 do konca júna 2025.

Výzva vhodná pre významný environmentálny deň, pri príležitosti ktorého môžete spolu so žiakmi uskutočniť výzvu a navrhované aktivity.

Námety na aktivity sú členené podľa jednotlivých stupňov škôl a sú odlišené farebným kódom:

-  materské školy – svetlozelený,
-  základné školy 1. stupeň – fialový,
-  základné školy 2. stupeň – tmavozelený,
-  stredné školy – khaki.

Pri ich tvorbe sme sa opierali o päť kľúčových princípov klimatického vzdelávania. Inšpirované publikáciou *Klima se mění - a co my? Proč a jak se učit o změně klimatu* (MŽP ČR, 2021):

1. **Budíme kritickí** – rozvíjame kritické a systémové myslenie, rôzne pohľady na tému, pátrajme aj pod povrchom ľadovca, nepodsúvame jediné možné riešenie.
2. **Budíme blízki a hmatateľní** – skúmame problémy z blízka, v našom okolí, meste, škole, ktoré sa nás priamo dotýkajú
3. **Budíme vizionári** – rozvíjame predstavivosť detí, podporujeme ich v tvorbe vízií
4. **Budíme akční** – podporujeme schopnosť konať, aktívne pristupovať k riešeniu, sami konáme na rôznych úrovniach
5. **Budíme pozitívni** – pracujeme s emóciami, posilujeme pozitívne pocity a vieru v naše schopnosti

Každá aktivita je spracovaná na samostatnom liste, ktorý obsahuje:

Názov listu

Spoločný názov pre súbor vzájomne na seba nadväzujúcich aktivít pre daný stupeň školy. Aktivity sú navrhnuté v zmysle trojfázového modelu učenia (evokácia – uvedomenie – reflexia) a vlastných didaktických prístupov SAŽP.

Ciele

Ciele neformálnej environmentálnej výchovy vzdelávania a osvedy formulované ako kľúčové kompetencie, ktoré sa aktivitami naplňujú, a ciele klimatického vzdelávania z publikácie *Klima se mění - a co my?*

Mysli a cíť (evokácia)

Aktivitami v tejto časti motivujeme, rozvíjame kritické a tvorivé myslenie, citový vzťah k svojmu životnému prostrediu, empatiu, motiváciu pre životné prostredie a jeho lokálne problémy.

Poznaj a skúmaj (uvedomenie)

Aktivitami v tejto časti formujeme vedomosti, porozumenie procesom a problémom životného prostredia, podporujeme hľadanie a skúmanie rôznych riešení a stratégií, schopnosť vyjadrovať svoj názor a postoj, ponúkame alternatívy a pozitívne príklady dobrej praxe a inšpirácie z prírody.

Konaj a meň (reflexia)

Aktivitami v tejto časti rozvíjame schopnosť použiť získané poznatky v každodennom živote, zameriavame sa na rozvoj komunikačných zručností a spolupráce, uvedomenie vlastnej sily a schopnosti byť aktérom zmeny, meniť a ovplyvňovať svoje okolie.

Pomôcky

Rôzne druhy pomôcok, ktoré sú potrebné k realizácii aktivít (napr. básničky, otázky do diskusie, tajničky, teoretické podklady pre učiteľa, kvízy či pracovné listy pre žiakov). Sú uvádzané na samostatných listoch.

ZOZNAM TÉM

Téma	Aktivity	Strana
Schladí klímu klimatizácia?	O ročných obdobiach	11
	Zdravie a význam stromov	14
	Dokáž skleníkový efekt!	19
	Uhlíková detektívka	21
Antroposcéna	V meste	29
	Súboj paradajok	31
	Hrdinovia klímy z antropocénu	35
	Čriepky budúcnosti	47
Od Tatier k Dunaju	Som malý lienkológ	55
	Mladí zoológovia	60
	Raz budem meteorológ	63
	Rôznymi očami	70
Ráno ma osvieti	Okolo slnka	77
	Zdroj mojej energie	81
	Energicky a šetrne	85
	Úspešný príbeh	88
Zmobilizujem sa	Na stope dopravným prostriedkom	97
	Moja cesta do školy	99
	Inžinieri a architekti	103
	Obecné zastupiteľstvo	105

V práci som COOL	Au, to páli!	117
	Odkiaľ sa berie teplo v radiátore?	119
	Teplo v škole	121
	Energoaudit	124
Nenakupujem do smetného koša	V obchode	131
	Odpad budúcnosti	134
	Nakupujem, teda som	138
	Budúcnosť bez obalu	145
Jem, čo viem	Čerešničky, čerešne	153
	Jedlo okolo nás	164
	Cesta môjho jedla	169
	Menu pre zmenu	176
Vytváram ostrovy života	Ekobádateľ	185
	Cestovateľ v čase	188
	Swaper	193
	Dobrovoľník	196
Dnes si to užijem	Keď sa počasie zblázni	203
	Zodpovedný ku klíme	206
	Stopa cestovania	211
	Klíma kvízovanie	215

SEPTEMBER

SCHLADÍ KLÍMU KLIMATIZÁCIA?



Schladí klímu klimatizácia?

Treba vedieť

Naša Zem je planétou, ktorá umožňuje život taký, ako ho poznáme.

Pre každé územie našej planéty je **charakteristická klíma** alebo podnebie. Ide o dlhodobý charakteristický režim počasia, ktorý je podmienený viacerými faktormi, ako je prúdenie vzduchu, vlastnosti [zemského povrchu](#) (rozloženie kontinentov, oceánov a morí, členitosť, vegetačný pokryv), ale aj ľudská činnosť (odlesňovanie, výstavba vodných nádrží). Podľa veľkosti dejov, ktoré vytvárajú klímu alebo podľa jej priestorového rozsahu, sa rozoznávajú: makroklima, mezoklima a mikroklima, príp. miestna klíma. (Encyklopaedia Beliana, SAV)

Vieme, že **klíma našej planéty sa otepľuje**. Toto oteplenie pociťujeme takmer každý deň. My ľudia máme široký výber možností, ako sa ochladiť. Dáme si studený nápoj, zmrzlinu, osviežime sa kúpeľom v studenej vode, schováme sa v tieni stromu, vyzlečieme si šaty, či zapneme klimatizáciu (ktorú familiárne nesprávne nazývame klímou a ktorá spotrebúva energiu). Naša planéta si však nemôže zapnúť klimatizáciu. Ako sa teda ochladí? Má svoje vlastné prirodzené regulačné mechanizmy, ktoré fungujú doslova ako klimatizácia. Vedia teplotu znížiť či zvýšiť. Aké sú to mechanizmy?

1. Prirodzený skleníkový efekt súvisí s pohlcovaním tepelného žiarenia atmosférou Zeme. Vďačíme za to práve výskytu skleníkových plynov, ktoré bránia úniku tepla naspäť do vesmíru a bez ktorých by teplota zemského povrchu bola asi – 18 °C a nie 14 °C, čo je terajší globálny priemer.

2. Kolobeh uhlíka. Uhlík sa vyskytuje v živej a neživej prírode. Najviac ho nájdeme obsiahnutý v mineráloch, v schránkach morských živočíchov v oceáne, je viazaný v nerastných surovinách (ropa, uhlie, zemný plyn) a v atmosfére je zastúpený vo forme CO₂. Významnú úlohu v jeho kolobehu zohrávajú zelené rastliny (fotosyntéza a dýchanie). Pri viazaní uhlíka je významným faktorom aj oceán: atmosférický oxid uhličitý sa rozpúšťa na morskej hladine (čím je voda chladnejšia, tým viac CO₂ môže pohltiť). Na morskom dne ho viažu baktérie. Vo vyšších vrstvách oceánu zase fytoplanktón (riasy, sinice), ktoré ukladajú oxid uhličitý do svojich tkanív a schránok.

3. Lesy na našej planéte pokrývajú približne 31 % z celkovej rozlohy pevniny. Pralesy, ktoré dostali pomenovanie pľúca Zeme, dokážu účinne zachytávať CO₂. Žiaľ, neúmerný výrub stromov kvôli získaniu novej poľnohospodárskej pôdy a zmena klímy spôsobujú, že tropické lesy strácajú schopnosť zachytávať oxid uhličitý. V porovnaní s rokom 1990 dokážu amazonské pralesy absorbovať len jednu tretinu škodlivých látok. Prales prestáva fungovať ako pľúca Zeme.

Život rastlín, živočíchov a fungovanie celkového ekosystému závisí od klímy. A tá sa v priebehu miliónov rokov menila a mení. Dochádza k zmene podnebia – teplejšie obdobia sa striedajú s chladnejšími a tie suchšie s vlhkými.

Do týchto dlhodobých procesov však **vstúpil človek**. V dôsledku jeho činnosti vzrástli koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére, ktoré zachytávajú viac tepla, ohrievajú povrch zeme a spôsobujú globálne otepľovanie.

Zmena klímy je zmena spôsobená priamo alebo nepriamo ľudskou činnosťou, ktorá mení zloženie svetovej atmosféry a ktorá je navyše pozorovaná, na rozdiel

od prirodzených zmien klímy za porovnateľné časové obdobie. Predstavuje jednu z najväčších environmentálnych, sociálnych a hospodárskych hrozieb súčasnosti. John Kerry (špeciálny vyslanec pre boj proti zmene klímy z USA) sa v Jakarte v roku 2014 vyjadril, že zmena klímy môže byť najhoršou „zbraňou hromadného ničenia“.

Klímu našej planéty nedokáže schladiť žiaden moderný vynález či gigantická klimatizácia. Ale **my, ľudia, áno**. Svojimi každodennými činmi, uvedomelou a zmenou životného štýlu.

Hlbšie do témy

- [Česká televízia](#) – video s pokusom o vplyve CO₂ na klímu.
- [Globe](#) – zaujímavé aktivity o kolobeh uhlíka.
- [Klimatizácia Levice](#) – článok o histórii klimatizácie.
- [Ministerstvo životného prostredia](#) – prehľad strategických dokumentov prijatých k zmene klímy, informácie o Európskej zelenej dohode, mitigačných a adaptačných opatreniach.
- [Mladí reportéri](#) – prehľad pojmov a strategických dokumentov o klimatickej kríze.
- [Mladí za klímu](#) – vysvetlenie skleníkového efektu.

Ideme na to!

Cieľ 2030

Zvýšiť komplexným a holistickým prístupom adaptačnú schopnosť lesov na prebiehajúcu a očakávanú zmenu klímy (Akčný plán pre implementáciu Stratégie adaptácie SR na zmenu klímy).

V čom to viazne

Stromy patria k najúčinnjším pomocníkom v boji proti zmene klímy. Majú množstvo funkcií. Okrem estetickej funkcie ovplyvňujú miestnu mikroklimu, absorbujú oxid uhličitý (dospelý strom dokáže absorbovať až 150 kg CO₂ ročne), filtrujú znečisťujúce látky v ovzduší, poskytujú tieň, zadržávajú vodu v krajine, spevňujú pôdu... Napriek tomu sa k nim správame ako k nepriateľom. Uprednostňujeme svoje ekonomické záujmy, lesy musia ustupovať poľnohospodárskej pôde či výstavbe. O stromy sa nestaráme, neošetrujeme ich, časté sú aj nepovolené výruby, či neodborné zásahy majúce za následok poškodenie, či vyhynutie stromu.

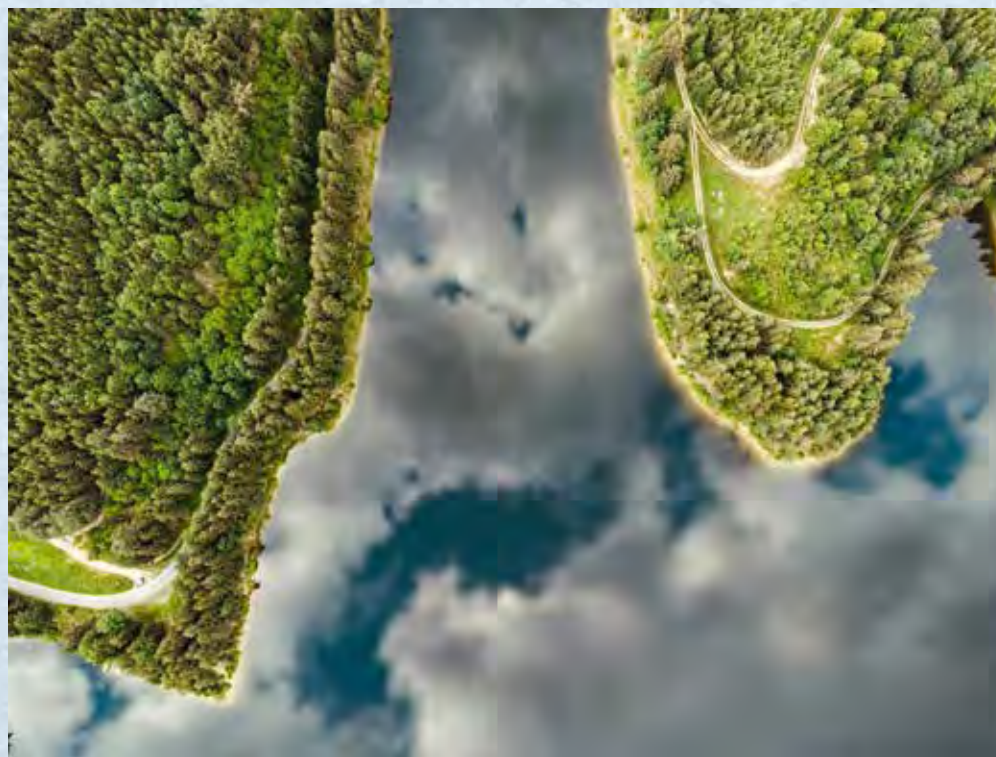
Výzva vhodná pre:
Svetový deň
čistého ovzdušia a modrej
oblohy (7. 9.)
Medzinárodný deň
ochrany ozónovej vrstvy
Zeme (16. 9.)

VÝZVA

Adoptuj si strom

Každý z nás má vo svojom okolí strom, ktorý mu prirástol k srdcu. Strom, za ktorý by sa v prípade jeho poškodenia či výrubu vedel postaviť a ochrániť ho. Stromy sú naši nemí priatelia, ktorí nám poskytujú viac, ako im dávame my. Musíme ich chrániť.

1. Vyberte si ľubovoľný strom vo svojom okolí. Určite, aký je to druh.
2. Adoptujte si ho a premyslite si, ako sa o neho budete starať (skrášlenie jeho okolia, vyzbieranie odpadu okolo stromu, odstránenie suchých vetiev, umiestnenie búdky pre vtáky...).
3. Adoptovať strom si môžete aj na diaľku. Na internete nájdete tipy na adopciu stromov.
4. O vaše skúsenosti so starostlivosťou o strom sa podelte na [Ewoboxe](#).



Envirospektrum, Peter Hazlinger, Tri zdroje života

O ročných obdobiach



- CIELE:**
- Identifikovať prvky počasia
 - Uvedomiť si zmeny v prírode počas roka



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Sadnite si spolu s deťmi do kruhu na koberec. Spýtajte sa ich, aké ročné obdobie je práve teraz. Aké ročné obdobia ešte poznajú? Na koberec postupne uložte obrázky s rôznym počasím v jednotlivých ročných obdobiach: sneženie, víchrica, slnko, dážď, sucho, hmla, rosa, inoväť a i. Postupne sa pýtajte detí, čo je na tých obrázkoch a či už z toho niektoré počasie zažili? Deti odpovedajú (áno, nie, podobné ako na obrázku). Vyzvite deti, aby roztriedili obrázky na 4 kôpky podľa ročných období (každé do iného rohu v triede) a aktivitu vyhodnoťte.

Môžete si preopakovať správne obliekanie podľa ročných období. Pozrite si animované [video Paxi - Střídání dne a noci a ročních období](#) od European Space Agency, ESA.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Vytlačte si obrázky na liste **Prejavy počasia** (v Pomôckach) a nastrihajte ich na kartičky. Vytvorte z nich hraciu plochu a zahrajte si s deťmi pexeso. Pri každej nájdenej dvojici sa porozprávajte o tom, k akému ročnému obdobiu patrí. Zamerajte sa na jeseň a pýtajte sa detí, aké počasie je typické pre jeseň.

Urobte si pokus, ako vzniká dážď. Na 5-litrový pohár z uhoriek spoločne nakreslite: na spodok do 1/3 pohára VODU (ktorá symbolizuje jazero, rieku či more), potom na vrch pohára OBLAKY a SLNKO. Medzi vodu a slnko TRI ŠÍPKY nahor a medzi oblaky a vodu TRI RADY KVAPIEK nadol. Naplňte pohár vodou do výšky, ktorú ste vyznačili ako vodu. Pohár prikryte mikroténovým vreckom, ktoré čo najtesnejšie upevnite. Vyložte pohár na slnko. Pozorujte proces odparovania vody (premenu na plyn – vodnú paru) a jej opätovné skvapalnenie a padanie v podobe kvapiek späť do vody.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

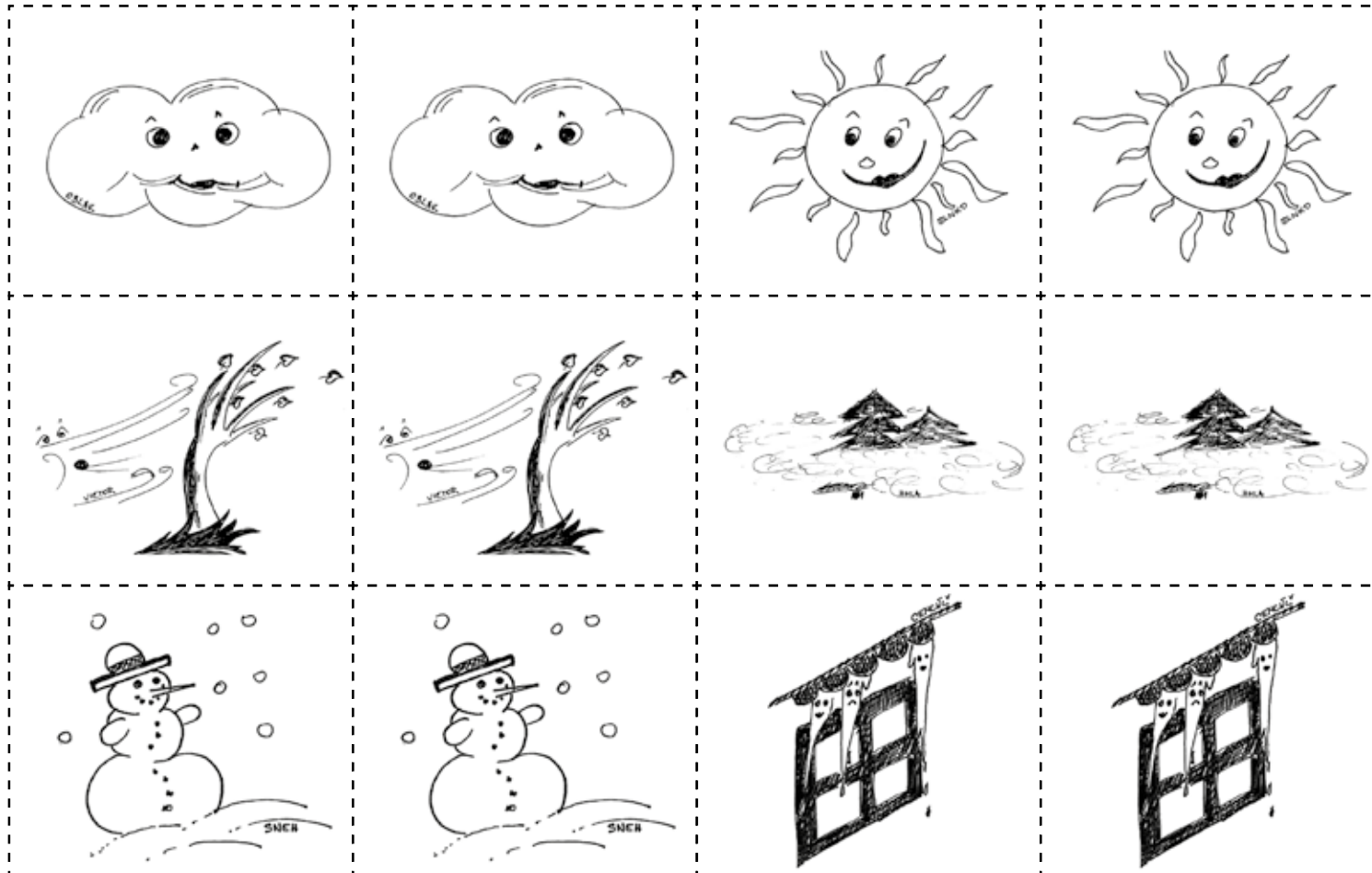
Vyrobte si s deťmi [stromy v rôznych ročných obdobiach](#). Ako kmeň posluží rolka toaletného papiera prerezaná na polovicu a nalepená na papier. Koruna bude vyrobená z nalepených kúskov vaty, ktoré deti vyfarbia prislúchajúcimi farbami podľa ročných období.

Dajte deťom vyfarbiť a vystrihnúť obrázky rastlín a živočíchov z pracovného listu **Život počas roka**. Rozprávajte sa, ku ktorému ročnému obdobiu by ich priradili a prečo. Po správnom určení si ich môžu nalepiť k prislúchajúcemu stromu.



Prejavy počasia

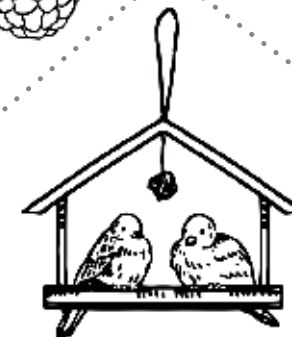
Vystrihni kartičky, rozlož ich na zem a zahraj si pexeso.





Život počas roka

Vyfarbi a vystrihni obrázky rastlín a živočíchov. Priradiť ich k ročným obdobiam, v ktorých ich pozoruješ.



Zdravie a význam stromov



- CIELE:**
- Poznať základné funkcie lesa
 - Pochopiť vplyv stromov na klímu planéty
 - Citlivosť a rešpekt k prírode



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Pripravte si čuchové a hmatové vrecúška obsahujúce jednotlivé časti stromov (čuchové – šišky, ihličie, listy a hmatové – konáre, listy, gaštany, bukvice, korene). Nechajte žiakov hádať, čo sa v nich nachádza. Na záver sa spýtajte, čo mali tieto veci spoločné a zistite, čo všetko vedia o stromoch a lesoch.

Na školskom dvore nakreslite kriedou maketu stromu. Úlohou žiakov bude z prírodných materiálov dotvoriť jednotlivé časti stromu (korene, kmeň, konáre, vetvy, listy) a rozprávajte sa o ich funkciách.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Vytlačte si obrázky **Funkcie stromov** z Pomôcok, nastrihajte ich (bez názvu funkcie) a ukryte niekde v areáli školského dvora. Úlohou žiakov bude ich nájsť a pomenovať. Obrázky môžu následne priradiť k časti stromu, ktorej sa daná funkcia týka.

Povedzte žiakom, že sa zahráte hru **Lekár stromov**. Ich úlohou bude pomocou voskoviek a A4 papiera vyrobiť „snímku“ z kmeňa vybraného stromu. Potom sa porozhliadnu, čo nájdu pod stromom a jeho blízkom okolí. Hľadajú dôkaz o zdravotnom stave stromu, či je zdravý alebo chorý, či mal nejaký úraz a pod. Následne pacienta (strom) zrakom, hmatom a čuchom vyšetrí. Zistené výsledky zapíšu do **Zdravotnej karty stromu** podľa inštrukcií v Pomôckach a stanovia výslednú diagnózu.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Dajte žiakom vypracovať pracovný list **Kamarát strom**. Porozprávajte sa s nimi o tom, ako môžeme stromy liečiť a chrániť. Neobídte ani slovo „klíma“, ktoré vylúštíte v tajničke. Čo znamená a akú spojitost má práve so stromami? Ktoré funkcie stromov s klímou súvisia?



Funkcie stromov



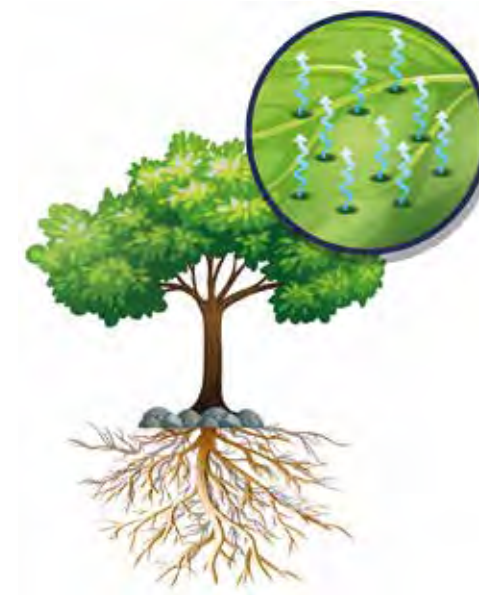
Poskytovanie tieňa



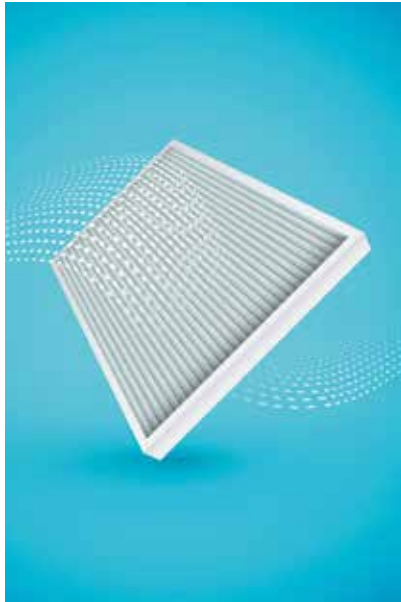
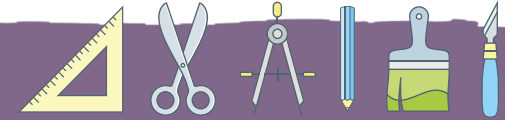
Podpora biodiverzity



Produkcia kyslíka



Zlepšovanie klímy



Zachytávanie nečistôt z ovzdušia, filtrácia



Zachytávanie CO₂



Zachytávanie vody v krajine



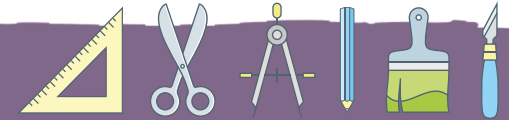
Ochrana pred eróziou pôdy



Vytváranie pôdy



Zlepšovanie čistoty vody



Zdravotná karta stromu

Vypíš zdravotnú kartu svojho pacienta – stromu. Podčiarkni zistené dôkazy, dopíš príznaky a stanov výslednú diagnózu.

Meno pacienta: Druh stromu: Stanovená diagnóza:

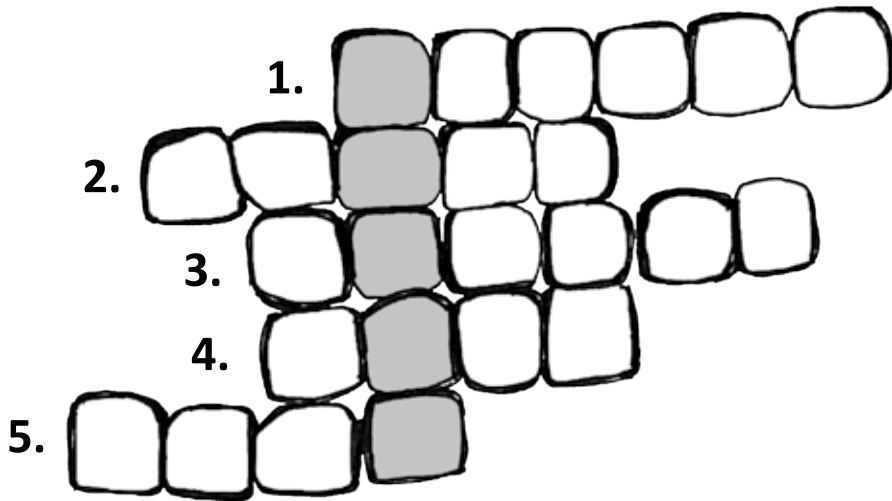
Spôsob vyšetrenia	Časť stromu	Dôkazy	Príznaky	Diagnóza
1. zrakom	kmeň	dutiny so živočíchmi (chrobáky, larvy, červy, stonožky), viditeľné rany		Strom je starý udrel do neho blesk a vytvoril dutinu.
	vetvy, konáre	vyschnuté vetvy alebo konáre, zlomené konáre		Zem okolo stromu je málo vyživujúca pre strom, nie je dostatočne prevzdušnená kvôli zhutneniu je sucho.
2. zvukom	kmeň	dutiny, duté miesta		Strom je starý udrel do neho blesk a vytvoril dutinu.
3. zrakom a hmatom	kmeň, konáre, koruna	mach, lišajníky		Strom je starý.
	kôra	odlupujúca sa alebo chýbajúca kôra, práchnivejúca kôra		Strom je starý.
	kmeň, konáre	rany, vytekajúca živica (miazga)		Strom niekto manuálne porezal kôra praskla lebo strom je starý strom je vysušený.
	listie	vyschnuté listy, zožltnuté listy, opadané listy, listy napadnuté škodcami		Strom je zdravý/je napadnutý škodcami, lebo bol oslabený chystá sa na zimný spánok spí a čerpá silu.
	vetvičky, konáriky	popadané, polámané konáre na zemi		Vietor poškodil strom strom je suchý je starý.
4. chuťou, hmatom	plody - orechy, jablká, hrušky...	popadané, poškodené, zhnité plody na strome		Strom je napadnutý škodcami, lebo bol oslabený je starý.

Pomôcky

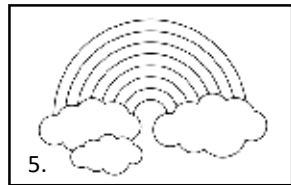
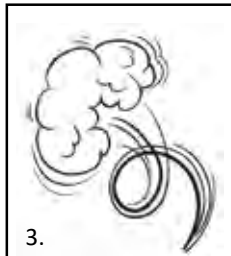
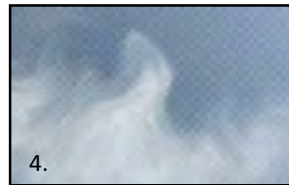
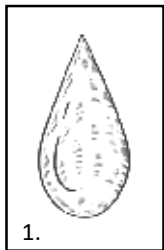


Kamarát strom

Vyplň tajničku podľa obrázkov. Obrázky si môžeš vyfarbiť.
Vedel by si povedať, ako súvisí vylúštené slovo v tajničke so stromami?



Aj stromy potrebujú lekára. Do rámčeka nižšie napíš alebo nakresli, ako by si sa postaral o chorý strom.



Dokáž skleníkový efekt!



- CIELE:**
- Objasniť vplyv skleníkového efektu na planétu
 - Vysvetliť rozdiel medzi zmenou klímy v minulosti a v súčasnosti
 - Pochopiť, že môj vlastný život má vplyv na zmenu klímy



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Porozprávajte sa so žiakmi o skleníkovom efekte. Vedia, ako ovplyvňuje život na planéte, či nám škodí alebo pomáha? Pripravte si zhruba 10 diek (alebo plachiet) a vytvorte skupinu cca piatich dobrovoľníkov, ktorí sa zúčastnia animácie o globálnom otepľovaní. Vybraných žiakov potom postavte tesne vedľa seba a kladte im tieto otázky: Máte doma radiátory? Máte v rodine auto? Cestujete autobusom? Používate teplú vodu? Nakupujete? Odhadzujete odpad? Konzumujete potraviny? Obliekate sa? Máte doma chladničku? Periete? Pozeráte televízor? Používate počítač (a ďalšie elektrospotrebiče – žehličku, práčku, rýchlornú konvicu, mikrovlnku, playstation)?

Za každú kladnú odpoveď položte na skupinku žiakov jednu deku. Teplota pod dekami bude postupne stúpať, podobne, ako keď Zem obalíme vrstvou skleníkových plynov. Po uložení všetkých vrstiev sa žiakov spýtajte, ako sa vo vnútri cítia. Skupinu vyslobodte spod teplej prikrývky a spoločne sa porozprávajte o jave, ktorý ste si názorne ukázali. Jednotlivé deky predstavujú vrstvy skleníkových plynov, ktoré sa do ovzdušia dostávajú predovšetkým spaľovaním fosílnych palív – uhlia, ropy a zemného plynu. Preto všetko, čo používa energiu z týchto palív, obaľuje planétu Zem akoby ďalšou priesvitnou dekou zo skleníkových plynov a prispieva k zmene klímy.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Zrealizujte spolu so žiakmi pokus o skleníkovom efekte tak, aby sami demonštrovali, akým spôsobom skleníkový efekt prehrieva Zem. Rozdeľte ich do skupín. Pre každú skupinu pripravte dva teplomery, dostatočne veľkú sklenenú nádobu na zakrytie jedného teplomera (napr. sklenený zaváraninový pohár), lampu so žiarovkou s vysokou svietivosťou, stopky, drn trávy (trávnatý povrch so zemou). Nádoba bude predstavovať plyny a oblaky v zemskej atmosfére, lampa Slnko a tráva povrch Zeme.

Sklenenú nádobu obráťte hore dnom, položte ju na trávnatú plochu a do vnútra vložte jeden teplomer. V tesnej blízkosti nádoby zasviette lampu. Po určitom čase odmerajte vnútornú teplotu v nádobe a pomocou druhého teplomera vonkajšiu teplotu mimo nej. Merania opakujte viackrát za sebou a porovnávajte teploty. Aké závery z pokusu vyplývajú? Je skleníkový efekt dobrý alebo zlý? V čom? Zdôraznite žiakom rozdiel medzi prirodzeným a antropogénnym skleníkovým efektom spôsobeným ľudskou činnosťou. (Zdroj: <https://stromzivota.sk/>)



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

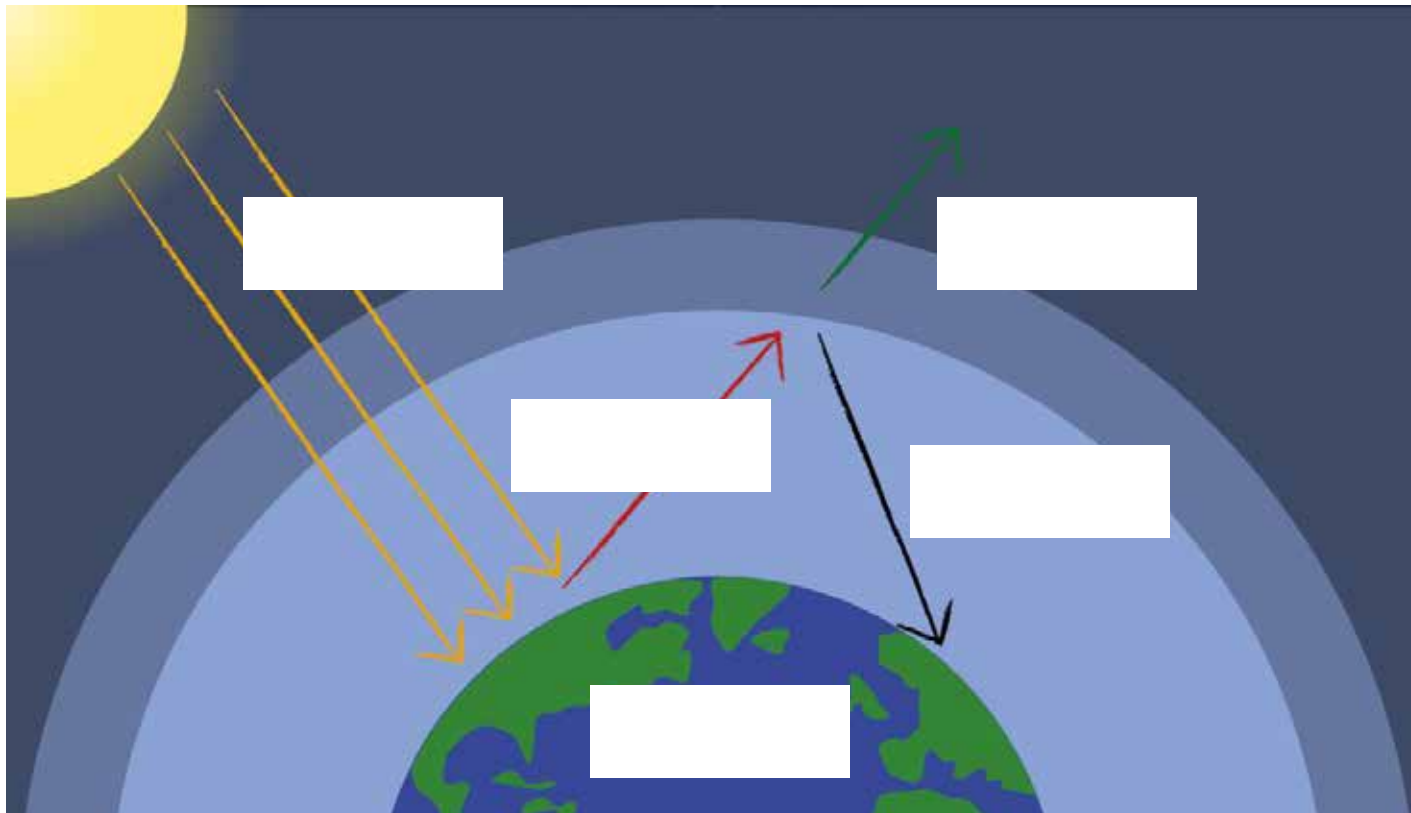
Na preopakovanie pustite žiakom niektoré z krátkych videí na youtube ([v angličtine](#) - The Greenhouse Effect od U.S. Environmental Protection Agency, [v češtine](#) - Skleníkový efekt - proč Zemi ohřívají právě skleníkové plyny a jiné ne? | 2/8 Klimatická změna od Online-school.cz).

Dajte im vypracovať pracovný list **Prirodzený skleníkový efekt** a vyhodnoťte si ho. Vyzvite žiakov, aby každý povedal jeden nápad, ako môže prispieť k zníženiu produkcie skleníkových plynov, a teda k zmierneniu (mitigácii) zmeny klímy.



Prírodný skleníkový efekt

Do rámečkov doplň procesy prebiehajúce v rámci prírodného skleníkového efektu.



Zdroj obrázku: storyboardthat.com

ČASŤ TEPLA SA ABSORBUJE
SKLENÍKOVÝMI PLYNMÍ
A OSTÁVA V ATMOSFÉRE.

ČASŤ TEPLA
SA ODRÁŽA
OD POVRCHU ZEME.

SLNEČNÉ LÚČE VSTUPUJÚ
DO ATMOSFÉRY
A OHRIEVAJÚ ZEM.

ČASŤ TEPLA UNIKÁ
SPÄŤ DO VESMÍRU.

V DÔSLEDKU TOHO SA NAŠA
PLANÉTA OHRIEVA.

Uhlíková detektívka



- CIELE:**
- Porozumieť lokálnym a globálnym ekologickým javom a ich úlohe v každodennom živote človeka
 - Vedieť, aké opatrenia zmierňujú zmenu klímy



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Rozdeľte študentov do skupín. Spýtajte sa ich, čo tvorí základný stavebný prvok všetkých organických zlúčenín (*uhlík*). Úlohou študentov bude v skupinách za 5 minút napísať čo najviac názvov zlúčenín s uhlíkom. Každá skupina potom prečíta svoj zoznam. Spoločne skontrolujte správnosť odpovedí a identifikujte zlúčeniny, ktoré spôsobujú zmenu klímy (*metán, oxid uhličitý*).



POZNAJ A SKÚMAJ

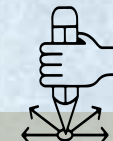
(uvedomenie)

Pustite študentom video [Cesty CO₂ na Zemi](#) - kam až dojde, čo spôsobí a jak to ovplyvnil človek? | 3/8 Klimatická zmena od Onlineschool cz.

Opäť rozdeľte študentov do skupín, pričom každej dajte plagát a vystrihnuté kartičky z listu **Kolobeh uhlíka** (v Pomôckach). Ich úlohou bude správne doplniť jednotlivé časti uhlíkového cyklu (kartičky) do prázdnych políčok na plagáte. Aký význam má tento kolobeh pre človeka?

Následne každá skupina kreatívne spracuje kolobeh uhlíka podľa nasledovného alebo podobného zadania:

1. Načrtnite vlastný kolobeh alebo pojmovú mapu.
2. Vytvorte pútavú reklamu/antireklamu.
3. Zostavte 7 kvízových otázok (každá s 3 možnosťami výberu).
4. Vytvorte básničku, príbeh, pesničku alebo rap. Po uplynutí časového limitu skupiny odprezentujú svoje kolobehy.



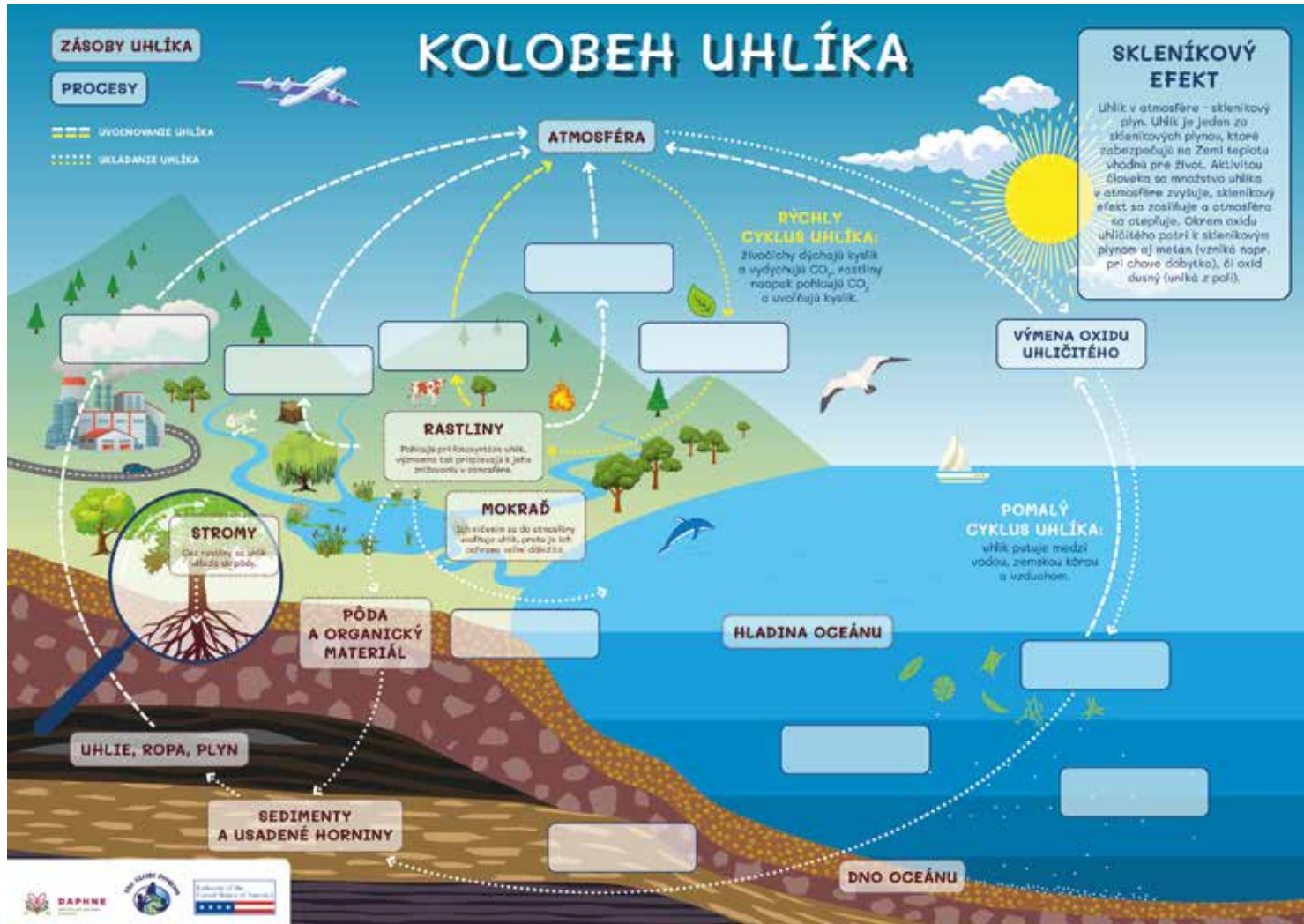
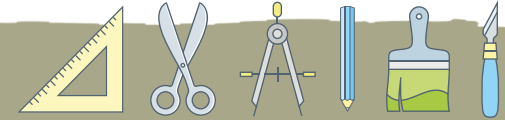
KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Pustite študentom animáciu NASA [Ako dýcha Zem](#) - Watching the Earth Breathe: a Visualization of Seasonal Vegetation and its effect on Earth od NASA Scientific Visualization Studio, znázorňujúcu koreláciu medzi sezónnymi vegetačnými cyklami a koncentráciou oxidu uhličitého v atmosfére.

Aké závery vedia študenti vyvodiť z animácie? Diskutujte o súvislostiach s kolobehom uhlíka a zmenou klímy.

Nakoniec dajte študentom vypracovať osemsmierovku **Ukladanie uhlíka** (v Pomôckach) a výsledky si vyhodnoťte (správna odpoveď je *sekvestrácia*). Nechajte študentov vypátrať možnosti [odstraňovania uhlíka z atmosféry](#) a jeho uloženia do pôdy (*zalesňovanie, obnova lesov, ochrana pralesov a mokradí, výsadba biodiverzitných lúk, zatrávenie ornej pôdy* či tzv. [uhlíkové poľnohospodárstvo](#)).

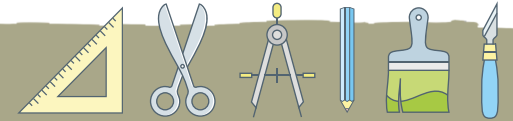


Kolobeh uhlíka

Doplň jednotlivé časti uhlíkového cyklu.

- HORENIE
- SPALOVANIE FOSÍLNYCH PALÍV
- DÝCHANIE
- FOTOSYNTÉZA
- ROZKLAD
- ZVETRÁVANIE A ODTOK
- FYTOPLANKTÓN
- HLBOKÁ CÍRKULÁCIA
- UKLADANIE SEDIMENTU
- VZNIK HORNÍN

Zdroj: projekt Globe, Daphne Bratislava



Ukladanie uhlíka

Vylúšti osemsmerovku a zisti viac o možnostiach odstránenia uhlíka z atmosféry.

R	O	Z	K	L	A	D	V	M	S
E	K	V	E	A	S	T	O	E	K
R	Á	C	P	I	A	R	D	I	Í
Í	Ž	O	L	U	T	H	A	N	L
A	R	É	F	S	O	M	T	A	H
M	Y	V	O	R	E	I	L	H	U
Í	B	O	E	C	CH	L	P	C	S
L	A	N	M	O	E	Ý	L	Ý	U
K	I	R	Y	Ž	A	Á	Y	D	CH
E	S	E	D	I	M	E	N	T	O

Slová: ROZKLAD, VODA, DÝCHANIE, UHLÍK, SEDIMENT, PLYN, UHLIE, ATMOSFÉRA, HORENIE, STROM, ROPA, OCEÁN, DYM, KLÍMA, NOVÉ, TICHO, RYBA, RYŽA, CHLP, ULOŽÍ, SUCHO, MILÝ

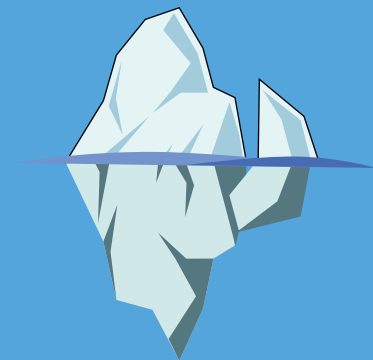
..... uhlíka je naviazanie vzdušného CO₂ do pôdy a terestriálneho ekosystému. Zahŕňa odstraňovanie oxidu uhličitého z atmosféry vo forme pôdneho organického uhlíka (POU), pričom zachytávanie CO₂ v pôde sa považuje za účinný spôsob znižovania skleníkových plynov. Pôda bohatá na uhlík je zdravšia a úrodnejšia.

Vypátraj a napíš spôsoby, ktorými je možné zachytávať uhlík v pôde.

1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....
4.
.....
.....
5.
.....
.....

OKTÓBER

ANTROPOSCÉNA



Antroposcéna

Treba vedieť

Geochronologické obdobie, v ktorom dnes ľudstvo žije, sa neformálne nazýva **antropocén**. „*Je to vek ľudí a nová geologická epocha, v ktorej sa ľudská činnosť stala dominantnou silou formujúcou planétu.*“ (Zdroj: UNDP 2020)

Antropocénny spôsob života má mnoho charakteristík, ako napríklad rozvoj priemyselnej činnosti a technológií, urbanizácia, odlesňovanie, degradácia pôdy, znečisťovanie vôd, znečisťovanie vzduchu, zmena klímy a vymieranie druhov. Ľudské aktivity a ich účinky komplexným spôsobom ovplyvňujú biosféru a ekologickú rovnováhu a spôsobujú mnoho environmentálnych problémov a hrozieb.

Antropocén charakterizujú dva javy, a to tzv. **trend exponenciál-neho civilizačného rozmachu** (nárast populácie z 1 miliardy na 8 miliárd za necelých 200 rokov) a tzv. človekom spôsobená **premena životného prostredia v globálnom meradle**, ktorá naruša planetárne biogeochemické cykly a **nadbytočné skleníkové plyny destabilizujú prirodzene sa regulujúcu zemskú klímu**.

Následky tejto destabilizácie sa prejavujú všade na svete extrémnymi prejavmi počasia (povodne, privalové dažde, krupobitie, tornáda, zvyšovanie hladiny morí kvôli roztápajúcim sa ľadovcom, zvyšovanie teploty morí, extrémne sucho a teplo vo vnútrozemí, lesné požiare atď.). Čoraz viac sídiel nemá prístup k pitnej vode a degradácia pôdy im znižuje možnosti pestovania potravín. Mobilizujú sa masy ľudí, ktorí sú nútení opúšťať svoje domovy z dôvodu zmeny klímy.

Celosvetovo **60 % ľudí žije v mestách**. Sídlia, so svojimi betónovými povrchmi, továrňami, dopravou, inžinierskymi sieťami, spaľovňami, teplárnami, ako aj spotrebiteľmi **tvoria sieť tepelných základní**. Na túto sieť sa pripája ďalšia infraštruktúra, tzv. zásobovacia, cez ktoré sú mestá zásobované potrebnými zdrojmi a prostriedkami pre ich nenásytný rast. Mestá sa rozrastajú vertikálne aj horizontálne, nové cestné siete a infraštruktúry sa stále budujú, rozširujú, celosvetovo ubúda zeleň a biodiverzita. Pretvárame povrchy mimo sídiel (rúbeme lesy, vytvárame nepredstaviteľne veľké plantáže a veľkochovy na produkciu potravín, ťažíme

nerastné suroviny a drahé kovy, odvodňujeme krajinu s reguláciami tokov) a vytlačíme iné organizmy častokrát až na pokraj vyhynutia. Situácia, ku ktorej smerujeme, je podobná **syndrómu uvarenej žaby** v postupne sa otepľujúcej vode.

V antropocéne meníme v globálnom meradle flóru aj faunu. Nepôvodné druhy rastlín a živočíchov sa rozširujú, a so zmenou klímy prichádzajú škodci, ktorých negatívne dôsledky ešte viac zosilňujú (napr. vrtivka orechová, lykožrút smrekový, komár tigrovany, lienka východná atď.).

„Sme prvými ľuďmi žijúcimi v dobe, v ktorej dominantným rizikom pre naše prežitie sme my sami.“ (Zdroj: UNDP 2020)

V ére antropocénu urýchlene hľadáme správne postupy a riešenia pre **schladenie planéty**. Pomocou implementácie tzv. mitigačných a adaptačných opatrení sú nám poskytnuté rôzne formy a postupy, ako zmierniť klimatické dôsledky, alebo ako sa im prispôsobiť na medzinárodnej, národnej, ale aj na individuálnej úrovni. Medzinárodné snahy (napr.: Rámcový dohovor OSN o zmene klímy, konferencia zmluvných strán Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy, konferencia zmluvných strán Kjótskeho protokolu a konferencia strán slúžiacej ako stretnutie strán Parížskej dohody) napomáhajú členským štátom vytvárať a implementovať národné stratégie a programy pre realizáciu takýchto opatrení. Spoločným výskumom a vývojom vznikajú rôzne novodobé technológie a smery, napr. **CCS technológie** (Carbon Capture Storage) na zachytávanie a skladovanie uhlíka z ovzdušia, alternatívne pohonné hmoty ako **biopalivá**, prechod na **obehovú ekonomiku** a iné. Existujú tiež rôzne projekty podporujúce **občiansky aktivizmus** (Envirorekord 2017 – Stromy do krajiny, Upracme Slovensko), ktoré podnecujú spoločenskú zodpovednosť, prinavrátenie vzťahu ľudí k svojmu bezprostrednému okoliu, ale aj k lokálnej komunite. Tieto projekty nevytvárajú zisk, tvoria však hodnoty nepenažného charakteru prospešné pre spoločnosť – napr. výsadbou stromov alebo lúčnych pásov v meste sa tvoria lepšie podmienky na život. Taktiež je to pomalý, ale účinný spôsob adaptácie na zmenu klímy a na jej negatívne dopady.

Príroda nám nezištne poskytuje svoje služby. Dobrovoľnícke aktivity nám môžu slúžiť ako priestor k realizácii nápravných opatrení. **Každé naše úsilie** (adaptačné či mitigačné) vykonané dnes alebo zajtra sa pravdepodobne ukáže až v horizonte nasledujúcich generácií. Každý deň, každý skutok a rozhodnutie sa však počíta.

„Odva ha nespočíva v slovách, spočíva vo voľbe.“

Antoine de Saint-Exupéry

Hlbšie do témy

- [Antropocén alebo ako sa vrátiť na Zem](#) – článok v internetovom časopise Mloki
- [American Museum of Natural History](#) – video o vývoji ľudskej populácie
- [Enviroportál](#) – informácie k Rámcovému dohovoru OSN o zmene klímy
- [Keď sa svet oteplí o 1 stupeň](#) – krátke video (v angličtine) o zmene klímy
- [Ľudský rozvoj a antropocén](#) – článok na EWOBXo o Správe o ľudskom rozvoji 2020 – Ďalšia hranica: Ľudský rozvoj a antropocén
- [Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050](#) – opatrenia podľa jednotlivých sektorov
- [Oneearth](#) – databáza úspešných projektov po celom svete realizovaných miestnymi komunitami
- [Populationmatters](#) – počítadlo súčasného stavu svetovej populácie
- [Sagarika Sriram](#) – dubajská aktivistka a jej video (v angličtine) pre zapojenie mladých ľudí
- [Startlab](#) – financovanie projektov od verejných dobrovoľných darcov

Ideme na to!

Cieľ 2030

Posilniť potravinovú sebestačnosť aj s prepojením na preferenciu lokálnych potravín, ktoré majú často menšiu emisnú stopu, hlavne v dôsledku transportu (Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050).

V čom to viazne?

Celosvetovo je vyšľachtených okolo 15 000 odrôd jabloní. Na Slovensku ich máme približne 300. V obchodoch však nájdeme iba pár druhov a väčšina z nich je dovezená zo zahraničia. Ľudia radšej uprednostnia kúpu nablýskaného zahraničného jablka ako toho slovenského. Je za tým paradoxne častokrát nižšia cena, nedokonalý vzhľad alebo neochota ľudí zistiť si informácie o pôvode potravín.

Výzva vhodná pre:
Medzinárodný deň stromov
- 20. 10.
Deň pôvodných
odrod jablák
- 21. 10.

VÝZVA

Vyber si domáce

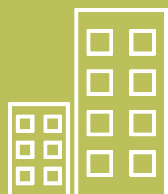
Vybrať si ideálne jablko nie je jednoduché. Líšia sa vôňou, chuťou, výzorom, ale hlavne uhlíkovou stopou, ktorú počas prepravy vytvárajú. Mnohé odrody jablák sú vyšľachtené na konkrétny účel – napríklad na priamy konzum, výrobu nápojov alebo koncentrátov, uskladnenie na zimné mesiace. Aké jabĺčka máte najradšej?

1. Odfotoť svoju obľúbenú odrodu jablka.
2. Zistite odkiaľ pochádza. Kto ju vypestoval a v ktorej ovocnej škôlke? Je od domáceho pestovateľa? Kto ju dovezol na Slovensko? Z akej diaľky bola dovezená? Akú pestovateľskú históriu má vaše obľúbené jablko?
3. Pri ďalšom nákupe uprednostnite domáce odrody jablák, nakupujte na tržnici alebo od miestnych pestovateľov.
4. O váš príbeh najchutnejšieho jablka sa podelte na [Ewoboxe](#).



Envirospektrum: Senja Trungelová, Odras prírodnej krásy

V meste



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

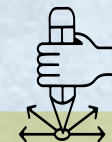
Pripravte si príklady prírodných vecí (list, tráva, lišajník, kameň a pod.) a umelých vecí (plastová fľaša, kniha, hrnček a pod.). Vyberte niekoľko dobrovoľníkov. Každému zaviažte oči a dajte mu do rúk najprv jednu živú vec a potom jednu neživú vec. Ich úlohou je opísať vlastnosti predmetu, ktorý držia v rukách. Keď sa všetci vystriedajú, sadnite si do kruhu. Spoločne sa snažte prísť na rozdiely medzi skúmanými vecami a pomenujte ich (*prírodné verzus umelé veci vytvorené človekom*).



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Rozdeľte deti do skupín. Každé skupine dajte iný druh stavebnice (napr. drevené alebo penové kocky, lego). Úlohou každej skupiny bude postaviť mesto so všetkým, čo si myslia, že v ňom má byť. Keď všetky skupiny predstavia svoje mestá, položte im tieto otázky: Máte vo vašom meste miesto, kde sa ukryjete a spíte, kde oddychujete? Odkiaľ získavate jedlo, vodu? Sú v ňom cesty na prepravu a ak áno pre aké dopravné prostriedky? Čo všetko je vo vašom meste umelé (vytvorené človekom) a čo prírodné? Aké prírodné prvky by v meste mali byť alebo by deti chceli mať? Diskutujte o význame prírodných prvkov pre život v meste.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Vyberte sa s deťmi na prechádzku do areálu materskej školy alebo jej okolia. Postupne im dávajte úlohy zamerané na rozlišovanie prírodných a človekom vytvorených vecí, napríklad: Chyťte sa niečoho, čo je červené a umelé. Doneste prírodnú vec z nejakej rastliny. Akú najvyššiu prírodnú vec vidíte? Opíšte jeden prírodný a jeden umelý zvuk, ktorý počujete.

Spoločne identifikujte všetky umelé a prírodné prvky v okolí vašej materskej školy. Zhodnoťte, čoho je viac. Porozprávajte sa s deťmi, či by chceli do areálu pridať viac prírodných prvkov a akých konkrétne.

Dajte deťom vypracovať pracovný list **Moje mesto** a vyhodnoťte si ho.

- CIELE:**
- Nadobudnúť schopnosti a zručnosti potrebné pre skúmanie prírody a životného prostredia.
 - Pochopiť rozdiel medzi prírodnými a syntetickými vecami v našom bezprostrednom okolí.

Pomôcky



Moje mesto

Obtiahni a postav si svoje mesto. Potom dokresli prírodné prvky, ktoré by si chcel mať vo svojom meste a vyfarbi ho.



Súboj paradajok



- CIELE:**
- Zvažovať spotrebiteľské rozhodnutia a ich vplyv na klímu pri nakupovaní.
 - Vedieť obhájiť udržateľné spotrebiteľské správanie.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Položte žiakom túto hádanku: Čiapočku mám zelenkastú rohatú, hlavičku zas červenkastú guľatú. Červená som balalajka, ja som veru... (*paradajka*). (Zdroj: [FB Farma Kameničany](#))

Nakrájajte rôzne druhy paradajok (zo Slovenska, Španielska, Maďarska, doma dopestované paradajky) a dajte ich žiakom ochutnať. Nastrihajte si obrázky **paradajok**, ktoré nájdete v Pomôckach a spoločne sa pokúste uhádnuť, odkiaľ by tieto paradajky mohli pochádzať (*Veselá paradajka – zo Slovenska, Torro – zo španielskej Almerie, Čípoš – z Maďarska a Domasedka – dopestovaná doma*). Úlohou žiakov potom bude priradiť obrázky k prislúchajúcim paradajkám. Vedeli podľa chuti spoznať odkiaľ paradajka pochádza? Ktorá paradajka im najviac chutila a prečo? Má chuť paradajky súvis s krajinou, v ktorej bola vypestovaná? Akú tvár by žiaci dokreslili paradajke Domasedke?



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Vyberte sa so žiakmi na prieskum do supermarketu. Vašou úlohou bude zistiť odkiaľ pochádzajú predávané odrody paradajok. Z koľkých štátov paradajky pochádzajú? Koľko odrôd bolo zo Španielska, Slovenska či susediacich štátov? Z jednotlivých odrôd si kúpte po jednom kuse/balení a označte si ich, napríklad vlajkou štátu.

Rozdelte žiakov do skupín a každej dajte jeden rozstrihaný obrázok **Záhrada Európy** (v Pomôckach). Ich úlohou bude z rozstrihaných častí poskladať celý obrázok a uhádnuť, čo na ňom je. Ide o „plastovú záhradu“ Európy v španielskom **mestečku El Ejido**, kde sa vo fóliovníkoch pestujú paradajky, uhorky, paprika, šalát a iné druhy ovocia a zeleniny. Cez interaktívnu tabuľu a pomocou google maps ukážte žiakom toto územie zblízka. Ako je možné, že tam paradajky pestujú v púšti? Aký vplyv má pestovanie paradajok vo fóliovníkoch na miestnu klímu? (*Podľa meraní NASA zmenili fóliovníky miestnu klímu. Zatiaľ čo svet vrátane Španielska sa celkovo otepľuje, polostrov pri Almerii sa od sedemdesiatych rokov minulého storočia ochladil o jeden stupeň, keďže fóliovníky odrážajú slnečné žiarenie.*) Aké negatívne dôsledky prináša takýto spôsob pestovania zeleniny a ovocia? (*V mieste s nízkymi zrážkami = zvýšená spotreba vody, dovoz zeleniny z tejto oblasti = zvýšenie emisií, používanie umelých hnojív = zmena funkcií pôdy zachytávať vodu a uhlík.*)



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

S odrodami paradajok z rôznych krajín urobte experiment na motívy videa [Tomato Slice to Seeding Time Lapse](#) od eLapse. Z každej paradajky narežte dva plátky. Jeden dajte do plastového vrečka a druhý do sklenenej nádoby so záhradným substrátom, ktorý polejte vodou. Nechajte paradajky na suchom mieste, nie na priamom slnku, a pozorujte, čo sa stane. Sú nejaké rozdiely medzi paradajkami podľa krajiny pôvodu?

Keby mali žiaci poradiť pri nakupovaní svojim rodičom, akú paradajku by im odporučili a ako by to zdôvodnili? Povzbudte ich, aby sa o to pokúsili doma.

Pomôcky



Paradajky



Veselá Paradajka

Autor obrázkov: Veronika Pogányová, SEV Dropie



Paradajka Torro



Paradajky



Paradajka Čípoš

Autor obrázkov: Veronika Pogányová, SEV Dropie



Domasedka



Záhrada Európy



Zdroj: <https://lepsiaqeoografia.sk/rubriky/plastova-zahrada-europy/>

Hrdinovia klímy z antropocénu



- CIELE:**
- Popísať dopady zmeny klímy na ekosystémy a život človeka na miestnej a globálnej úrovni.
 - Vedieť vyjadriť svoje emócie spojené so zmenou klímy.
 - Schopnosť ísť príkladom, inšpirovať a motivovať k ochrane životného prostredia a riešeniu problémov udržateľného rozvoja.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Napíšte na tabuľu slovo [antropocén](#). Spýtajte sa žiakov, či vedia, čo to je, a vysvetlite im tento pojem. Potom ich nechajte na každé písmeno slova vymyslieť slovo súvisiace s témou antropocénu a zmeny klímy.

Dajte žiakom vypracovať pracovný list **Časová os**, vyhodnoťte si ho, a diskutujte o najvýznamnejších udalostiach našich dejín, ktoré zmenili Zem. List aj správne odpovede nájdete v Pomôckach.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Zahrajte si so žiakmi rolovú hru **Svetová konferencia o dopadoch zmeny klímy**. Každému žiakovi vytlačte jednu rolu a tiež tabuľku s úlohami. Podklady nájdete v Pomôckach. Žiaci si vyrobia menovku s menom svojej postavy a nalepia si ju na hrud'. Nechajte im priestor na to, aby si našťudovali svoju rolu a vžili sa do nej. Môžu si zatvoriť oči a predstaviť si, kde žijú, ako vyzerá ich bežný deň, aké majú problémy a podobne. Hru spestria aj rekvizity k jednotlivým postavám.

Po našťudovaní rolí sa všetci stretnú na konferencii. Každý si nájde dvojicu, navzájom si porozprávajú svoj príbeh (mali by sa vžiť do svojej postavy a rozprávať v prvej osobe). Postupne spoznávajú ďalších a ďalších ľudí na konferencii a súčasne vyplňajú tabuľku, do ktorej si k jednotlivým úlohám značia mená a príbehy ľudí, ktorých na konferencii spoznali.

Po uplynutí stanoveného času požiadajte žiakov, aby sa zoradili do radu – na jednom konci budú ľudia, na ktorých zmena klímy vplýva negatívne, na druhom konci tí, ktorí majú zo zmeny klímy prospech. Porozprávajte sa o tom, prečo si stali na dané miesto v rade, ako sa cítili počas rolovej hry a čo si uvedomili.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Porozprávajte sa so žiakmi o termíne „hrdina klímy“. Ako si takýchto hrdinov predstavujú? Sú to ľudia, umelá inteligencia, baktérie či rastliny? Žili v minulosti, žijú v našej dobe alebo sú z budúcnosti? Majú nejaké výnimočné schopnosti? Čo taký hrdina klímy podľa žiakov vie a čo dokáže? Aké sú jeho vlastnosti? Ktorá postava z rolovej hry je podľa nich naozajstným hrdinom?

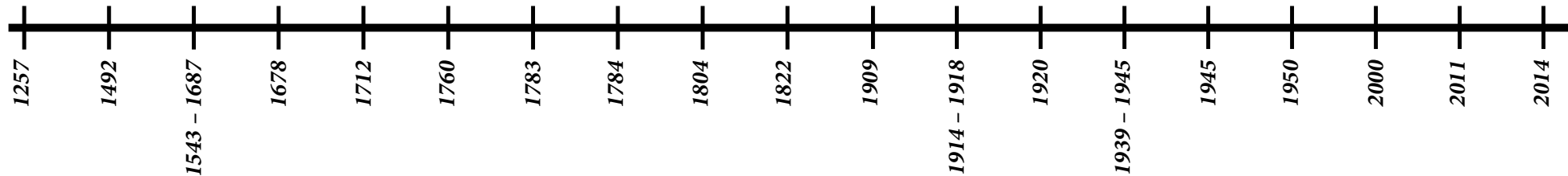
Dajte žiakom vypracovať pracovný list **Dôsledky a riešenia**, v ktorom využijú informácie z rolovej hry. Spoločne si ho vyhodnoťte.

Pomôcky



Časová os

Doplň k jednotlivým rokom významné udalosti súvisiace s pretváraním Zeme a antropocénom.



„Vedecká revolúcia“ – rozvoj modernej vedy (objavy v matematike, fyzike, chémii, biológii, astronómii), ktorý zmenil pohľad na prírodu a spoločnosť

Objavenie Ameriky a kolonizácia

Výbuch sopky Gunung Samalas eruption (Lombok, Indonézia) – začiatok malej doby ľadovej

Vynález prvého komerčného parného stroja (Thomas Newcomen)

Začiatok atómovej epochy – prvá testovacia explózia jadrovej zbrane z plutónia, výbuch prvej nukleárnej bomby (jadrový test Trinity)

Priemyselná revolúcia

Využitie uhlia ako hlavného zdroja energie

Výbuch sopky Laki na Islande, ktorý spôsobil jednu z najväčších klimatických katastrof minulého tisícročia

Americký chemik Thomas Midgely s kolegami vytvoril rôzne chemické zlúčeniny vrátane freónov - chlórfluorované uhľovodíky (CFC)

Zlepšenie parného stroja (James Watt)

Veľké zrýchlenie spôsobené povojnovou industrializáciou, umocnené odlesňovaním a stavbou cestných komunikácií

Svetová populácia dosahuje 1 miliardu

Vynález Haber-Boschovej syntézy (umelý proces fixácie dusíka – základ pre priemyselnú tvorbu amoniaku a hnojív)

Populácia dosahuje 7 miliárd

Prvá svetová vojna

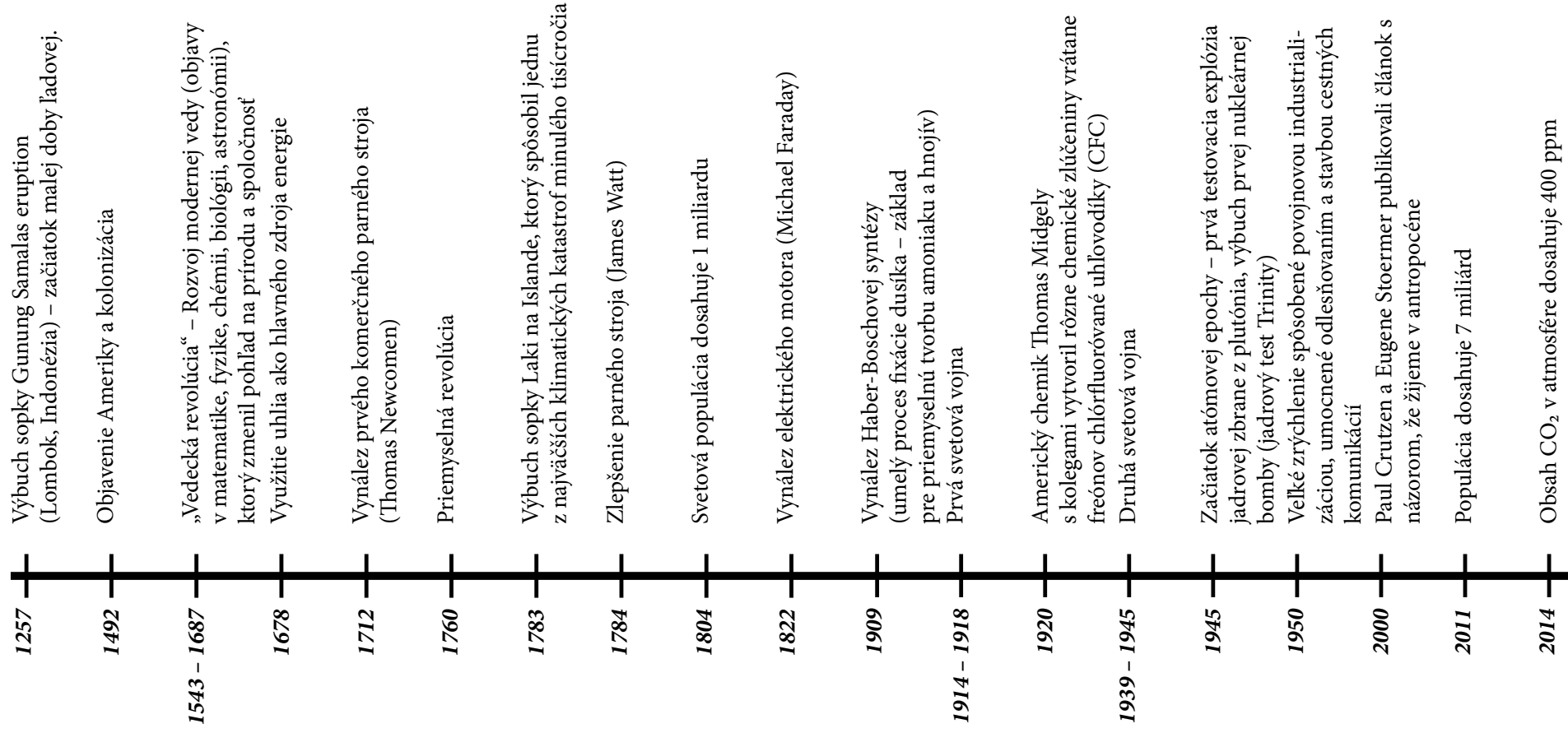
Druhá svetová vojna

Vynález elektrického motora (Michael Faraday)

Paul Crutzen a Eugene Stoermer publikovali článok s názorom, že žijeme v antropocéne

Obsah CO₂ v atmosfére dosahuje 400 ppm

Časová os - správne odpovede



Pomôcky





Svetová konferencia o dopadoch zmeny klímy

Wangari Maathai

Hnutie zeleného pásu, Keňa

Afrika je kontinent, ktorý bude globálnym otepľovaním zasiahnutý najviac. Nepredvídateľné dažde a záplavy, dlhotrvajúce sucha, neúroda a úrodná pôda premenená na púšť už začali meniť tvár Afriky. Najviac budú zasiahnutí chudobní a zraniteľní obyvatelia kontinentu. Na niektorých miestach Afriky už teploty rastú dvakrát rýchlejšie, než je celosvetový priemer.

Aj keď budú postihnuté aj bohaté krajiny, pre nás je to otázka života a smrti. Čo je na tom také poburujúce, je skutočnosť, že naša produkcia skleníkových plynov je v porovnaní s produkciou bohatého sveta nepatrná. Priemyselne vyspelé krajiny teda musia zabezpečiť stabilné finančné prostriedky pre hlavné obeť klimatickej krízy: chudobných na celom svete.

Mobilizovali sme milióny občanov v mnohých krajinách, aby sadili stromy, bránili úbytku pôdy, zbierali dažďovú vodu a praktizovali šetrnejšie formy poľnohospodárstva. Musíme chrániť stromy pred výrubom, ktorý mení náš kontinent na púšť. Naším cieľom je vysadiť miliardu stromov. Prispejeme svojím dielom k záchrane planéty, ale najväčšiu zodpovednosť aj tak majú bohaté krajiny.

Enele Sopoaga

predseda vlády, Tuvalu

Väčšina ľudí o mojom malom ostrove, ktorý leží 650 km od Fidži v južnom Pacifiku, nikdy nepočula. Tuvalu má 10 000 obyvateľov a jeho povrch je v priemere iba šesť metrov nad morom. Môj ľud sa živí rybami a ovocím, každý pozná svojich susedov a ľudia si ani nezamykajú dvere.

Stúpajúca hladina mora, spôsobená globálnym otepľovaním, ohrozuje samotnú existenciu mojej krajiny. Od roku 2000 začala pri prílive voda zalievať miesta, kde sa nikdy predtým nedostala, čo si pamätajú aj tí najstarší obyvatelia. V auguste 2002 bol celý ostrov zaplavený a zvýšená salinita [slanosť] donútila rodiny pestovať zeleninu v kovových vedrách namiesto v záhrade. Mnoho ľudí sa domnieva, že za menej ako 20 rokov už žiadne Tuvalu nebude.

Bývalý austrálsky premiér vyhlásil, že ak Tuvalu zanikne, mali by sa ľudia presťahovať inam. Aké neuveriteľné sebeckvo. Ako môže niekto povedať, že ľudia na Tuvalu by mali trpieť, aby ľudia v takzvanom vyspelom svete mohli ďalej plniť naše ozvušie oxidom uhličitým tým, že jazdia svojimi veľkými autami a kupujú veci vyrobené na druhom konci sveta? To je zvrátené. Preto som sa ozval.

Chris Loken

Pestovateľ jablák, Hudson Valley, New York

Všetci hovoria o globálnom otepľovaní hrozná veci a ja viem, že je to pre mnoho ľudí zlé. Ale nedávno spoločnosť Fox News natočila reportáž o „vítazoch“ zmeny klímy a prišli so mnou spraviť rozhovor. Ako vo svojej reportáži uviedli: „Globálne otepľovanie má aj svoje kladné stránky.“ To je pravda.

Úprimne povedané, čakal som to. Vedel som, že sa bude otepľovať, a viete, čo sa hovorí o kríze: je to tiež vždy príležitosť.

Žijem na krásnom mieste. Vlniace sa kopce. Dobré pre jablone. Ale rozhodol som sa pre diverzifikáciu – pestosť. Hneď vedľa jabloní som zasadil broskyne, marhule a slivky. Už pred 5 rokmi. Ako hovorím, tušil som, že to príde. Tieto stromy by neprežili zimy v dávnych dobách pred globálnym otepľovaním. Ale naše zimy sú stále miernejšie a ja sa stavím, že moje stromy to zvládnu. Ako som povedal ľuďom z Fox News: „Táto farma je pripravená na budúcnosť.“

V dnešnej dobe nie je ľahké viesť farmu, a ak sa počasie rozhodne trochu mi to uľahčiť a spolupracovať, kto som, aby som protirečil? Je mi ľúto tých ľudí, ktorým to ublížilo, ale ja musím myslieť na svoju rodinu.

Roman Abramovič

Sibneft Oil Co., Rusko

Dnes sa už snažím od Ruska dištancovať, ale takmer všetko moje bohatstvo pochádza z Ruska. V poslednej dobe som videl mnoho článkov, ktoré sa pýtali, či globálne otepľovanie bude „dobré pre Rusko“. To je hlúpa otázka. Rovnako ako čokoľvek iné bude to pre niekoho dobré a pre niekoho zlé. Ja však robím všetko pre to, aby som bol jedným z tých, ktorým globálne otepľovanie prospeje.

Bolo by to tak jednoduché: s každoročným zvyšovaním teplôt sa bude topiť ľad a v Arktíde sa otvoria obrovské nové oblasti na ťažbu ropy a plynu. A to by bolo pre mňa ako jedného z najbohatších mužov v Rusku a šéfa veľkej ropnej a plynárenskej spoločnosti životná šanca. Podľa vedcov sa pod Arktídou nachádza štvrtina nevyužitých fosílnych palív na Zemi vrátane 375 miliárd barelov ropy. V odbore sa o tejto príležitosti hovorí ako o novej „horúčke čierneho zlata“. Už teraz naši konkurenti v Nórsku – spoločnosť Statoil – pracujú na projekte Snow White, ktorý počas nasledujúcich 30 rokov vynesie odhadom 70 miliárd dolárov v podobe skvapalneného zemného plynu. Nehodlám sedieť so založenými rukami a nechať Nórov alebo kohokoľvek iného, aby ma o túto novú obchodnú príležitosť pripravili.

Som si istý, že globálne otepľovanie je pre veľa ľudí zlé, ale to nechám na politikov a vedcov. Som dobrý obchodník – dobrý obchodník s ropou – takže je čas pustiť sa do práce.



Svetová konferencia o dopadoch zmeny klímy

Oszkár Világi

Vládca energií a pán Žitného ostrova

Narodil som sa v Dunajskej Strede. Som právnik, veľkopodnikateľ, manažér, ponovembrový politik a účastník Nežnej revolúcie. V novembri 1989 som bol spoluzakladateľom strany Maďarská nezávislá iniciatíva. Podnikám v energetike, poľnohospodárstve a potravinárstve. Od roku 2006 som generálny riaditeľ Slovnaftu a vlastním futbalové kluby DAC a Győri ETO. A takisto som založil úspešnú značku lokálnych produktov Kukkónia. Chlieb a hry, presne viem, čo ľudom treba. Mám blízko k politikom nielen na Slovensku a dokážem ich využívať pre svoje záujmy.

Tvrďím, že svetovej energetickej kríze sa nevyhneme. Za posledných 50 rokov sa zdvojnásobil počet obyvateľov na Zemi z 3,03 na 7,84 miliardy a žijeme dlhšie. Spotrebujeme trikrát viac energie ako pred polstoročím. Otázka znie, odkiaľ vziať potrebnú energiu. Ja viem, že zmena klímy zmení život mnohým ľuďom, ale energiu potrebujeme. A tieto problémy nech riešia politici na svetových fórach. Ja rozvíjam región, kde žijem a kde mi patrí veľká rozloha pôdy, podnikov, služieb, nehovoriac o politikoch či samosprávach.

Moja odpoveď je, že ešte vždy 82 percent energie pochádza z fosílnych zdrojov a ruská ropa je najlacnejšia. Rád by som sa vyhradil voči tvrdeniam, že sme v niečom niekoho ako Slovnaft „podvádzali“. Súčasné znenie embarga znamená, že po 18 mesiacoch nemôžeme už vyvážať zo Slovenska nič. Kapacita Slovnaftu je však trikrát väčšia ako slovenský trh. Musíme teda dovážať inú než ruskú ropu cez ropovod Adria. Primiešaním inej ropy do ruskej budeme môcť aspoň časť našich produktov vyvážať. Veď dôležití sú aj zamestnanci. A aby neprišli o prácu, musíme vyrábať a predávať.

Anisur Rahman

Starosta mesta Antartara, Bangladéš

Som starostom dediny Antartara v Bangladéši. Antartara leží na rieke Brahmaputra, ktorá pramení v Himalájach v Indii. Sme na nižine a našu dedinu každoročne zaplavujú povodne. Sme na to zvyknutí a záplavy sú vlastne dobré, pretože vďaka nim je naša pôda úrodnejšia.

Teraz sú však záplavy oveľa horšie, sú obrovské, každý rok ničia naše domy a odnášajú pôdu pod nimi. V mojej dedine predtým žilo 239 rodín. Teraz nás je 38 rodín. Ale kam môžeme ísť, keď naše domy sú preč? Naša krajina má 150 miliónov obyvateľov – ide o najhustejšie osídlenú krajinu na svete. Mám osemnásťmesačné dieťa. Keď vyrastie, táto dedina tu už nebude. Kam máme ísť? Dostaneme všetci letenky do Ameriky?

Rinchen Wangchuk

Ochrana snežných leopardov, Ladakh, India

Spomínam si, ako som sa ako chlapec po skončení letnej školy kĺzal po ľadovci, ktorý sa tiahol ďaleko dole po horách neďaleko mojej dediny v údolí Nubra v Ladaku, na ďalekom severe Indie. Dnes už ten ľadovec takmer zmizol. A ja sledujem, ako ľadovce v pohorí Karakóram každým rokom miznú o niečo viac. Jedna štúdia zistila, že každý rok ľadovce stratia 49 až 66 metrov, a iná zistila, že od 60. rokov minulého storočia zmizlo viac ako 20 percent ľadovcov. Posledné výskumy tiež ukazujú, že topenie ľadovcov prebieha oveľa rýchlejšie, než sa odhadovalo.

Ľadovce sa vytvárali po tisíce rokov. Pretože v Ladaku napršia len dva centimetre ročne, sme z 90 percent závislí od ľadovcov. Poľnohospodári sú na tejto vode závislí pri zavlažovaní polí a všetci ju využívajú na pitie. Ladačania v dedinách vypracovali kooperatívny systém zdieľania vody, ale čo sa stane, ak ľadovce zmiznú? Ako prežijeme?

Vo vidieckych oblastiach Ladaku nemáme takmer žiadne autá. Znečisťujeme veľmi málo a nevypušťame takmer žiadne skleníkové plyny. Je nespravodlivé, aby bohaté krajiny, ktoré produkujú toľko oxidu uhličitého, ničili ľadovce, od ktorých sme závislí.

Moi Enomenga

Indián Huaorani, východný Ekvádor

Ropné spoločnosti už roky zaberajú pôdu môjho ľudu a susedných národov – Shuarov, Cofanov a Sequoyov – v dažďových pralesoch východného Ekvádoru. Prvá bola spoločnosť Texaco. Zanechala po sebe tisíce otvorených jám, ktoré otrávil naše rieky. Ropné spoločnosti vyliali milióny litrov ropy a naďalej vypúšťajú toxické chemikálie do našich riek a potokov. A rozvoj ťažby ropy viedol aj k odlesňovaniu. Keď ropné spoločnosti postavia cesty, nastahujú sa ďalší „osadníci“, ktorí rúbu naše lesy a plašia našu zver.

S ropou prichádza skaza. A teraz sa dozvedáme, že rozvoj ťažby ropy neničí len naše dažďové pralesy, ale aj celý svet, a to prostredníctvom znečistenia oxidom uhličitým, ktoré vedie ku globálnemu otepľovaniu. Ropa zabíja Huaoranov kvôli znečisteniu a ostatných zabíja kvôli globálnemu otepľovaniu. Hovoríme: Nechajte ropu v krajine. Prečo sem prichádzajú bohaté krajiny?

Ľudia z najbohatších a najľudnatejších krajín prichádzajú do tých najchudobnejších, aby si vzali naše zdroje, žili si lepšie, a nás nechali ešte chudobnejších. Ale my sme bohatší ako oni, pretože máme zdroje a lesy, a náš pokojný život je lepší ako ich život v meste. Všetci sa musíme starať, pretože toto je srdce sveta a tu môžeme dýchať. A tak sa my, Huaorani, pýtame tých ľudí z mesta: Prečo chcete ropu? My ropu nechceme, chceme čistú krajinu.



Svetová konferencia o dopadoch zmeny klímy

Pavel Tykač

podnikateľ, Česká republika

Vyštudoval som České vysoké učení technické. Najskôr som obchodoval s výpočtovou technikou, investoval som do nákupu akcií Českej sporiteľne, no neskôr som sa sústredil na energetický priemysel.

Na začiatku storočia som odkúpil spoločnosť Mostecká uhoľná, ktorú som prebudoval na dnešný medzinárodný koncern Sev.en energy – korporáciu s ročným príjmom presahujúcim trištvrte miliardy eur – teda skoro 19 miliárd českých korún. Sídlo Sev.en energy je na Cypre, takže nemusím platiť toľko daní. Štátu, ktorému formálne uhlie patrí, z ťažby odvádzam len 3 %.

Korporácii Sev.en patria dve hnedouhoľné povrchové bane v severných Čechách. Od roku 2013 prevádzkuje aj vlastnú hnedouhoľnú elektrárňu Chvaletice. A začiatkom roku 2021 som odkúpil aj elektrárňu Počerady – vôbec najväčší český zdroj emisií skleníkových plynov. S uhlím nepodnikám len v Českej republike. Spoločne s dvoma čínskymi koncernami vlastníme od vlašajška aj päťicu elektrární na uhlie a plyn v Austrálii a Veľkej Británii a najnovšie aj dve uhoľné spoločnosti v Spojených štátoch.

Som dobrý podnikateľ a patríam do desiatky najbohatších Čechov.

Balázs Tóth

farmár, Zlatná na Ostrove, Žitný ostrov

Myslím, že ľuďom začína dochádzať, že klimatickú krízu nezvrátia výmenou igelitovej tašky za látkovú, poctivým triedením odpadu, zhasínaním svetla na chodbe alebo kupovaním jedla od miestnych poľnohospodárov. Ľudia podľa mňa tušia, že tento problém je väčší a že naňho oni sami nestačia. A teda, že je potrebné, aby tí hore s tým niečo urobili. Dost' sa to za posledné roky posunulo. Ľudia už vnímajú zmenu klímy ako fakt veľký problém, pretože to vidia v lesoch za svojím domom, v susedovej studni, ktorá už nemá skoro žiadnu vodu a tak. Len sa ešte nerozhýbali, aby to právo na kvalitné životné prostredie, ktoré máme aj v ústave, začali vymáhať.

Vidím to okolo seba. S manželkou sa snažíme začať s ekologickým pestovaním zeleniny. Zatiaľ len v malom, ale máme plány na rozšírenie. Je to tak trochu samovražedná misia, keď vidím, ako sa to podnebie mení. Pár rokov je sucho ako blázon. A keď už sme sa na to za tých pár rokov adaptovali a nasadili rôzne metódy, ako pestovať v suchu a horúčave, ako hospodárne využívať drahocennú vodu, tak potom príde jeden strašne daždivý rok, a všetko je inak. Zrazu jednoducho paradajky splesnivejú skôr, ako stihnú dozrieť. Ale zase sa napríklad darí šalátom. Ale kto to má dopredu vedieť?! Najhoršia na tom je asi tá nepredvídateľnosť – nemožno sa spoľahnúť len na to, že stále bude teplejšie a suchšie.

Takže okrem toho, že si človek zametie pred svojím prahom a začne sa správať ekologicky, je tiež potrebné vyvíjať tlak na našich politikov. Pretože oni to majú celkom na háku. Im nejde o dobro občanov, nieto ešte tých občanov, čo tu budú bývať, až my tu nebudeme. Ich záujmy sú inde. A to je zlé. Je potrebné, aby sa ľudia proti tomu postavili na odpor a začali byť ekologicky aktívni. Pre mňa osobne je ekologický aktivizmus súčasťou môjho života. Je to boj proti bezpráviu, ktoré sa deje prírode, väčšinou kvôli zisku niekoho bohatého. Aby bohatý mohol byť ešte bohatší. Pokiaľ toto bude pokračovať, pôjde to s prírodou, planétou, ale aj ľudstvom od desiatich k piatim... Ved' pre naše deti chceme len to najlepšie, nie? Kupujeme im samé pekné veci, snažíme sa, aby sa mali dobre, aby boli dobre oblečení. A tak by sme sa tiež mali snažiť, aby mali aj pekné životné prostredie, nie?

Mustafa Abdul Hamid

Z Azazu, Sýria – teraz žije v utečeneckom tábore Kara Tepe, Lesbos, Grécko

Môj život v Sýrii bol dobrý. Všetko sa zmenilo v zime 2006. Vtedy začalo sucho – sucho, ktoré trvalo až do roku 2010. Bolo to najhoršie sucho v histórii Sýrie. Pred suchom sme s rodinou hospodárili na troch hektároch (takmer siedmich a pol akroch) krásnej, úrodnej pôdy. Pestovali sme pšenicu, fazuľu fava, paradajky a zemiaky. Pred suchom sme zberali takmer tonu pšenice z hektára. Ale potom prestalo pršať. Potreboval som vodu, lenže tú som nemal. Bolo to veľmi zlé. Vláda nám nedovolila vráť nové studne na vodu. Človeku hrozilo väzenie za vrtanie studne. Sucho trvalo roky a nikto proti vláde nič nerobil. Potom, v roku 2011, sme toho mali dost'. Rozhodli sme sa urobiť revolúciu. Bola to voda a pôda, čo túto revolúciu odštartovalo. Ale vláda tvrdo zakročila. Násilie bolo strašné. Už som nemal ako užiť svoju rodinu. Nebola žiadna práca. Tak som sa rozhodol zo Sýrie utiecť. Teraz žijem v utečeneckom tábore Kara Tepe, v hlavnom tábore pre Sýrčanov na gréckom ostrove Lesbos neďaleko Turecka.

Niektorí ľudia hovoria, že sme utečenci pred vojnou. Iní ľudia hovoria, že sme klimatickí utečenci, pretože zmena klímy spôsobuje všade sucho. Ale pre mňa je vojna a sucho jedna a tá istá vec. Zmena klímy znamená vojnu.



Svetová konferencia o dopadoch zmeny klímy

Steve Tritch

prezident a generálny riaditeľ spoločnosti Westinghouse Electric

Než som sa stal šéfom spoločnosti Westinghouse, bol som senior viceprezident pre jadrové palivo, ktorý dodával produkty a služby jadrovým elektrárnám po celom svete. A ešte predtým, v roku 1991, som sa stal vedúcim oddelenia jadrovej bezpečnosti a neskôr som bol menovaný generálnym riaditeľom divízie inžinierskych technológií spoločnosti Westinghouse. Dnes som členom Americkej jadrovej spoločnosti a pôsobím v predstavenstve Inštitútu pre jadrovú energiu. Myslím, že by ste mi mohli hovoriť pán Nuke.

Dalo by sa povedať, že som v týchto dňoch mužom na horúcom kresle. Nielenže nám dochádza ľahko dostupná ropa, ale ropa je tiež obviňovaná z globálneho otepľovania. Uhlie je síce výdatný zdroj energie, ale produkuje ešte väčšie množstvo skleníkových plynov ako ropa alebo zemný plyn. Ľudia hľadajú riešenie v mojej spoločnosti Westinghouse. Riešenie je zrejme: jadrová energia. Ako hovorím svojim zamestnancom: Čo je dobré pre planétu, je dobré aj pre Westinghouse.

Iste, havária v japonskej jadrovej elektrárni Fukušima bola vážna a mnoho ľudí sa zranilo. Ale celé jadrové odvetvie sa z tejto nehody poučilo a aj Japonsko dobre vie, že jadrová energia je tou najlepšou cestou. Skutočnou hrozbou je globálne otepľovanie. Globálne otepľovanie by mohlo zničiť veľkú časť života na Zemi. Jadrová energia však neprodukuje žiadne skleníkové plyny. Hovorí sa, že jadrová energia je nebezpečná. No v minulom roku zomrelo pri nehodách 5 200 čínskych baníkov – a to je oveľa viac, než koľko ich kedy bolo zranených pri nehode jadrovej elektrárne. Ja vidím nádej pre planétu a Westinghouse je tu na to, aby sa na tom podieľal.

Paulette Richards

Miami, Florida, USA

Bývam v Liberty City, afroamerickej štvrti v Miami na Floride, kde žijú prevažne ľudia s nízkymi príjmami. Túto štvrť mám rada. Stačí ísť po ulici a z domov je cítiť tú úžasnú vôňu haitského vyprášaného bravčového mäsa a vyprášaných banánov. Svoj dom som kúpila v roku 2001 za 90 000 dolárov. V poslednej dobe som len ťažko dokázala splácať hypotéku, pretože bez zdravotného poistenia mi liečba rakoviny spôsobila veľké dlhy. Realitné kancelárie sa nejakou museli dopočuť, že mi chýbajú peniaze, pretože mi každý deň volali ľudia, ktorí chceli kúpiť môj dom.

Môže za to stúpajúca hladina mora, spôsobená zmenou klímy. Preto chcú bohatí belosi môj dom. Tí ľudia chceli roky bývať dole pri vode. Stále to chcú, ale teraz začínajú chápať, že so zmenou klímy je bývanie pri oceáne riskantné. Podľa mesta Miami sa do roku 2060 zdvihne hladina mora o 14 až 34 centimetrov. Roky kvôli segregácii a rasizmu banky nepožičiavali ľuďom inej farby pleti a my sme smeli žiť len v menej žiadaných vyvýšených oblastiach – na hrebeni, ktorý sa tiahne od severu okresu Miami Dade až po hornú časť ostrova Florida Keys. A zrazu sa všetci ľudia z realitných kancelárií a developeri snažia kúpiť naše domy na kopci a predať ich za oveľa väčšie peniaze. Komunitní aktivisti v mojom susedstve tomu hovoria klimatická džentrifikácia (pozn. súbor lokálnych sociálno-kultúrnych zmien, ktoré sú dôsledkom toho, keď bohatší ľudia nakupujú nehnuteľnosti na bývanie v dosiaľ menej prosperujúcich spoločenstvách). A ako rastú ceny bývania, rastú aj dane. Ľuďom, ktorí si prenajímajú domy alebo podniky, prudko stúpa nájomné. Čo robiť? Ale ja som si nekúpila dom na investíciu. Kúpila som si ho, aby som v ňom žila, aby som v ňom zomrela. Je to môj domov, moja hodnota. Nič iné nemám. Dobrá správa je, že sa táto komunita organizuje a bojuje – ľudia hovoria o kontrole nájomného a zmrazení daní a nútia developerov, aby stavali dostupné bývanie, pokiaľ tu chcú podnikáť. Toto je moja komunita, nikam sa nechystám.



Svetová konferencia o dopadoch zmeny klímy

Natália Zikmundová

Rada študentov mesta Banská Bystrica

Zmeňme systém, nie klímu. Moja generácia je generácia strachu.

Sedíme s priateľmi v kaviarni a rozprávame sa o tom, ako asi bude vyzerat naša budúcnosť. Lenže namiesto zdieľania radostných predstáv, vízií a vysnívaných povolání, zdieľame strach. Strach z toho, že nás možno žiadna budúcnosť nečaká, strach zo sucha a hladu, z povodní a požiarov. Strach, že sa na našu generáciu zabudlo. Scenáre možného vývoja klimatickej krízy sú značne katastrofálne a nedávajú nám veľa času nazvyš, respektíve žiadny.

Klimatická kríza by mala byť témou číslo jedna, lenže väčšinou sa nedostane ani do poznámok pod čiarou. Namiesto v prírode žijeme vo svete peňazí, namiesto spolupráce súťažíme o najvyšší zisk. A frustrované hlasy študentov a vedcov akoby nikto nehodlal brať vážne. Alebo ako sa hovorí, táto krajina nie je pre mladých.

Ľudia sa ma často pýtajú, prečo v 18 rokoch riešim otázky životného prostredia. Myslím si, že je to vlastne prirodzené. Všetci z prírody vychádzame a sme zároveň jej súčasťou, je našim domovom. A predsa je prirodzené chcieť svoj domov chrániť. Ničenie životného prostredia je navyše ústredná téma budúcnosti, mojej budúcnosti. Nehodlám so svojimi priateľmi vymeniť radosť a slobodu za uhlie, beznádej a nespravodlivosť. Možno to znie, že moja motivácia pramení z obvyčajnej frustrácie a strachu. Nie je to tak, moja motivácia pramení z viery v to, že lepší svet je možný a že stojím za to oň bojovať. Verím v organizovanú silu ľudí a v spravodlivosť viac ako v nekonečnú honbu za ziskom. Bez poctivej klimatickej politiky ale väčšinu príčin globálneho otepľovania nezastavíme, dúfam teda, že sa politickí lídri postaví voči klimatickej nespravodlivosti a presadia radikálne systémové riešenia. Bez nich sa nezabrání nárastu priemernej globálnej teploty o 1,5 stupňa Celzia. Verím, že k tomu prispejú aj naše protesty.

Moi Enomenga

Indián Huaorani, východný Ekvádor

Ropné spoločnosti už roky zaberajú pôdu môjho ľudu a susedných národov – Shuarov, Cofanov a Sequoyov – v dažďových pralesoch východného Ekvádoru. Prvá bola spoločnosť Texaco. Zanechala po sebe tisíce otvorených jám, ktoré otrávil naše rieky. Ropné spoločnosti vyliali milióny litrov ropy a naďalej vypúšťajú toxické chemikálie do našich riek a potokov. A rozvoj ťažby ropy viedol aj k odlesňovaniu. Keď ropné spoločnosti postaví cesty, nastávajú sa ďalší „osadníci“, ktorí rúbu naše lesy a plašia našu zver.

S ropou prichádza skaza. A teraz sa dozvedáme, že rozvoj ťažby ropy neníči len naše dažďové pralesy, ale aj celý svet, a to prostredníctvom znečistenia oxidom uhličitým, ktoré vedie ku globálnemu otepľovaniu. Ropa zabíja Huaoranov kvôli znečisteniu a ostatných zabíja kvôli globálnemu otepľovaniu. Hovoríme: Nechajte ropu v krajine. Prečo sem prichádzajú bohaté krajiny?

Ľudia z najbohatších a najľudnatejších krajín prichádzajú do tých najchudobnejších, aby si vzali naše zdroje, žili si lepšie, a nás nechali ešte chudobnejších. Ale my sme bohatší ako oni, pretože máme zdroje a lesy, a náš pokojný život je lepší ako ich život v meste. Všetci sa musíme starať, pretože toto je srdce sveta a tu môžeme dýchať. A tak sa my, Huaorani, pýtame tých ľudí z mesta: Prečo chcete ropu? My ropu nechceme, chceme čistú krajinu.



Svetová konferencia o dopadoch zmeny klímy

James Hansen

Bývalý riaditeľ Goddardovho inštitútu pre vesmírne štúdiá, Národný úrad pre letectvo a vesmír (NASA), New York, USA

Som vedec, ale aj starý otec. Preto ma budúcnosť zaujíma obzvlášť.

Nedávno som bol zatknutý pri Bielom dome vo Washingtone, D. C., keď som protestoval proti výstavbe ropovodu Keystone XL s dĺžkou 1 700 míľ, ktorý má posielat ropu z dechtových pieskov z kanadskej Albery do Texasu.

Prečo sa vedec a starý otec dopustil občianskej neposlušnosti a nechal sa zatknúť? To je jednoduché. Pokiaľ bude tento ropovod postavený a budú pokračovať v odbere tejto obzvlášť špinavej a znečisťujúcej ropy z kanadských dechtových pieskov, je veľmi nepravdepodobné, že sa nám podarí stabilizovať klímu a vyhnúť sa katastrofálnym dôsledkom, ktoré už začíname pozorovať. Ako som už povedal, tento ropovod je rozbuškou novej uhlíkovej bomby na planéte.

Pred mnohými rokmi som bol jedným z prvých vedcov, ktorí varovali, že keď budeme spaľovať viac fosílnych palív – uhlie, ropy, zemného plynu – vzniknutý oxid uhličitý ohreje Zem na nebezpečnú úroveň, čo bude mať strašné, strašné následky. Myslel som si, že ľudia budú reagovať na racionálne argumenty vedcov, že musíme skoncovať s našou závislosťou na fosílnych palivách. Teraz už viem, že musíme prijať drastickejšie opatrenia.

Preto som sa nechal dobrovoľne zatknúť spolu s ďalšími 1 200 ľuďmi, aby som upozornil na dôležitosť zastavenia výstavby tohto smrtiaceho ropovodu. Mám viac ako 70 rokov, ale keď bude treba, budem sa nechávať zatýkať ďalej.

Tomáš Kušík

Predseda BROZ – vracia vodu do ramien Dunaja

Som predsedom Bratislavského regionálneho občianskeho združenia (BROZ). Sme tím profesionálnych ochranárov, ktorí sa venujú praktickej ochrane a obnove lesov, lúk a mokradí v územiach Natura 2000. Naša organizácia existuje už 23 rokov, aj keď sme stihli toho dosť, určite tu krajina nevyzerá tak, ako pred sto rokmi, a je tu ešte veľa práce. Podarilo sa nám však sprietočnit niektoré dunajské ramená, ochrániť viaceré hodnotné lesy pred výrubom a zachovať život v niektorých oblastiach.

Mám veľmi rád lužné lesy v okolí Dunaja, najmä v Petržalke a v Rusovciach. Sú to miesta, kde som vyrastal, a som rád, že sa nám podarilo zachrániť ich pred výrubom. Pred dvadsiatimi rokmi lesníci presadzovali názor, že ide o prestarnuté dreviny, ktoré je potrebné zlikvidovať, a dnes tu máme krásne prírodné rezervácie. Okolie Dunaja je veľmi zaujímavé a cenné prostredie, ktoré je pôvodne veľmi pestré. V minulosti sa tu nachádzalo skutočne rozmanité zloženie lužných lesov, vodných plôch, mokradí, rôznych ostrovov či močiarov. V tomto rozličnom prostredí žilo pestré spektrum rastlín a živočíchov.

S našimi ochranárskymi aktivitami sa môžete stretnúť už nielen na Podunajsju, ale na celom Slovensku. Pomáhajú nám aj ľudia. Vďaka ich príspevkom sme vyzbierali sumu 100 000 eur na záchranu 40 hektárovej Čiližskej mokrade a realizujeme na nej ochranárske aktivity. Rôznymi opatreniami sa snažíme udržať v mokradi celoročne dostatok vody. Lebo voda je život.



Svetová konferencia o dopadoch zmeny klímy

Elon Musk

Podnikateľ a investor

Zmena klímy je najväčšou hrozbou, ktorej ľudstvo v tomto storočí čelí, aj preto som spoluzakladal Teslu – firmu, ktorá vyrába nielen elektroautomobily, ale aj solárne panely či baterky na uskladanie obnoviteľnej elektrickej energie, ktorá musí nahradiť fosílnu palivá. Vďaka obrovskému záujmu o elektromobilitu sa Tesla stala z hľadiska trhovej hodnoty najväčšou automobilkou na svete. V súčasnosti sa jej tržová hodnota pohybuje blízko 550 miliárd dolárov a ja som 3. najbohatším mužom sveta.

Svoje peniaze investujem do firmy SpaceX, ktorá pôsobí v aerokozmickom priemysle a ktorej hlavným cieľom je znížiť náklady na cesty do vesmíru. Ak sa na Zemi stane niečo strašné, či už kvôli ľuďom alebo prírode, chceme životnú poistku na život ako taký.

Mojou víziou je pomocou flotily Starship do 40 až 100 rokov vytvoriť na Marse životné podmienky pre milión ľudí. Vďaka terraformingu, teda premene celej planéty na podmienky podobné pozemským, by som rád vytvoril atmosféru, v ktorej je možné fungovať bez skafandra, ideálne aj bez dýchacieho prístroja. Dúfam, že už počas tohto desaťročia vyšlem na planétu prvý nákladný let bez posádky.

Nie je to pre bojazlivých. A, samozrejme, ani pre chudobných. Úprimne povedané, dosť ľudí v začiatkoch zrejme zomrie. Ale bude to slávne dobrodružstvo a úžasný zážitok.

Richard H. Anderson

Generálny riaditeľ spoločnosti Delta Airlines, Atlanta, USA

Som generálnym riaditeľom spoločnosti Delta Airlines a žijem v Atlante. Som podnikateľ a právnik a v leteckom priemysle sa pohybujem už viac ako 20 rokov. Mojou úlohou je dohliadať na dlhodobé ciele spoločnosti Delta. V konečnom dôsledku potrebujem, aby spoločnosť bola pre našich investorov zisková a pre 80 000 zamestnancov bola bezpečným a dobrým miestom pre prácu.

Čítal som, že letecká doprava škodí globálnemu otepľovaniu. Ľudia hovoria, že naše lietadlá produkujú obrovské množstvo oxidu uhličitého a ďalších skleníkových plynov, ktoré zvyšujú globálne otepľovanie. V jednom článku, ktorý som nedávno čítal, sa píše: „Lietanie je jednou z najničivejších vecí, ktoré môžeme robiť.“ To je pravda. Tento výskumník dospel k záveru, že „jedinou etickou možnosťou je výrazne znížiť počet letov, ktoré podnikáme“.

Etika je však zložitá: nemám etickú zodpovednosť voči svojim zamestnancom a akcionárom – a voči 160 miliónom zákazníkov, ktorí každoročne lietajú so spoločnosťou Delta prostredníctvom viac ako 15 000 letov denne? A to znamená rozširovať leteckú dopravu, inzerovať nízke ceny leteniek a snažiť sa prinútiť ľudí, aby jazdili na dovolenku do vzdialených miest, ako je Japonsko a Čína, aby si Delta udržala ziskovosť. Iste, budeme sa snažiť menej znečisťovať životné prostredie, ale globálne otepľovanie necháme na politikov a vedcov, aby to vyriešili. Ja som obchodník.



Tabuľka k rolovej hre

<p>Nájdite niekoho, koho zmena klímy poškodila.</p>	<p>Nájdite niekoho, kto by mohol mať zo zmeny klímy prospech alebo kto k zmene klímy významne prispieva.</p>	<p>Nájdite niekoho, kto bol alebo bude nútený sa presťahovať kvôli zmene klímy.</p>
<p>Nájdite niekoho, kto má predstavu o riešení zmeny klímy. O aký nápad ide?</p>	<p>Nájdite niekoho, s kým by ste mohli podniknúť spoločné kroky v oblasti zmeny klímy.</p>	<p>Nájdite niekoho, koho sa zmena klímy dotýka podobne ako vás. V čom je vaša situácia podobná?</p>

Pomôcky



Dôsledky a riešenia

Vypracuj nasledovné úlohy súvisiace s realizáciou rolovej hry.

1. Vypíš všetky dôsledky zmeny klímy, ktoré si si všimol počas rolovej hry:

2. Roztried' tieto dôsledky do stanovených kategórií a dopíš k nim vlastné návrhy na riešenia:

3. Napíš 5 vecí, ktoré vieš zmeniť vo svojom živote a stať sa tiež hrdinom klímy:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Dôsledky na	Riešenia
biodiverzitu	
vodu	
pôdu	
ovzdušie	
ľudí	

Čriepky budúcnosti



- CIELE:**
- Osvojiť si znalosti o opatreniach zmiernujúcich zmenu klímy a o tom, čo môžu komunity robiť, aby sa na to lepšie pripravili.
 - Skúmať a diskutovať hlboké spoločenské príčiny klimatickej krízy.
 - Porovnať rôzne názory na mitigačné a adaptačné opatrenia.
 - Formulovať svoj názor na riešenie problému zmeny klímy.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Opýtajte sa študentov, či sa už niekedy stretli s nejakou teóriou o budúcnosti toho, ako sa bude meniť svet počas ich života (to znamená cca do roku 2070). V krátkosti nech povedia, aké pocity majú z takýchto vízií, respektíve nakoľko ich vidia reálne, že by sa naozaj mohli stať.

Ukážte študentom plagát **Futuropolis** v Pomôckach. Položte im tieto otázky: Čo je hlavnou témou plagátu? Vidíte nejaký vzťah medzi obrázkom a našou realitou? V ktorej časti obrázka sa vidíte vy práve v tomto okamihu a v ktorej časti v budúcnosti? Poznáte nejakých influencerov alebo známe osobnosti, ktorí sa vyjadrujú k našej budúcnosti?



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Rozdeľte študentov do skupín. Každý dajte vypracovať pracovný list **Tri stĺpce**. Ich úlohou je roztriediť výrazy a slová do troch kategórií (príčiny, dôsledky, riešenia zmeny klímy). Každá skupina potom predstaví svoje rozdelenie. Výsledky si vyhodnoťte.

Diskutujte so študentmi o riešeniach, pomocou ktorých vieme zmierniť zmenu klímy. Každý nech si vyberie jedno riešenie zo svojho pracovného listu, prípadne navrhne riešenie, ktoré tam nie je. Na domácu úlohu o ňom vypracuje projekt (s dôrazom na výhody/nevýhody tohto riešenia), ktorý predstaví spolužiakom. Môžete zrealizovať aj celoškolskú akciu s názvom Trh budúcnosti, na ktorej študenti predstavia svoje návrhy a riešenia vzájomne medzi triedami.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Po vypočutí všetkých prezentácií rozdeľte študentov do skupín. Každý dajte pracovný list **Rebríček TOP riešení**. Ich úlohou bude posúdiť uvedené riešenia podľa stanovených kritérií a v rámci každého kritéria umiestniť riešenie na 1. – 3. miesto. Ktoré riešenia vychádzajú z tabuľky najlepšie? Porozprávajte sa o ich výbere a ich osobných návrhoch na riešenie tejto problematiky.

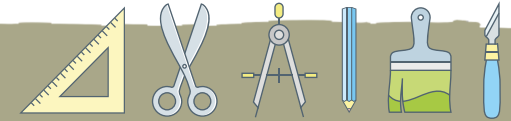
Pomôcky



Futuropolis



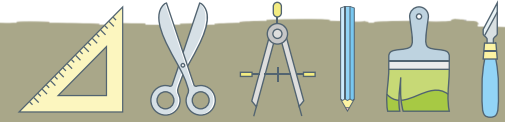
Zdroj: <https://futupopolis.cz/wp-content/uploads/2022/09/KLIMA-1.jpg>



Tri stĺpce

Roztried' slová a výrazy pod tabuľkou do troch kategórií (stĺpcov) podľa toho, či patria medzi príčiny, dôsledky alebo riešenia na spomalenie či zmiernenie zmeny klímy:

Príčiny	Dôsledky	Riešenia
<p>Dobrovoľná skromnosť</p> <p>Zvyšovanie chovu hospodárskych zvierat</p> <p>Používanie fluórovaných plynov</p> <p>Sucho</p> <p>Medzinárodné dohovory a záväzky</p> <p>Dezertifikácia</p> <p>Transition Towns</p> <p>Erózia pôdy</p> <p>Vymieranie druhov</p> <p>Prírode blízke poľnohospodárstvo</p>	<p>Nahradenie fosílnych palív biopalivami</p> <p>Blokády fosílny infraštruktúry</p> <p>Výrub lesov (odlesňovanie)</p> <p>Nedostatok vody</p> <p>Občiansky aktivizmus</p> <p>Zvyšovanie hladiny morí a oceánov</p> <p>Energetické družstvá</p> <p>KPP - Komunitou podporované poľnohospodárstvo</p> <p>Elektromobilita</p> <p>Miestna mena</p>	<p>Globálne otepľovanie</p> <p>Nezamestnanosť</p> <p>Maximálna mzda</p> <p>Spoločensky prospešné podnikanie (sociálne podnikanie)</p> <p>Ekonomika nerastu</p> <p>Úbytok biodiverzity</p> <p>Sťahovanie národov</p> <p>Používanie hnojív obsahujúcich dusík</p> <p>Zdieľaná ekonomika</p> <p>Šírenie chorôb</p>
		<p>Obnoviteľné zdroje energie</p> <p>Ekologicky šetrné budovy</p> <p>Kratšia pracovná doba</p> <p>BAT technológie</p> <p>Povodne</p> <p>Nízkouhlíková stratégia</p> <p>Spaľovanie uhlia, ropy a zemného plynu</p> <p>Doprava (hlavne letecká)</p> <p>Sekvestrácia uhlíka</p> <p>Roztápanie ľadovcov</p>



Rebríček TOP riešení

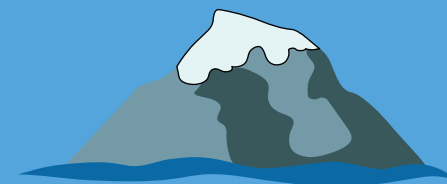
V skupinke spolužiakov prediskutuj jednotlivé riešenia na zmiernenie zmeny klímy. V rámci každého kritéria umiestni riešenie na 1. – 3. miesto (pričom 1. miesto = najväčší prínos a 3. miesto = najmenší prínos z pohľadu daného kritéria).

Riešenie	Kritériá					
	Zmiernenie zmeny klímy	Prínos pre spoločnosť	Prínos pre miestnu ekonomiku a komunitu	Motivácia konať	Osobný rozvoj	Nové pracovné „zelené“ miesta
KPP - Komunitou podporované poľnohospodárstvo						
Transition Towns						
Miestna mena						
Spoločensky prospešné podnikanie (sociálne podnikanie)						
Prirode blízke poľnohospodárstvo						
Elektromobilita						
Nahradenie fosílnych palív biopalivami						
Zdieľaná ekonomika						
Obnoviteľné zdroje energie						
Blokády fosílny infraštruktúry						
Energetické družstvá						
Občiansky aktivizmus						
Ekonomika nerastu						
Nízkouhlíková stratégia						
Kratšia pracovná doba						
Dobrovoľná skromnosť						
Sekvestrácia uhlíka						
Medzinárodné dohovory a záväzky						
Maximálna mzda						
BAT technológie						
Ekologicky šetrné budovy						

Ktoré riešenia vychádzajú z tabuľky najlepšie?

NOVEMBER

OD TATIER K DUNAJU



Od Tatier k Dunaju

Zmena klímy je globálny jav, ktorý ovplyvňuje celý svet **vrátane Slovenska**. Teplota na našej planéte sa postupne zvyšuje a to má významný vplyv na životné prostredie a ľudskú činnosť. Priemerná ročná teplota sa na Slovensku za posledných sto rokov zvýšila **o 1,1 stupňa Celzia**.

Od Tatier k Dunaju sa prejavuje zmena klímy najmä obdobiami dažďov, sucha a extrémnych klimatických javov, ako sú povodne a silné búrky. Došlo k poklesu atmosférických zrážok v priemere o 5,6 %. Regionálne rozdiely sa zaznamenali medzi južnou a severnou časťou územia. Na juhu Slovenska bol tento pokles 10 %, kým na severe a severovýchode 5 %. Tieto zmeny majú vplyv na poľnohospodárstvo, lesníctvo, vodné zdroje a i.

(Zdroj: <https://www.shmu.sk/>)

Zo správy Inštitútu environmentálnej politiky (IEP) **Vedúci! Horia obce!** (2023), v ktorej analyzovali stupeň ohrozenia zmenou klímy na úrovni samospráv, vyplýva, že extrémnymi horúčavami je najviac ohrozená južná časť Slovenska (okresy Nové Zámky, Komárno, Dunajská Streda a Bratislava). V správe sa uvádza, že „v dôsledku poľnohospodárskej činnosti je z veľkej časti odlesnená, čo prehľbuje mieru zraniteľnosti“. Dôsledky sucha však ohrozujú aj lesy vo vyšších polohách a poškodzujú ihličnaté lesy v strede a na severe Slovenska. **Ovplyvnia celú slovenskú ekonomiku**. Kvôli suchu bude úroda nižšia a poveternostné extrémny budú nepriaznivo vplývať aj na zdravie obyvateľstva. (Zdroj: IEP)

Dôsledky zmeny klímy majú v rôznych regiónoch rôznu frekvenciu a intenzitu prejavu. Riešením, ktoré by malo predchádzať ďalšiemu zhoršovaniu a minimalizovať riziká, je vhodná kombinácia tzv. adaptačných a mitigačných opatrení.

Adaptačné opatrenia predstavujú možnosti, ako sa prírodné a sociálno-ekonomické systémy môžu prispôbiť prebiehajúcej alebo očakávanej zmene klímy. V mestách a obciach k nim patrí, napr. budovanie dažďových záhrad, vegetačných striech; vertikálnych záhrad a zelených stien, využívanie zatravnovacej dlažby, vysádzanie zelene.

V súčasnosti sa aj na Slovensku intenzívne zavádzajú **mitigačné opatrenia**. Predstavujú riešenia, ktoré majú viesť k zmierneniu zmeny klímy. Sú zamerané na znižovanie emisií alebo zvyšovanie záchytov skleníkových plynov. Patrí k nim obmedzenie spaľovania fosílnych palív a zvyšovanie podielu obnoviteľných zdrojov energie, rozumné obrábanie pôdy, predchádzanie vzniku odpadu, efektívne využívanie energie na strane výroby, ako aj spotreby, stavba energeticky úsporných budov, podpora udržateľnej mobility. Veľká pozornosť sa venuje ochrane prírody – zabránenie odlesňovaniu, obnovovanie lúk, mokradí, lesov a zakladanie nových lesných porastov, ktoré je nevyhnutné pre zachovanie biodiverzity a pre zachytávanie uhlíka z ovzdušia.

Hoci stromy zmierňujú negatívne dopady zmeny klímy, výrubu v mestách sú často vykonávané nerozvážne a mimo vegetačného pokoja. Pilotný prieskum na Dolnom Žitnom ostrove, ktorý skúmal environmentálnu vnímavosť obyvateľstva, poukázal na dve skutočnosti. Prvá, že sadenie stromov vykonáva iba hŕstka ľudí, a to vo veku 45 – 60 rokov. A druhá, že ľudia veria, že technológie vyriešia naše problémy (Zdroj: SEV Dropie).

Prechod k **nízkouhlíkovej ekonomike** je pre Slovensko veľkou príležitosťou, výzvou k zvyšovaniu energetickej nezávislosti, vzniku nových pracovných miest, ako aj

rozvoju vedy a výskumu. Tzv. **uhlíkové poľnohospodárstvo** sa stane ekologickým obchodným modelom – odmení správcov pôdy za využívanie takých postupov pri obhospodarovaní pôdy, ktoré zvyšujú zachytávanie uhlíka z atmosféry (napr. výsadbu živých plotov alebo stromov, pestovanie strukovín, využívanie medziplodín a krycích plodín).

Je potrebné zdôrazniť, že zmena klímy je jednou z najväčších environmentálnych výziev, ktorým Slovensko čelí. Jej dôsledky pociťujeme dnes a ovplyvnia aj našu budúcnosť a budúcnosť našich detí. **Je tak ľahké začať konať hneď teraz**. Znížiť uhlíkovú stopu svojho životného štýlu a podporiť biodiverzitu dokáže svojou troškou každý z nás.

Hlbšie do témy

- **Slovenský hydrometeorologický ústav** – článok Prejavy klimatickej zmeny na globálnej úrovni aj na Slovensku
- **Ministerstvo životného prostredia** – informácie o adaptácii a mitigácii, zákone o zmene klímy, Nízkouhlíkovej stratégii rozvoja SR, Stratégii adaptácie SR na zmenu klímy atď.
- **Vedúci! Horia obce?** - identifikácia stupňov ohrozenia zmenou klímy na úrovni samospráv Slovenskej republiky

Ideme na to!

Cieľ 2030

Podporiť riešenia adaptácie na zmenu klímy blízke prírode (Budovanie Európy odolnej proti zmene klímy – Nová stratégia EÚ pre adaptáciu na zmenu klímy).

V čom to viazne

Zmena klímy je tu s nami už niekoľko rokov. Niet pochýb, že je potrebné sa jej prispôbiť, znížiť negatívne vplyvy na naše zdravie a využiť ju vo svoj prospech. Existuje veľa adaptačných opatrení, ale mnoho ľudí stále nevie, čo môžu sami vo svojom okolí zmeniť. Myslia si, že to musia byť zložité technologické riešenia. Prípadne, že oni sami na to nemajú dosah a vplyv. Založiť biodiverzitnú lúku či dažďovú záhradu však zvládne každý.

Výzva vhodná pre:
Svetový deň
urbanizmu - 8. 11.

VÝZVA

Zaujímaj sa

Zmena klímy je globálnym problémom, ale adaptácia na ňu je lokálnou záležitosťou. Niektoré adaptačné opatrenia sú nenáročné na čas, financie či údržbu. Vieš ich zrealizovať rýchlo a svojpomocne vo svojom bezprostrednom okolí. Zaujímaj sa o to, čo sa už v tomto smere robí a čím môžeš prispieť ty sám.

1. Zistite, aké [adaptačné opatrenia](#) sa realizovali vo vašom meste, obci, na pracovisku či v škole.
2. Odfotíte aspoň jedno opatrenie a nahrajte fotku. Prípadne napíšte o ňom krátku správu.
3. Aj negatívne zistenie je zistenie. V tomto prípade nám napíšte, aké opatrenie by ste radi zrealizovali vy sami.



Dažďová záhrada, Lilla Szabóová, SEV Dropie.

Som malý lienkológ



- CIELE:**
- Formovať myslenie, hodnoty, postoje a citové väzby k svojmu lokálnemu prostrediu.
 - Utvárať poznatky o svojom životnom prostredí.
 - Kultivovať citlivosť a rešpekt k prírode.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Pustite deťom krátku rozprávku o lienkach [Minuscule - The wing case / Sans élytres \(Season 2\)](#) Od Minuscule. Potom sa s deťmi porozprávajte, čo bolo v rozprávke reálne a mohli by to vidieť aj v skutočnosti a naopak, čo bolo možné len v rozprávke. Videli už lienky na vlastné oči? Ukážte im vývojové štádia lienky (*vajíčko – larva – kukla – dospelá lienka*).



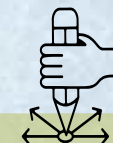
POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Vytlačte si **Maketu lienky** z Pomôcok a pripravte si kôpku gaštanov, ktoré budú predstavovať bodky na krídlach lienky. Prípadne si bodky môžete vyrobiť spolu s deťmi napríklad z plastelíny. Posadajte si do kruhu. Úlohou detí bude hodiť hracou kockou a na maketu lienky umiestniť príslušný počet bodiek (gaštanov).

Zistite, či deti vedia koľko bodiek má zvyčajne lienka na svojich „šatách“ a či si v záhrade alebo na domoch všimli aj iné lienky. Potom im ukážte rozstrihané obrázky rôznych druhov lienok a prečítajte si o „cestovateľke“ – lienke východnej v pracovnom liste **Lienky**. Porozprávajte sa o tom, prečo asi táto cestovateľka prišla k nám a prečo je jej u nás tak dobre.

Na stôl rozsypte zmes strukovín (ideálne viacdruhovú hŕstku). Jednotlivé strukoviny spoločne priradte k obrázkom lienok podľa podobnosti (ukážka sa nachádza v **Pomôckach**). Najväčšia strukovina bude predstavovať lienku východnú, tzv. harlekýnku. Najprv deti vytriedia harlekýnku, a potom aj všetky ostatné druhy (napríklad s pomocou špajdlí). Zahrajte sa na „lienkológov“ a pokúste sa nájsť lienky zalezené v okolí okien či v kútoch tried.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

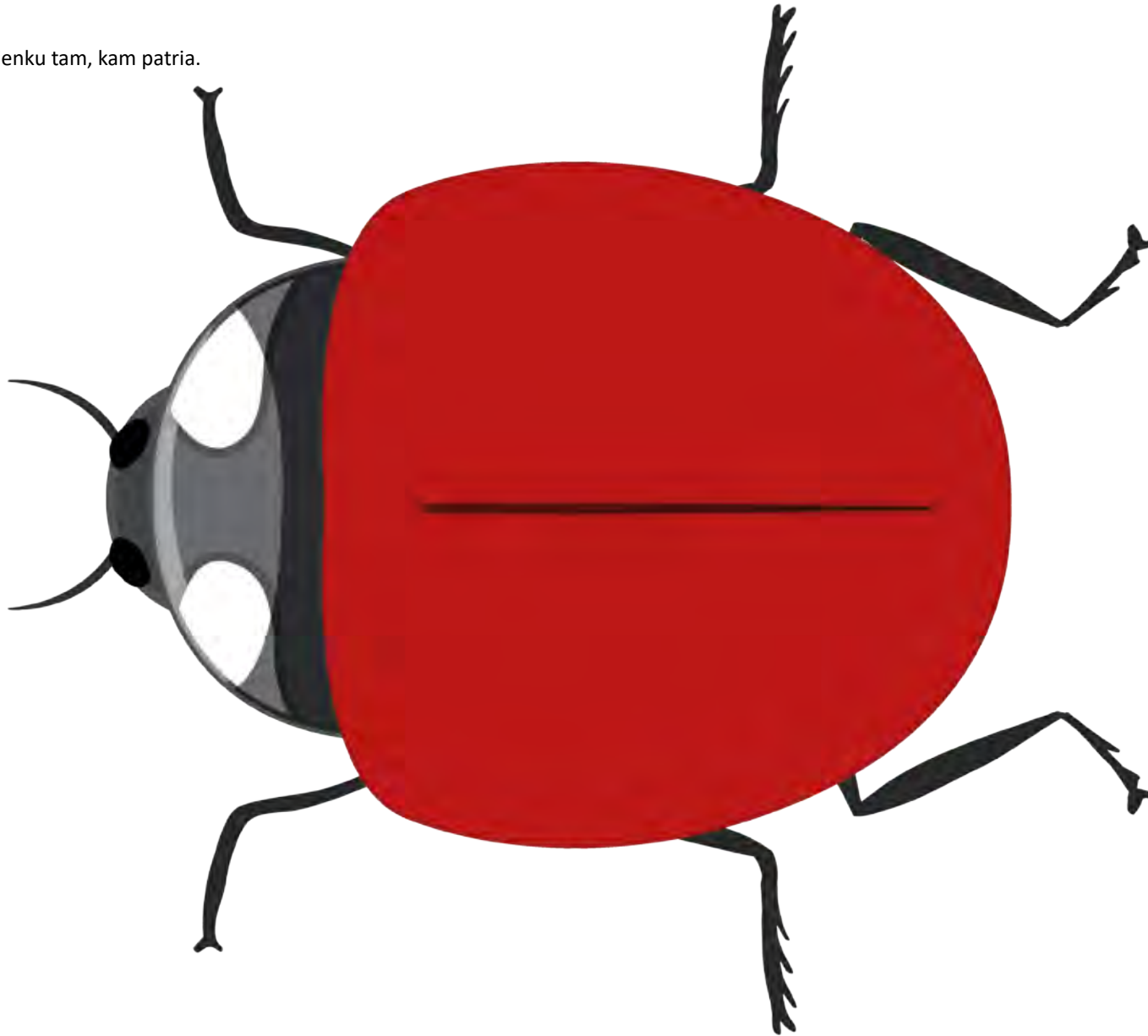
Zorganizujte stavbu veľkého hmyzieho hotela. Na jeseň sa už nájde veľa „odpadu“ zo záhrady, ako sú suché trávy, trstina, šišky, drevka a iné materiály, ktoré môžete do hmyzieho hotela umiestniť. Pripravte si veľa materiálu, pretože sa tam toho veľa zmestí. Použite 3 – 4 drevené palety, ktoré postupne, po poschodiach napíňajte zozbieraným materiálom. Keď naplníte všetky poschodia, zostrojte strechu. Môžete napríklad rozpíliť paletu a umiestniť na ňu nejakú zvyšnú strešnú krytinu. Nakoniec dookola celého hotela upevnite klincami zajačie pletivo, aby materiál ani pri nepriaznivom počasi nevypadával. K hotelu si neskôr môžete zhotoviť tabuľku s popisom hostí, ktorí v ňom bývajú. Nezapudnite na [domčeky pre užitočných voškožrútov](#) – ucholaky a lienky z terakotových črepníkov, ktoré deti skrášlia farbami. (Video: Domček pre ucholákov a lienky od Hanka Sekulova).

Vytlačte si pracovný list **Kto v tebe býva?** a pripnite si ho na nástenku. Postupne v priebehu roka pozorujte váš hmyzí hotel a zakrúžkujte tie druhy, ktoré sa v ňom zabývali (*včela samotárska, osa samotárska, ucholak, lienka, zlatoočko a babôčka prhlavová*). Ak spozorujete iný druh, vytlačte si jeho obrázok z internetu a nalepte medzi ostatné. Zistite o obyvateľoch hotela zaujímavé informácie z ich života.



Maketa lienky

Poukladaj bodky na lienku tam, kam patria.





Lienky



lienka sedembodková
(*Coccinella septempunctata*)



lienka lesná
(*Aphidecta obliterata*)



lienka päťbodková
(*Coccinella quinquepunctata*)



lienka ľadvinoškvrnná
(*Chilocorus renipustulatus*)



lienka múčnatková
(*Psyllobora vigintiduopunctata*)



lienka východná
(*Harmonia axyridis*)



lienka štrnásťbodková
(*Calvia quatuordecimguttata*)

Zdroj obrázkov: internet

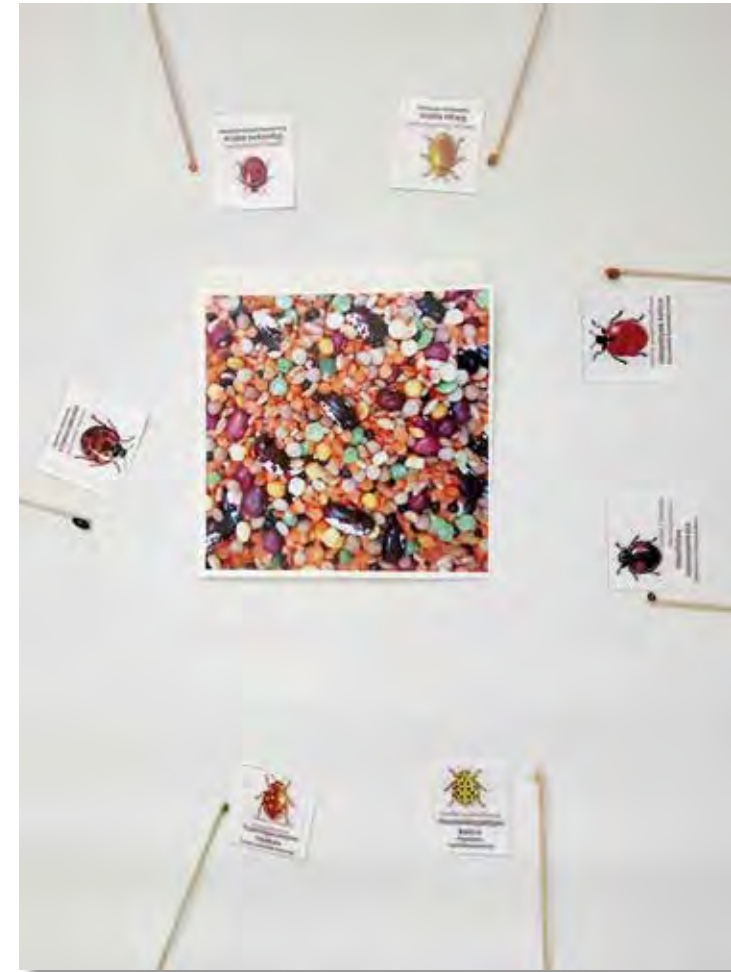


Lienky

Lienka východná (Harmonia axyridis alebo Harlekýnka) je u nás nepôvodná, je jedovatá, ničí naše lienky. Intenzívne sa množí. Pozor, zapácha a hryzie! Ak naša lienka zje larvu Harlekýnky, uhynie. Ak Harlekýnka zje našu lienku, naje sa. Pôvodne sem bola dovezená na boj proti škodcom, ale ako veľa vecí sa to vymklo spod kontroly. Je to škoda, lebo na voškách si pochutná intenzívne. Množí sa 13x rýchlejšie ako naša lienka.



Zdroj obrázkov: <https://www.prezahradu.sk/otazky>



Zdroj obrázka: Veronika Pogyánová, SEV Dropie



Kto v tebe býva?

Zakrúžkuj obyvateľov vášho hmyzieho domčeka a nauč sa ich rozpoznávať. Doplň druhy, ktoré na obrázku chýbajú a zisti zaujímavosti z ich života.





- CIELE:**
- Chápať ekologické deje a zákonitosti na lokálnej úrovni.
 - Vyjadrovať svoje pocity vyvolané poškodením prírody vplyvom zmeny klímy.
 - Vedieť konať v prospech životného prostredia.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Zahrajte si so žiakmi hru na zvieratká. Vymenúvajte za sebou živočíchy, ktoré žijú vo svete aj na Slovensku. Úlohou žiakov je pri zvierati, ktoré žije na Slovensku, tlesknúť jedenkrát. Pri zvierati, ktoré žije mimo Slovenska, dvakrát. Najprv si to nacvičte, potom vymenúvajte zvieratá rýchlejšie. Kto sa pomýli, vypadáva.



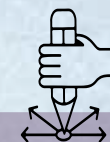
POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Vytlačte si pracovný list **Krajinka a jej obyvatelia** z Pomôcok. Na plagáte krajiny sú znázornené rôzne ekosystémy (*mokraď, les, lúka, jazero*). Obrázky rastlín a živočíchov nastrihajte a každému žiakovi dajte jeden druh. Ich úlohou bude obrázok vyfarbiť a vymyslieť mu podstavček tak, aby zviera alebo rastlina mohli stáť.

Sadnite si so žiakmi do kruhu a obrázkov krajiny umiestnite do stredu. Postupne každý žiak umiestni svoj obrázok do typu krajiny (ekosystému) na plagáte, kde si myslí, že daný druh žije. Rozprávajte sa o tom, prečo jednotlivé rastliny a živočíchy žijú práve tam a čo potrebujú k životu.

Zistite, či žiaci vedia, čo je globálne otepľovanie a zmena klímy a chvíľu sa o tom rozprávajte. Postupne im predstavte rôzne scenáre, ktoré by v tejto súvislosti mohli nastať: 1. nastalo veľké sucho a mokraď vyschla, 2. v jazere sa oteplila voda a premnožili sa sinice, 3. schytila sa silná víchrica a polámala stromy v lese, 4. spustil sa privalový dážď a časť lúky zatopilo. Po každom scenári sa žiakov opýtajte, čo sa stane s rastlinami a živočíchmi a ako by sa oni cítili na ich mieste. Podľa uváženia ich môžu premiestniť do inej časti krajiny na plagáte. Rozprávajte sa o tom, ako zmena klímy ovplyvňuje rastliny, živočíchy, ale aj nás ľudí. Aké pocity to v nich vyvoláva?



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

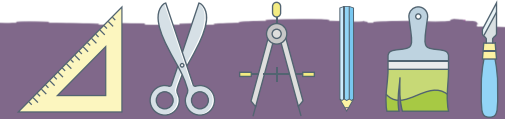
Spolu so žiakmi uvažujte o tom, ako by ste mohli rastlinám a živočíchom pomôcť pri problémoch súvisiacich so zmenou klímy. Postupne im cez interaktívnu tabuľu ukážte tzv. **Ostrov života** (dokument na stiahnutie na internete) a o každom chvíľu diskutujte: Čo je to za ostrov? Ako súvisí so zmenou klímy? Ako môže rastlinám alebo živočíchom pomôcť?

Vybrané „ostrov“ si môžete aj sami vyrobiť. Budeme radi, keď sa s vašimi výtvormi pochválite na portáli environmentálnej výchovy www.ewobox.sk.



Krajinka a jej obyvatelia





Krajinka a jej obyvatelia



TOPOL
ČIERNY



KORMORÁN



BOBOR



OVSÍK
OBYČAJNÝ



SKOKAN
ZELENÝ



VLK



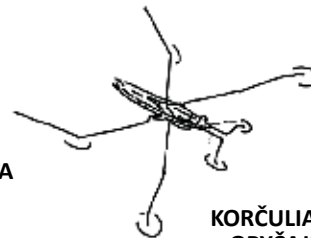
VRBA
BIELA



KÚDEĽNÍČKA
LUŽNÁ



MARGARÉTA
BIELA



KORČULIARKA
OBYČAJNÁ



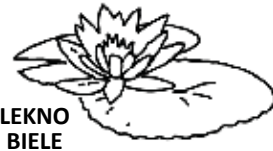
KRIVONOS
SMREKOVÝ



SMREK
OBYČAJNÝ



LAJNIAK
STAROSTLIVÝ



LEKNO
BIELE



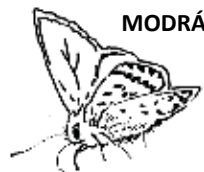
KAČICA
DIVÁ



ČUČORIEDKA



RYS



MODRÁČIK



PENICA
JARABÁ



PÁLKA
ŠÍROKOLISTÁ

Autor obrázkov: Ladislav Vojtuš

Raz budem meteorológ



- CIELE:**
- Popísať súčasné dôsledky zmeny klímy na ekosystémy a život človeka na miestnej úrovni.
 - Vyjadrovať svoje emócie spojené s klimatickou krízou a vnímať aj emócie ostatných.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Ukážte žiakom infografiku na liste **Mapa zmeny** v Pomôckach. Ktoré z týchto súvislostí a problémov sa podľa nich týkajú aj Slovenska a ako?

Zahrajte si hru **Zmena v kocke**. Z pracovného listu si vystrihnite a zlepte papierovú kocku. Jednotlivé obrázky vytlačte, umiestnite ich na zem prázdnu stranou nahor a posadajte si okolo nich. Úlohou každého hráča bude hodiť kockou, otočiť obrázok (prípadne dva) a splniť úlohu, ktorá mu pripadla. Po každom ťahu diskutujte o súvislostiach so zmenou klímy a situáciou na Slovensku.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Vytvorte si so žiakmi vlastnú meteostaničku. Pripravte si vonkajší teplomer a zrážkomer – zaváraninovú fľašu, na ktorú si pomocou nezmývateľnej fixky naznačte stupnicu v mm. Umiestnite ich na bezpečné miesto na školskom dvore.

Každý deň počas celého mesiaca si v rovnakom čase zapisujte teplotu a množstvo zrážok. Na zapisovanie si pripravte **Meteotabuľku** (vzor nájdete v Pomôckach), umiestnite ju na nástenku a rozdeľte si úlohy pri zapisovaní. Na konci mesiaca si vypočítajte priemernú teplotu a množstvo zrážok. Na internete vyhľadajte priemerné hodnoty pre váš región a porovnajte ich s vašimi meraniami. Pokúste sa zistiť aj historické záznamy teplôt a zrážok (10 a viac rokov dozadu), porovnajte ich so súčasnosťou a diskutujte o výsledkoch.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Ďalšou úlohou žiakov bude vypátrať a pomocou fotoaparátu zachytiť dôsledky zmeny klímy v ich vlastnom prostredí. K vybraným fotkám si pripraviva výstižný názov a text popisujúci ich vnímanie a súčasnú situáciu – čo sa deje, ako ich to osobne zasiahlo. Súčasťou môžu byť aj konkrétne návrhy žiakov na odstránenie alebo zmiernenie negatívnych vplyvov.

Zorganizujte so žiakmi fotografickú výstavu na tému Zmena klímy na dotyk. Na jej otvorenie pozvite rodičov, starostu obce a jej obyvateľov, miestne občianske združenia.

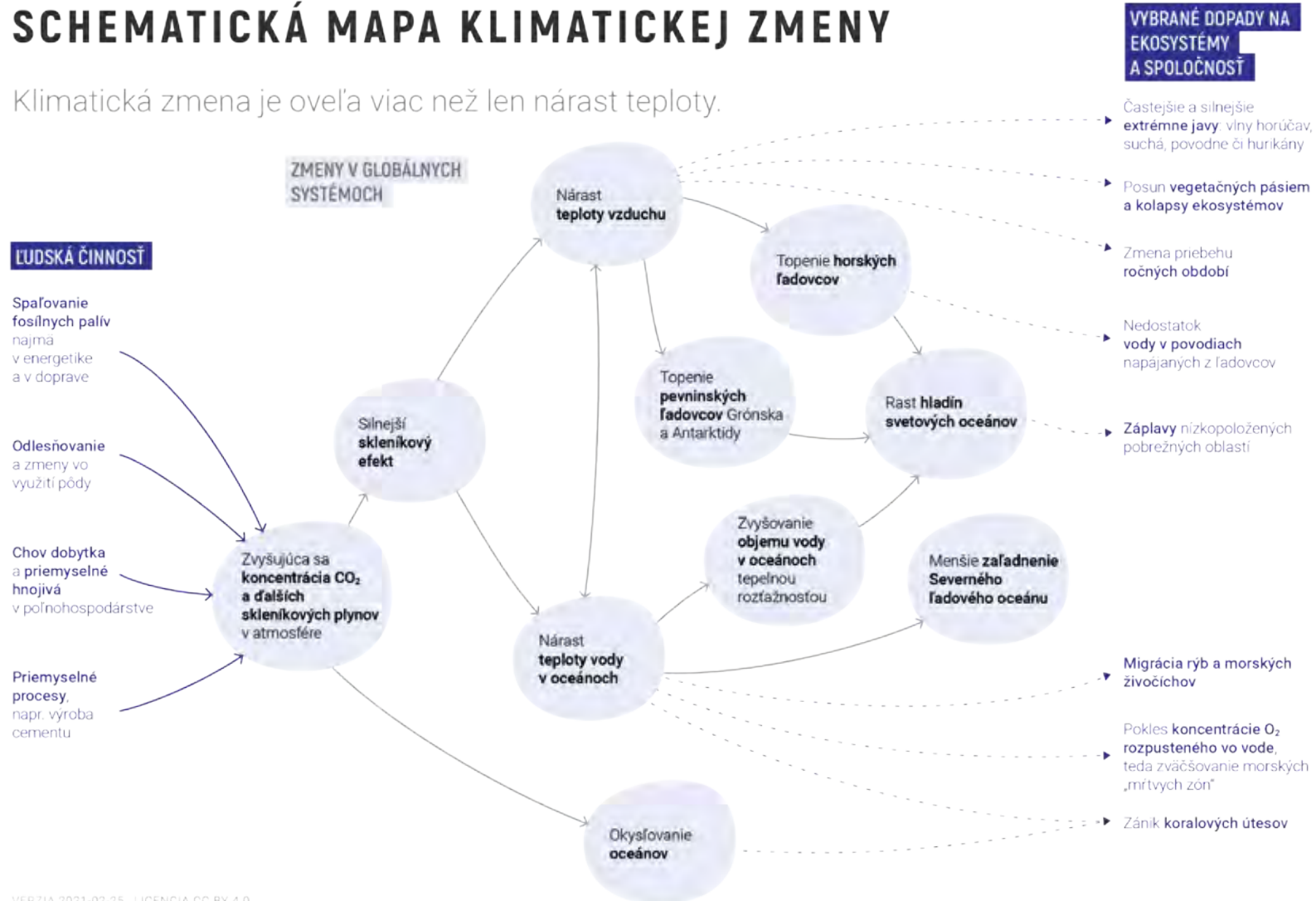
Výstavu môžete orientovať aj monotematicky, podľa ročného obdobia alebo problémov, ktoré trápia a ovplyvňujú žiakov a lokálnu komunitu (slabá snehová pokrývka na zimnú lyžovačku, prehrievanie budovy školy, vysychanie vodných tokov či studní, premnoženie invázných druhov, záplavy, požiare, slabá úroda určitých druhov ovocia vplyvom jarných mrazov či škodcov a pod.).



Mapa zmeny

SCHEMATICKÁ MAPA KLIMATICKEJ ZMENY

Klimatická zmena je oveľa viac než len nárast teploty.



VERZIA 2021-02-25 LICENCIA CC BY 4.0

Schematická mapa klimatickej zmeny od autora Fakty o klíme, licencovaný pod CC BY 4.0



Zmena v kocke

Vystrihni a zlep kocku. Zahraj si hru popísanú v texte aktivity Raz budem meteorológ.

	OPÍŠ Opíš, čo vidíš na obrázku. Aké pocity to v tebe vyvoláva?		
APLIKUJ Ako a kde môžeš informáciu z obrázka použiť, čo sa s problémom dá robiť?	POROVNAJ Porovnaj dva obrázky a nájdi rozdiely.	ASOCIUJ Čo ti napadne ako prvé? Čo ti to pripomína?	ZHODNOŤ Zaujmi k obrázku stanovisko, povedz pre a proti, klady a zápory, argumentuj.
	ANALYZUJ Aký problém vidíš na obrázku?		

Pomôcky



1.



2.



Predtým



Potom

3.

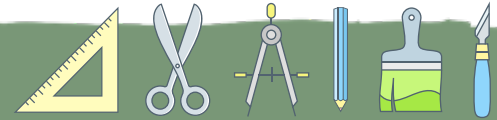
Názvy lokalít a zdroje obrázkov:

1 – [Slovenský raj](#)

2 – [záplavy na Ukrajine](#)

3 – [Skalnaté pleso](#)

Pomôcky



Názvy lokalít a zdroje obrázkov:
4 – [sucho v Austrálii](#)
5 – [Domaša](#)
6 – [Bodva](#)

Pomôcky



Názvy lokalít a zdroje obrázkov:

7 – [požiare v Austrálii](#)

8 – [padajúci ľadovec v Argentíne](#)

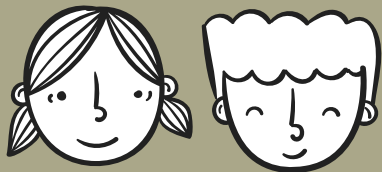
9 – [Rajčianka v Rajeckej Lesnej](#)

Meteotabuľka

Na školskom dvore umiestnite teplomer a zrážkomer. Každý deň si zapisujte svoje merania. Na konci mesiaca vypočítajte priemernú teplotu a množstvo zrážok. Pokúste sa zistiť, aké hodnoty dosahovali teploty a zrážky pred 10 rokmi.

DÁTUM	NAMERANÁ TEPLOTA V °C	ÚHRN ZRÁŽOK V MM	ZAPÍŠAL/A
SÚČASNÝ PRIEMER:			
HISTORICKÉ ZÁZNAMY:			

Rôznymi očami



- CIELE:**
- Vedieť, aké opatrenia slúžia na adaptáciu na zmenu klímy v jednotlivých sektoroch a oblastiach ľudskej spoločnosti.
 - Porovnať a rešpektovať rôzne vnímanie, postoje a názory na zmenu klímy.
 - Spolupracovať na školskom klimatickom projekte.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Pozrite sa na zmenu klímy očami samotných študentov. Zistíte odpovede na tieto otázky: 1. Aké pocity v nich zmena klímy vyvoláva?, 2. Ako ich obmedzuje?, 3. Čo im naopak prináša? 4. Čo to pre nich osobne znamená? Odpovede zaznamenajte.

Potom študentom zadajte úlohu zistiť pohľad ich rodičov a starých rodičov na zmenu klímy. V podobnej štruktúre by sa s nimi mali porozprávať o tom, ako vnímajú a pociťujú zmenu klímy vo svojom živote v priebehu rokov. Svoje zistenia môžu prezentovať napríklad formou románu, sci-fi-príbehu, ankety, videa alebo inej formy, ktorá je im výrazovo blízka.

Po nahliadnutí na zmenu klímy očami staršej generácie sa vráťte k pohľadu študentov na tento fenomén, hľadajte generačné rozdiely, ale aj podobnosti. Cieľom je dospieť k uvedomeniu, že zmena klímy nie je len trhákom v televíznych novinách o ľadovcoch, rútiacich sa do mora a hladujúcich medveďoch bielych.

Postupom rokov ovplyvňuje aj naše životy, rodiny, prácu aj relax, živobytie, zdravie..., jednoducho nás.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Na hodine pracujte s dokumentom [Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy](#) (aktualizácia 2018), a to v tlačenej forme alebo elektronickej. Študentov rozdeľte do dvojíc alebo skupín a každej priradte jednu časť dokumentu, zaoberajúcu sa dôsledkami zmeny klímy a adaptačnými opatreniami pre vybranú oblasť (podkapitoly 5.1. – 5.11.). Každá skupina bude mať za úlohu spracovať a odprezentovať informácie z danej kapitoly štylizáciou do niektorej z nasledujúcich profesií: redaktori v televízii – vytvoria reportáž do televíznych novín; redaktori v rádiu – nahrajú podcast; redaktori v novinách, časopisoch alebo na internete – napíšu článok podľa zamerania média; hovorcovia – zostavia tlačovú správu; kreatívci – vytvoria reklamu.

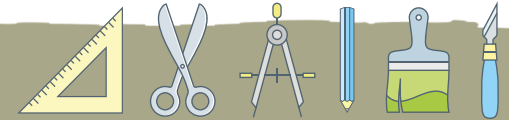


KONAJ A MEŇ

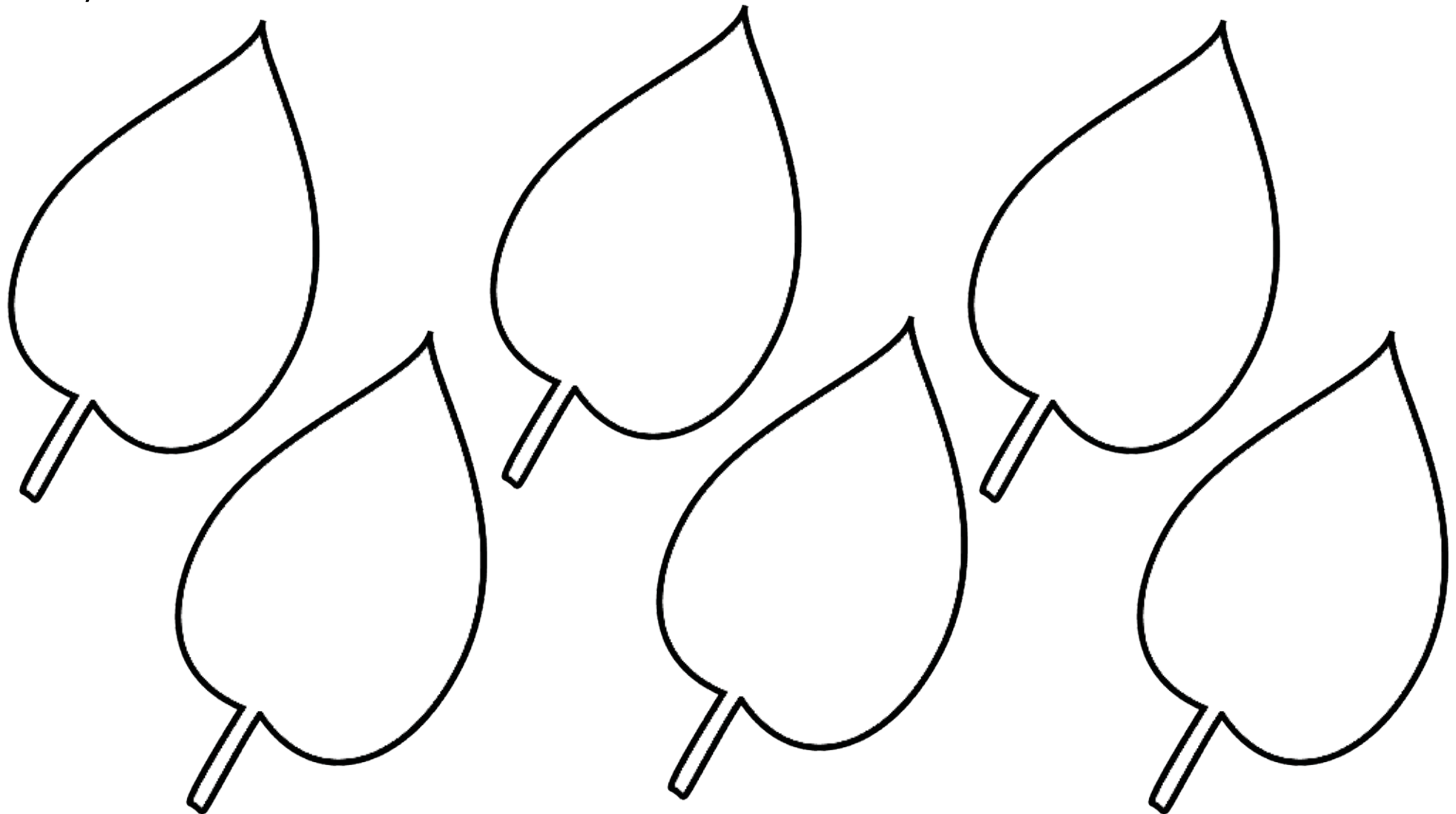
(reflexia)

Zorganizujte Klimatické fórum školy, na ktorom vystúpia študenti so svojimi prácami z predošlej aktivity, ďalej študentská rada, zástupcovia učiteľov a vedenia k dôsledkom zmeny klímy na školu a návrhom opatrení. Do programu zaradte aj prednášku externého odborníka. Fórum môžu moderovať samotní študenti a jeho výstupom by malo byť prijatie spoločných záverov a návrhov opatrení (deklarácia, stratégia), ktorými sa škola dobrovoľne zaväzuje a pridáva k spoločnému úsiliu Slovenska zmierniť (mitigovať) a prispôsobiť (adaptovať) sa zmene klímy.

Spätnú väzbu, návrhy na opatrenia alebo osobné predsavzatia od účastníkov vášho klimatického fóra môžete získať aj týmto spôsobom: pripravte si **Listočky vo forme listu** (v Pomôckach), špagát, perá, nožnice a „strom“ (môže to byť veľká vetva odrezaná zo stromu na jeseň, vyschnutý stromček, strom z kartónu a pod.). Na konci fóra požiadajte účastníkov, aby na lístoček uviedli svoj návrh a aby ho priviazali k vetvičke stromu. Strom umiestnite na chodbu školy, aby všetkým pripomínal túto významnú udalosť.

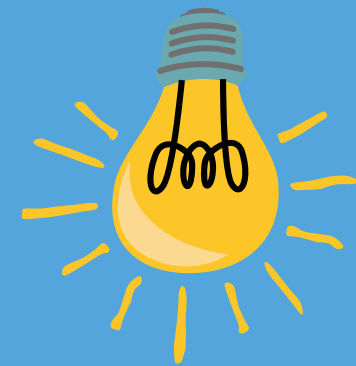


Lístičky vo forme listu



DECEMBER

RÁNO MA OSVIETI



Treba vedieť

Je ráno a do izby prenikajú prvé slnečné lúče. **Otvorím okno a osvieti ma...** Na vlastnej koži pocítim energiu, ktorá dáva všetko do pohybu. Ohrieva povrch Zeme, vytvára vietor, odparuje vodu, poháňa rieky, dáva život rastlinám a prostredníctvom nich aj nám, živočíchom. Veterná a vodná energia, biomasa, ale aj fosílné palivá sú tu len vďaka nej. Vnímam tok tejto energie všetkými živými a neživými systémami na Zemi, na Slovensku, v meste, v mojom byte, v mojom tele.

Ako vyzerá vaše ráno? Nieкто putuje priamo do kúpeľne vykonať rannú hygienu. Iný smeruje ku kávovaru alebo rýchlovarnej kanvici. V zimných mesiacoch si hneď z rána posvietime či prikúrime. V letných možno zapínáme klímu. Pripravujeme si niečo pod zub. Od samého rána spotrebúvame energiu potrebnú pre chod nášho organizmu, ale aj dodatočnú energiu pre naše vlastné pohodlie. **Od samého rána vplývame na zmenu klímy a zmena klímy ovplyvňuje nás.**

Posvietme si na energiu u nás doma. Najviac energie v slovenských domácnostiach spotrebujeme na vykurovanie (73 %) a na ohrev vody (12 %). Na osvetlenie a spotrebiče pripadá 10 % a na varenie 4 %. Vyplýva to z prieskumu, ktorý EUROSTAT realizoval vo všetkých európskych krajinách v roku 2020. Odkiaľ táto energia pochádza? Deti by možno povedali, že zo zásuvky alebo z radiátora. A my dospeli, že od dodávateľa.

Pátrať preto musíme ešte hlbšie. Informáciu, z akých zdrojov pochádza elektrina poháňajúca našu domácnosť, nájdeme na faktúre, ale najčastejšie na webovej stránke dodávateľa. Najväčšiu uhlíkovú stopu má elektrina vyrobená z uhlia a zemného plynu (400 – 800 g CO₂ na 1 kWh). Výroba elektriny z obnoviteľných zdrojov sa považuje za uhlíkovo čistú, čo nie je úplná pravda. No aj keď zohľadníme emisie spojené s výrobou, výstavbou a recykláciou potrebných zariadení (od približne 12 g pri veternej elektrárni až po 100 g CO₂ na 1 kWh pri solárnej), stále je výrazne ekologickejšou variantou ako elektrina z fosílnych palív.

Odkiaľ sa berie teplo je náročnejšie identifikovať v prípade bytových domov, pretože sú zásobované centrálné. Opäť nám pomôže faktúra

a internet. Najväčšiu uhlíkovú stopu má teplo vyrobené z uhlia, vykurovacieho oleja a zemného plynu (180 – 350 g CO₂ na 1 kWh). Naopak, veľmi nízku z jadra a biomasy. V prípade biomasy je na stole polemika o jej neutralite z hľadiska životného cyklu dreva (mladý strom nedokáže absorbovať toľko CO₂ ako jeho predchodca).

Posvietme si na seba. Aj naše telo je energetický spotrebič. Na to, aby mohlo správne fungovať a pracovať, potrebuje denne prijať zhruba 2,4 kWh energie v podobe potravy. Priemerná 4-členná rodina na Slovensku však spotrebuje ročne asi 14 500 kWh (3 625 kWh na osobu, Zdroj: SIEA). Z toho vyplýva, že spotrebúvame množstvo dodatočnej energie na zabezpečenie svojich potrieb a životného štýlu.

Posvietme si na zmenu. Pre zmiernenie (mitigáciu) tempa zmeny klímy sa Slovensko zaviazalo postupne znižovať emisie skleníkových plynov s cieľom dosiahnuť klimatickú neutralitu do roku 2050 (Nízkouhlíková stratégia rozvoja SR). Tzn. že vypustí len toľko emisií, koľko ich dokáže zachytiť. Keďže energetika (spolu s priemyslom a dopravou) je oblasťou s najväčším množstvom emisií na Slovensku, takmer 30 % podiel domácností na konečnej spotrebe energie (Zdroj: Envidat) nie je preto zanedbateľný. O tom, do akej miery bude naša spotreba energie prispievať alebo naopak zmiernovať zmenu klímy, je aj v našich rukách a na našich rozhodnutiach. Zmenu klímy, ktorá so sebou prinesie miernejšie zimy, by sme však mohli vnímať aj pozitívne. Ušetríme predsa na kúrení. Na druhej strane prinesie dlhotrvajúce obdobia tepla a sucha, ktoré zvýšia výdavky na chladenie nielen potravín, ale tiež vnútorných priestorov, aby pobyt v nich bol znesiteľný. Hrať „mŕtveho chrobáka“ sa v tomto prípade určite neoplatí. Situácia sa sama nevyrieši a ani nás neobide. My, ľudia, sme naštartovali tento proces a opäť my, ľudia, ho môžeme zmeniť.

Posvietme si na cestu. Našťastie sú tu dobré správy. Ako spotrebiteľia energie máme k dispozícii celý rad mitigačných opatrení, teda riešení, ktoré vedú k zníženiu množstva skleníkových plynov. Niektoré vyžadujú vyššiu vstupnú investíciu – výstavba energeticky pasívneho domu, výmena starého kotla za efektívnejší, zmena

zdroja a systému na výrobu tepla a ohrev vody, rôzne stavebné úpravy ako zateplenie, výmena okien, rekuperácia vzduchu či vody. Iné opatrenia vás nemusia nárazovo stáť veľa času ani peňazí – prechod k dodávateľovi tepla a elektriny pochádzajúcich z obnoviteľných zdrojov, nákup zelenej energie s tzv. zárukou pôvodu u vášho aktuálneho dodávateľa, zníženie vnútornej teploty o 2 °C, regulácia tepla pomocou ventilov, výmena starých spotrebičov, pranie pri nižších teplotách a mnohé ďalšie.

Vyberte si riešenia šité na mieru, zohľadnite výšku investícií a ich návratnosť, efektívnosť, vaše lokálne podmienky. Veľa inšpiratívnych materiálov, odporúčaní a rád nájdete na stránkach [Slovenskej inováčnej a energetickej agentúry](#). Na preplatenie časti investícií slúžia rôzne dotačné programy ako [Zelená domácnostiam](#) alebo [Obnov dom](#).

Na Slovensko každý rok dopadne 200-krát viac slnečnej energie ako spotrebujeme. Nechajme sa „osvietiť“, aby sme videli jej potenciál, náš potenciál.

Hlbšie do témy

- [Energoportál](#) – informácie o udržateľnej energetike, spravuje OZ Priatel'ia Zeme-CEPA
- [Envidat](#) – databáza údajov o životnom prostredí sprístupnená pre laickú verejnosť, spravuje Slovenská agentúra životného prostredia
- [Euractiv](#) – spravodajský portál o dianí v EÚ, článok polemizujúci o uhlíkovej neutralite drevnej biomasy
- [Slovenská inováčnej a energetickej agentúra](#) – dotačné programy, užitočné a praktické informačné materiály, údaje o spotrebe energie v domácnostiach, [materiály pre školy](#)
- [Slovenský zväz výrobcov tepla](#) – zoznam výrobcov a dodávateľov tepla v 87 mestách na Slovensku
- [Svět energie](#) – vzdelávací portál v češtine o energii a technológiách
- [Úrad pre reguláciu sieťových odvetví](#) – zoznam dodávateľov elektriny a plynu pre domácnosti

Ideme na to!

Cieľ 2030

Znížiť emisie skleníkových plynov do roku 2030 o 20 % v porovnaní s rokom 2005 (Envirostratégia 2030).

V čom to viazne

Od počiatkov priemyselnej revolúcie si naša spoločnosť vybudovala systémy, siete a zariadenia, ktoré jej dodávajú energiu spaľovaním fosílnych palív. Zmena týchto systémov je náročná a zdĺhavá. Obmedzujú nás aj naše vlastné technológie, ktoré zatiaľ nedokážu stopercentne využívať obnoviteľné zdroje energie bez pridania emisií uhlíka. A možno to viazne v nás samotných a v našich spotrebiteľských návykoch. Isté je, že už dnes máme k dispozícii riešenia, ako efektívne využívať toľko energie, koľko pre svoj život potrebujeme. Tak neuviaznime, ale prispejme k zmierneniu zmeny klímy.

VÝZVA

Nenechaj ju v kúte stáť

Predstav si, že taká obyčajná pokrievka je super „bojovník“ so zmenou klímy. Keď ju doma budete používať, spotrebujete až 4-krát menej energie ako bez nej. Navyše nemusíte odsávať unikajúce pary pomocou digestora, čo zníži ďalšie množstvo skleníkových plynov. Vytvorením správnych návykov pri varení tak môžeme výrazne ušetriť čas, energiu, peniažky aj planétu.

1. Pri varení doma povolajte do služby pokrievku.
2. Skontrolujte či správne sedí na hrnci. Keď obsah vo vnútri začne vriieť, znížte teplotu alebo ju úplne vypnite a jedlo dovarte na zbytkovom teple.
3. Môžete zrealizovať aj tento pokus: rovnaké množstvo cestovín uvarte v rovnakom množstve vody, raz s pokrievkou a raz bez nej. O koľko minút sa doba varenia skrátila?
4. Napíšte krátku správu o svojich skúsenostiach alebo o výsledku svojho pokusu na [Ewobox](#).





- CIELE:**
- Chápať význam a hodnotu slnka.
 - Vnímať zmeny v prírode a ľudskom správaní v súvislosti s aktivitou slnka.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Náš život sa točí okolo slnka a to doslova aj obrazne. Počas ranného kruhu ukážte deťom obrázok **Centrum života** uvedený v Pomôckach. Spoločne skúmajte, čo všetko je na ňom nakreslené, a prečo sa Slnko asi nachádza v jeho strede. Aké pocity v deťoch vyvoláva obrázok? Ide z obrázka teplo alebo chlad?

Dajte dokopy všetky vaše predstavy a na podklade obrázka vytvorte spoločný príbeh, v ktorom hlavnú úlohu bude zohrávať práve slnko. Okrem slovnej si doprajte aj fyzickú rozčvičku na básničku **V pohybe** (v Pomôckach).



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Rozprávajte sa o štyroch ročných obdobiach. Podľa toho ako silno slniečko hreje, máme vonku teplejšie alebo chladnejšie. A týmto zmenám teploty sa prispôsobuje celá príroda vrátane nás.

Každému dieťaťu dajte **maľovanku** medveďa, lastovičky, púpavy alebo človeka, ktoré nájdete v Pomôckach. Spoločne si popíšte ako vyzerajú a kde žijú jednotlivé tvory a rastliny na obrázkoch. Úlohou detí bude ich vymalovať a porozmýšľať nad tým, čo robia v zime, aby im nebolo chladno (*psíkovi zhustne srst', lastovička odlieta do Afriky, púpava prezimuje v podobe podzemku a semienok, človek sa teplejšie oblieka a kúri si*).

O význame správneho obliekania sa presvedčte aj na vlastnej koži. Ak je vonku zima, deti sa vyzlečú do tielok a na chvíľu vybehnú na čerstvý vzduch. Ak je vonku teplo, naobliekajú sa a chvíľu takto pobudnú. Zostane im zážitok, na ktorý len tak nezabudnú.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Rozdajte deťom pracovný list **Slnčné hlavy**. Najprv sa spoločne porozprávajte o tom, či máme viac alebo iba jedno slnko. Čo znamenajú rôzne lúče na jednotlivých slnečných hlavách? (*niekedy hreje viac, inokedy menej*) Spoločne si štyri hlavy priradte k štyrom ročným obdobiam. Úlohou detí bude obtiahnuť prerušované čiary a k jednotlivým ročným obdobiam nakresliť, čo má v tomto období „oblečené“ príroda a čo oni samy.

Počas pobytu vonku si vytvorte slnečnú mandalu. Na väčšej rovnej ploche vytvorte zo špagátu niekoľko sústredných kružníc. Každú vrstvu slnka vyplňte iným voľne dostupným prírodným materiálom. Mandala symbolizuje, že slnko dáva život všetkému na zemi.



Centrum života



Zelený svet: Sára Župníková, Keby všetci triedili odpad takto by tu bolo krásne

V pohybe

Z MOJEJ TEPEJ POSTELE,
deti ležia na koberci alebo v postieľkach

SLNIEČKO MA PREBERE.
zobúdzajú sa,

VYSKOČÍM NA ROVNÉ NOHY,
vyskočia,

NATIAHNEM SA, ČISTÍM ZUBY.
naťahujú ruky, pohybom ukazujú, ako si čistia zuby,

DO ŠKÔLKY SI HOPKÁM SMELO,
poskakujú smerom do stredu voľného priestoru,

TEŠÍM SA TAM NA PRIATEĽOV.
sformujú kruh a pochytajú sa za ruky,

CELÝ DEŇ SA KOLO SLNKA TOČÍ,
točia sa do kruhu,

KEĎ ZÁJDE, V POSTELI ZAS SKONČÍM.
ľahnú si na koberec alebo späť do postieľok

Autor: Jana Bačkorová

Pomôcky

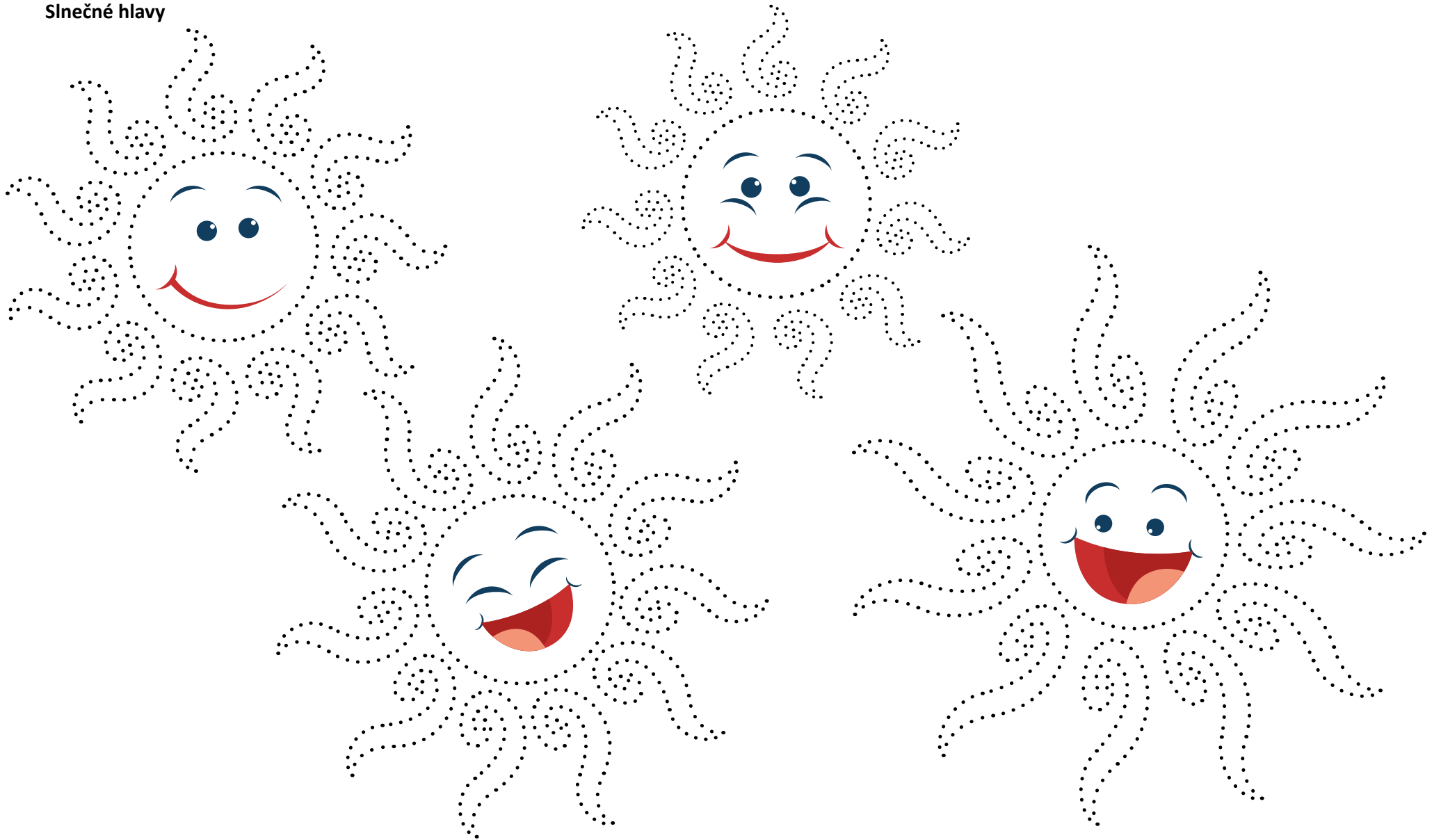


Maľovanky





Slnčné hlavy



Zdroj mojej energie



CIELE: • Vedieť, že hlavným zdrojom energie pre život na zemi je slnko.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Položte žiakom otázku: Čo je hlavným zdrojom energie pre život na zemi? Odpovede zaznamenávajúte na tabuľu. Až potom žiakom rozdáte pracovný list **Nájdí rozdiel**, ktorý im dá odpoveď. Je to slnko. Medzi obrázkami je 10 rozdielov, dokážu ich objaviť?

Žiakov rozdeľte do troch pracovných tímov a každému dajte jeden obrázok z pracovného listu **Tri súvislosti**. Ich úlohou bude vysvetliť, čo obrázok znázorňuje a ako súvisí s ich životom. Na záver si spoločne jednotlivé obrázky vysvetlite (*energia slnka sa premieňa na vodnú a veternú, v potravinách je uložená snežná energia*). Rozprávajte sa o rôznych druhoch obnoviteľnej energie.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Na demonštráciu významu energie pre náš život zrealizujte tri pokusy:

1. SVETLO – Jednu rastlinku v triede alebo na poličke prekryte čiernym plastovým črepníkom a pozorujte, čo sa deje, keď k nej nepreniká žiadne svetlo (*vybledne a postupne uhynie*). Identifikujte zdroje svetla v triede. Odkiaľ sa toto svetlo berie?
2. TEPLA – Skúmajte, čo všetko je v triede (na chodbe) teplé alebo studené. Žiakom postačia ich vlastné dlane (použiť môžu aj termometre). Môžete im vytvoriť systém na zaznamenávanie. Napríklad pomocou červených a modrých nálepiek vyjadrujúcich pocit tepla a chladu, alebo vytvorením mapky triedy s vyznačenými zastávkami, ktoré majú preskúmať a vyfarbiť danou farbou (stena, stena s izolačnou fóliou, okno, radiátor, podlaha, podlaha s kobercom, rôzne svetelné zdroje, mikrovlnka, kanvica po dovarení vody, čaj, spolužiak a pod.). Svoje výsledky porovnajte a rozprávajte sa o pocitoch detí počas skúmania. Čo im bolo na dotyk príjemné a čo naopak nie? Prečo sú niektoré predmety v triede teplé? Odkiaľ sa berie teplo?
3. ĽUDIA – Vyskúšajte, či sú aj ľudia zdrojom tepla. Navzájom si podávajú ruky a zistíte, kto má teplé dlane a kto chladnejšie. Opýtajte sa prečo je to tak? Odkiaľ pochádza naša energia?



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Zahrajte sa so žiakmi zábavnú hru **Adaptuj sa**. Najprv si pantomimicky predvedte, ako sa rôzne živočíchy prispôbujú zmenám tepla: lastovičky odlietajú do teplých krajín (*mávajú rukami*), ježko upadá do zimného spánku (*sadnú si na stoličku a spia*), pes vyplazuje jazyk (*vyplazia jazyk*), slon sa ovieva ušami (*chytia sa rukami za uši a hýbu nimi*), netopiere hibernujú v kolóniách (*spoja sa do skupín*), žirafám je vysoko nad zemou chladnejšie (*stanú si na špičky a vzpažia ruky*), človek sa teplejšie oblieka (*oblečú si mikinu*). Najprv pomaly vyslovujte názvy jednotlivých živočíchov. Úlohou žiakov je zareagovať správnym pohybom. Žiaci, ktorí neskoro alebo nesprávne reagovali, vypadávajú z kola von. Tempo hry zrýchľujte. Zvíťazí ten, kto sa dokázal prispôbiť najlepšie!

Vyrobte si **Kolobeh vody vo vrecku** podľa obrázka v Pomôckach. Na internete nájdete množstvo skvelých návodov. Deti si veľmi názorne upevnia poznanie, že hnacím motorom vodnej energie je slnko.

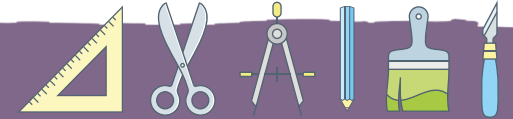
Pomôcky



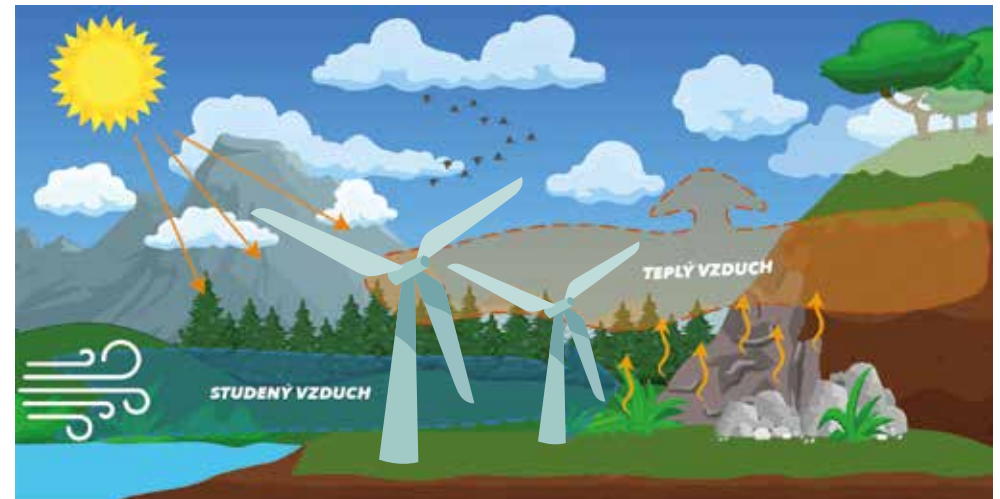
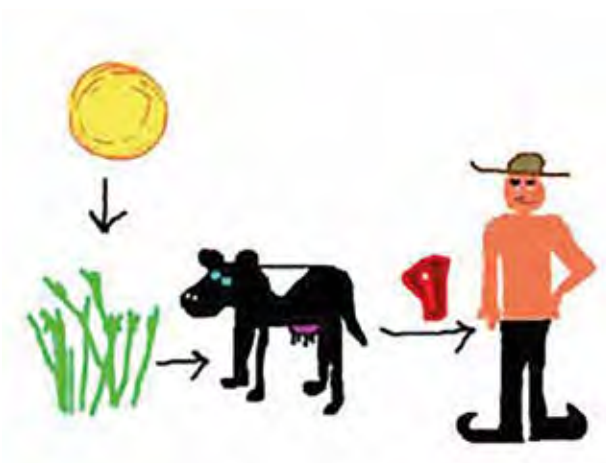
Nájdí rozdiel



Zelený svet: Natália Mihuliaková, Nádej



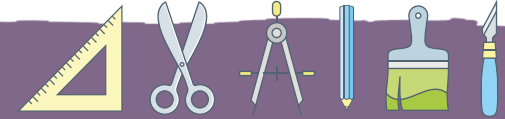
Tri súvislosti



Zdroje obrázkov:

<https://app.i-skype.com/kapitola5/vedecke-pozadie-temy-pre-ucitela/2-1-klimaticky-system-zeme/2-1-3-kolobeh-vody>
https://northfinder.com/sk/blog/post/58_vietor-zaujímavosti-a-rady-pre-turistov?page_type=post
<https://slideplayer.com/slide/9639428/>

Pomôcky



Kolobeh vody vo vrecku



Zdroj obrázkov: <https://www.hravozdravo.sk/hravo/kolobeh-vody-v-saciku/>

Energicky a šetrne



- CIELE:**
- Vedieť, odkiaľ pochádza energia, ktorú spotrebúvame.
 - Poznať spôsoby, ako šetriť energiou v každodennom živote.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Tému vyučovacej hodiny začnite úvahou o možných odpovediach na dve otázky: Čo všetko je v triede (alebo u vás doma) zdrojom energie? Odkiaľ táto energia pochádza? Pracovný list **Dva koláče**, uvedený v Pomôckach, dajte žiakom vypracovať individuálne alebo skupinovo. Úlohou je správne priradiť položky grafov k jednotlivým hodnotám. Správne odpovede si môžu overiť samotní žiaci, a to na uvedených zdrojoch a na faktúre za elektrinu v ich domácnosti. Zistíte pocity a predstavy detí na otázku: Prečo je dôležité vedieť informácie o spotrebe energie?



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Povedzte žiakom, že sa zahrajú na **recenzentov článku** o [Ako znížiť spotrebu elektriny v domácnosti - SIEA](#) (zvoliť môžete iný článok, prípadne iba jeho časť). Žiakov rozdeľte do skupín, pričom každý bude hrať inú rolu: 1. Kľúčový hráč – v texte vyhledá a odprezentuje kľúčové informácie a hlavný odkaz, 2. Hľadač pikošiek – sa zameria na informácie, ktoré ho zaujali či šokovali, 3. Spojovateľ – hľadá spojitosti s jeho vlastnou skúsenosťou a životom, 4. Anketár – na základe textu vypracuje otázky do diskusie, 5. Neveriaci Tomáš – vyberie časti textu, s ktorým úplne nesúhlasí alebo im nedôveruje, 6. Ilustrátor – pokúsi sa zachytiť obsah textu formou obrázka.

Z uvedených rolí môžete niektoré odobrať alebo pridať vlastné. Podľa zvoleného objemu textu, nechajte žiakom potrebný čas na prečítanie a vypracovanie svojho zadania. Potom diskutujte v skupinách. Ideálne, ak sa žiaci striedajú, aby sa každý dostal k slovu. Po ukončení skupinovej práce sa opýtajte žiakov, ako sa cítili vo svojich rolách, ako sa im s článkom pracovalo, ktoré informácie v nich najviac zarezonovali a ako to súvisí s našim každodenným životom.

Na základe rád uvedených v článku žiaci môžu vypracovať dotazník **Šetrenie elektrinou u nás doma**. Potom ho zrealizovať, spoločne vyhodnotiť a odprezentovať. Niekoľko tipov na položky dotazníka nájdete v Pomôckach.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Na rozšírenie, ale aj upevnenie toho, čo sa žiaci naučili, zadajte im vypracovať projekt **Od zdroja k zásuvke**. Ich úlohou bude vypátrať, a potom nakresliť alebo popísať cestu elektrickej energie od jej zdroja až do elektrickej zásuvky u nich doma. Zakresliť môžu svoju domácnosť, v ktorej vyznačia rôzne elektrospotrebiče a tiež ukážu, ako sa im darí či nedarí znižovať spotrebu elektriny. Po predstavení projektov, žiakov pochváľte a povzbudte k uplatňovaniu správnych návykov, aby sa stali vzorom pre svoje okolie.

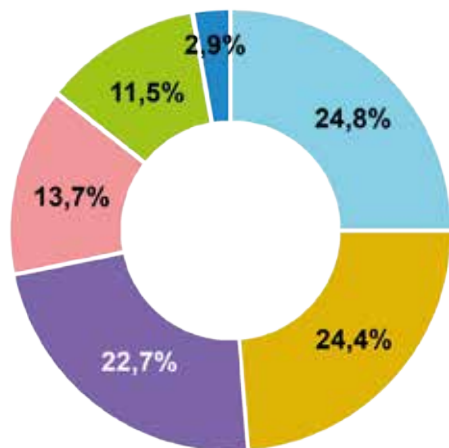
Obdobnú hodinu a všetky popísané aktivity môžete realizovať aj na motívy článku [Ako v domácnosti znížiť spotrebu tepla na vykurovanie a ohrev vody od SIEA](#) a zakončiť ju projektom **Od zdroja k radiátoru**.

Pomôcky



Dva koláče

Prirad' jednotlivé položky k častiam koláčových grafov a odpovedz na otázky:



Teplo (jadrové palivo)

Elektrina z vodných elektrární

Ropa a ropné produkty

OZE a odpady

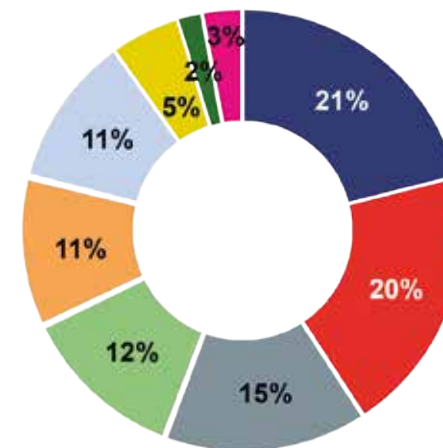
Uhlie

Zemný plyn

Z akých zdrojov pochádza energia spotrebovaná na Slovensku?

Vieš, čo znamená skratka OZE a čo sa pod ňou skrýva?

Zdroj: [Enviroportál, Energetický mix 2020](#)



Osvetlenie

Varenie

Elektronika

Ostatné

Umývanie

Pranie

Chladenie

Žehlenie

Chladenie vzduchu

Na čo míňame najviac elektrickej energie v domácnosti?

Čo ťa najviac prekvapilo?

Kde zistíš, z akých zdrojov je vyrobená elektrina spotrebúvaná u vás doma?

Zdroj: [SIEA](#)

Priemerná mesačná spotreba elektriny pri 4-člennej rodine v modelovom dome.

Pomôcky



Šetrenie elektrinou u nás doma

Ktoré spotrebiče majú energetický štítok a koľko z nich má zelenú šípku?	
Je naša chladnička umiestnená na chladnom mieste?	
Koľko stupňov je v našej chladničke?	
Používame pri varení a ohrievaní jedla pokrievku?	
Máme na batériách namontované perlátory?	
Perieme, len keď je práčka naplno naložená?	
Naparujeme bielizeň pri žehlení?	
V rýchlvarnej kanvici zohrievame len toľko vody, koľko práve potrebujeme?	

Doma pracujeme na notebooku alebo klasickom počítači?	
Akú veľkosť má displej nášho televízora?	
Máme doma spotrebiče s pohotovostným režimom? Koľko ich je?	
Používame stand-by killer predlžovačky alebo predlžovačky s vypínačom?	
Máme zakúpený merač spotreby elektriny, ktorý nám ukáže presnú spotrebu zariadení napojených do zásuvky (keď pracujú, sú v pohotovosti alebo vypnuté), vypočíta množstvo emisií CO ₂ a koľko eur nás to stojí?	
Koľko starých klasických žiaroviek ešte osvetľuje naše izby?	
Ktoré zásady sme sa rozhodli u nás doma uplatňovať?	
Z akých zdrojov energie pochádza elektrina, ktorú spotrebujeme?	



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Študentom zadajte matematicko-fyzikálny príklad **Výkon človeka**, uvedený v pomôckach (*výsledok je 2,4 kWh a 100 wattov*). Spoločne sa zamyslite nad dodatočnou energiou, ktorú využívame na zabezpečenie svojich potrieb a životného štýlu. Zistite, či študenti poznajú efektívne opatrenia, ktorými vedú znížiť spotrebu energie a tým aj emisii CO₂. Niekedy treba investovať peniaze, ale niekedy stačí len náš čas a zmena návykov.

CIELE:

- Posúdiť silné a slabé stránky rôznych technológií na zmiernenie zmeny klímy.
- Rozlišovať efektívnosť konkrétnych opatrení znižujúcich spotrebu energie.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

V tejto časti budete skúmať **Plusy a mínusy** vybraných technológií na zníženie spotreby energie, emisií CO₂ a na zmiernenie zmeny klímy. Zvoliť môžete rôzne postupy:

1. Študenti si naštudujú jednotlivé technológie a pracovný list (uvedené v Pomôckach) vypracujú samostatne.
2. Alebo každému pridelíte jednu technológiu, ktorú si má do budúcej hodiny naštudovať. Študenti potom vytvoria dvojice, ktoré si navzájom predstavia svoju technológiu. Na konci si ju vymenia. V druhom kole každý vytvorí novú dvojicu a spolužiakovi odovzdá nové informácie, ktoré sa dozvedel. Týmto spôsobom môžete pokračovať niekoľkokrát, až kým si študenti navzájom nevymenia všetky informácie. Na záver diskutujte o informáciách, ktoré sa dozvedeli a zahlasujte za technológiu, ktorú by si študenti zvolili za najlepšiu.

Opäť zdôraznite, že častokrát netreba drahé investície na to, aby sme energiu využívali efektívne. Veľa sa dá dosiahnuť napríklad správnymi návykmi pri používaní elektrospotrebičov v domácnosti. Poskytnite študentom informácie z pracovného listu **V pohotovosti**. Ich úlohou bude zistiť, koľko zariadení u nich doma má pohotovostný (stand-by) režim a koľko by ročne vedeli ušetriť ich správnym používaním. Výsledky si vyhodnoťte a zamerajte sa aj na prezentáciu riešení.

Merač spotreby elektrickej energie môže byť skvelou pomôckou pre experimentovanie s touto témou. Lepší stojí približne 20 eur, meria emisie CO₂ a náklady na spotrebu energie v eurách. Ak ho máte, zapojte ho do akcie doma či v škole.



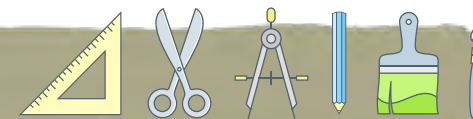
KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Skvelou schopnosťou človeka je, že sa vie poučiť zo svojich chýb. Vie si predstaviť budúcnosť a pracovať na tom, aby ju dosiahol. Túto schopnosť by sme mali rozvíjať u študentov tu a teraz, aby v budúcnosti našli tie správne riešenia pre nás a planétu.

Vytvorte si časopis na tému **Náš úspešný príbeh**. Povedzte študentom, aby sa vo svojich predstavách preniesli do budúcnosti, v ktorej sme už vyriešili problém so zmenou klímy. Rozdeľte im oblasti, ktoré majú za úlohu spracovať a zdôraznite, aby sa vo svojich riešeniach neobmedzovali na aktuálne dostupné technológie. Rubriky časopisu môžu byť takéto: Chladenie, Kúrenie, Svietenie, Elektrospotrebiče. Na úvod im položte provokačnú myšlienku: „Potrebujeme žiarovku, alebo svietenie? Potrebujeme chladničku, alebo chladenie potravín?“ Nechajte študentov rozobrať a znovu premyslieť celý systém.

Pomôcky



Výkon človeka

Aký je priemerný výkon človeka, keď vieme, že jeho denný príjem potravy predstavuje zhruba 8 640 kJ (kilojoulov)?

Za jeden deň spotrebuje energiu = kWh (kilowatthodín)

Náš priemerný hodinový pracovný výkon je = W (wattov)

K výsledku sa môžete dostať rôznymi spôsobmi.

Tu sú niektoré pomocné vzorce na výpočet:

$$1 \text{ watt} = 1 \text{ joul za sekundu}$$

$$W = 1\,000 \times \text{kWh} / \text{h}$$

$$P \text{ (W)} = E \text{ (J)} / t \text{ (s)}$$

$$1 \text{ hodina} = 3\,600 \text{ sekúnd}$$

$$E(\text{kWh}) = P(\text{W}) \times t(\text{hr}) / 1000$$

Priemerná 4-členná rodina na Slovensku spotrebuje ročne asi 14 500 kWh (Zdroj: [SIEA](#)).

Koľko dodatočnej energie teda spotrebujeme denne na osobu?
Čo všetko táto spotreba energie zahŕňa u teba a odkiaľ pochádza?
Vieš, ako môžeš znížiť svoju vlastnú nadspotrebu energie?
Čo znamená tzv. záruka pôvodu elektriny z OZE?

.....

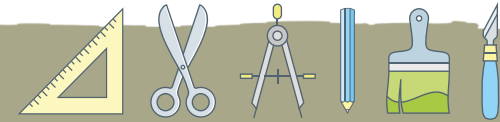
.....

.....

.....



Envirospektrum: Green energy



Plusy a mínusy

Uvedené environmentálne technológie a postupy popíšte napríklad z hľadiska:

- vstupných investícií a ich návratnosti,
- lokálnych podmienok,
- účinnosti, úspor energie, ceny energie,
- zdroja energie, emisií CO₂ a efektu z hľadiska zmierňovania zmeny klímy

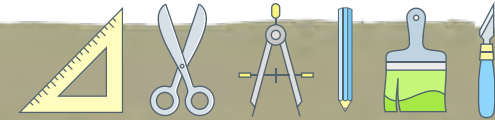
Tabuľku môžete rozšíriť aj o ďalšie opatrenia.

	Výhody +	Nevýhody –
Energeticky pasívny dom		
Fotovoltické panely		
Zníženie vnútornej teploty o 2 °C		
Hlinená omietka		
Solárne kolektory		

	Výhody +	Nevýhody –
Rekuperácia vzduchu a vody		
Zateplenie (okná, strecha, steny, podlaha)		
Tepelné čerpadlo		
Kotol na biomasu		

Zdroj: Inšpirované aktivitou z programu Environmentální technologie střediska ekologické výchovy [Kapráluv mlýn](#).

Pomôcky



V pohotovosti

Výsledok testovania spotrebičov v rôznych režimoch:

Zariadenie	Priemerná spotreba (v kWh/rok)	Cena (v €)
WIFI router (zapnutý nepretržite)	90	13,50
TV (v stand-by režime)	123	18,50
Nabíjačka mobil (v zásuvke, nenabíja)	2,34	0,40
Rádiobudík (zapnutý)	18,09	2,70
LCD monitor počítača (režim spánku)	12,42	1,90
Notebook (režim spánku)	141,93	21,30
Notebook (vypnutý)	80,10	12,00
Modem, DSL (zapnutý)	48,33	7,20
Zariadenie	Priemerná spotreba (v kWh/rok)	Cena (v €)

Tlačiareň atramentová (vypnutá)	11,34	1,70
Satelitný set-top box (vypnutý diaľkovým ovládačom)	140,94	21,10
Kávovar (vypnutý)	10,26	1,51
DVD prehrávač (vypnutý)	13,95	2,10
Hracia konzola (v stand-by režime)	210,06	31,50
Mikrovlnka (v stand-by režime, zavreté dvere)	27,72	4,20

Zdroj: najomne.sk, fontech.startitup.sk

Pri výpočte ceny v tabuľke sa rátalo so sumou 0,15 eur na 1 kWh elektrickej energie. Zisti, ako používate jednotlivé spotrebiče doma. Potom sa pozri na faktúru za elektrinu a vypočítaj koľko by ste ušetrili ich správnym používaním.

Ak máš k dispozícii merač spotreby elektriny, odmeraj s jeho pomocou reálnu spotrebu zariadení v rôznom režime, ale tiež emisie CO₂.

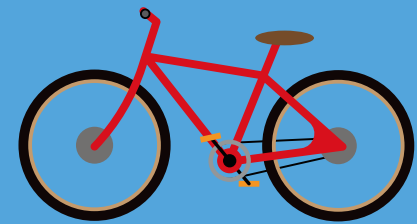
Aké riešenia a opatrenia navrhuješ?

.....

.....

JANUÁR

ZMOBILIZUJEM SA



Zmobilizujem sa

Treba vedieť

Svet, ktorý dnes poznáme, a náš momentálny životný komfort by nebol možný bez intenzívneho využívania dopravných prostriedkov. Výkonný a dostatočne dimenzovaný dopravný systém je pre ekonomický rozvoj nevyhnutnosťou. Preprava ľudí do práce a z práce, školy, za oddychom a zábavou je neodmysliteľnou súčasťou nášho každodenného života. Globálny trh a ekonomický rast prispievajú k tomu, že doprava sa stáva jedným z najrýchlejšie rastúcich sektorov, pričom objem prepravy sa zväčšuje a **svet sa relatívne znižuje**.

Najviditeľnejší boom zažíva za posledné roky na Slovensku individuálna cestná doprava, reprezentovaná najmä osobnými automobilmi. Napriek tomu, že je automobilová doprava pomerne nová (vzhľadom na vek ľudskej civilizácie), zažila za posledných 100 rokov nebyvalý rozmach. **Pred 100 rokmi bolo auto raritou**, dnes je spotrebným tovarom. Najmä osobná automobilová doprava sa rýchlo stala dominantnou, autám sa prispôbujú verejné mestské a obecné priestory, aj medzimestská infraštruktúra, ktorá ovplyvňuje celkový ráz a rozdelenie krajiny. Týmto spôsobom sa tieto priestory stávajú menej využívateľné širokou verejnosťou, stávajú sa nebezpečnými, ohrozujú bezpečnosť a zdravie obyvateľstva.

Prínos automobilovej dopravy pre naše životy je nesporný z hľadiska ľudského pohodlia, avšak je jej prudký rozmach udržateľný? Jedným z hlavných negatív je skutočnosť, že **spotrebiteľ platí priamo iba časť nákladov**. Na zvyšok negatív dopláca celá spoločnosť vo forme nákladov na rôzne „nepriame vplyvy“, ako sú znečistenie ovzdušia, rozširovanie dopravnej infraštruktúry na úkor ekosystémov, žalostná dopravná situácia, ale aj zmena klímy.

Zmobilizujme sa a povedzme si fakty

Doprava je jediný sektor, v ktorom emisie skleníkových plynov stále stúpajú. Dôvodom je rozvoj automobilizmu. V rámci EÚ

zodpovedá za 22,21 % produkcie skleníkových plynov, ktoré prispievajú k zmene klímy (Zdroj: EEA, 2021).

V rámci sektoru dopravy sú najvýznamnejším producentom osobné automobily, na ktoré pripadá až takmer 43 % skleníkových plynov. Cestná preprava tovarov predstavuje 27 %, vodná doprava 14 %, civilná letecká preprava 13,4 % a železnice 0,4 % skleníkových plynov z dopravy (Zdroj: EEA, 2022). Jednoduchou dedukciou tak odvodíme fakt, že osobná automobilová doprava je v EÚ zodpovedná za takmer 10 % všetkých emisií skleníkových plynov.

Len od začiatku deväťdesiatych rokov sa počet osobných i ťažkých úžitkových vozidiel na Slovensku viac ako zdvojnásobil a predpokladá sa ďalší rast. Sektor dopravy v SR dlhodobo zodpovedá za 18 % všetkých emisií skleníkových plynov, z čoho až 97 % predstavuje práve cestná doprava (osobná aj nákladná).

Zmobilizujme sa a zamyslime sa nad našimi zvykmi

Kam naša spoločnosť kráča (alebo sa skôr vezie)? Poloprázdne autá pomaly sa posúvajúce v kolóne maľujú nelichotivý obraz o plytvaní prírodnými zdrojmi a nezodpovednom hazarde s budúcnosťou iba kvôli nášmu pohodliu a domnelému pocitu slobody. Auto je skvelá vec, ale potrebujeme ich v domácnosti niekoľko? Musíme aj na krátke trasy jazdiť autom? Potrebujeme auto alebo skôr mobilitu – presunúť sa ekonomicky, ekologicky a efektívne?

V mestách a na krátkych trasách fungujú konvenčné autá so spaľovacím motorom menej efektívne – spotrebujú viac paliva, vyprodukujú viac emisií skleníkových plynov a aj znečisťujúcich látok, zaberajú neúmerne veľa miesta na parkovanie (zaberajú jedno platené miesto pred domom a jedno pred prácou, sú pre ne vyhradené parkoviská či celé parkovacie

domy). Osobné automobily sú ako druh na našich cestách premnožené. Zamyslime sa preto, aký blahodarný účinok by malo striednejšie využívanie automobilu pre nás a naše okolie.

Zmobilizujme sa za zmenu a začnime konať

K dispozícii máme celý rad možností, ktorými môžeme prispieť k udržateľnejšej mobilite. Niektoré si vyžadujú vyššiu vstupnú investíciu – napríklad výmena starého auta za novšie a efektívnejšie. Väčšinu z nás však nemusí stať veľa peňazí preferencia hromadnej dopravy, v teplejších mesiacoch chôdza alebo bicykel, alebo kolobežka. Niektoré rozhodnutia nám pomôžu ušetriť rodinný rozpočet – zdieľanie jedného auta v rodine alebo zdieľané jazdy s kolegami do práce. Vyberte si tie, ktoré zohľadnia vaše lokálne podmienky.

Doprava nás doslova sprevádza od rána až do večera, od narodenia až po smrť. Tým, ako sa prepravujeme, vplývame na zmenu klímy a tá následne ovplyvňuje naše životy. Na záver ešte dva výroky o nás ľuďoch a autách:

„Každý žiada návrat späť k prírode. Ale nikto nechce, aby ho tam odniesli vlastné nohy.“ (Werner Mitsch)

„Kto seje cesty, zožne premávku.“ (Daniel Goeudevert)

Hlbšie do témy

[Agentúra na podporu regionálneho rozvoja Košice](#) – video Klimatická zmena: Ako môžeme znížiť teplotu v meste? (2011)

[Agentúra na podporu regionálneho rozvoja Košice](#) – video Klimatická zmena: Doprava (2011)

[Life Populair](#) – metodická príručka Ovzdušie, doprava a deti

[Rada Európskej únie](#) – infografika FIT FOR 55: smerom k udržateľnejšej doprave

Ideme na to!

Cieľ 2030

Podporovať rozvoj kombinovanej dopravy. Odstraňovať prekážky vo verejnom priestore ako nástroj podpory pešej dopravy. (Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050)

V čom to viazne

Čas je to, čo nám stále chýba. S časom pretekáme počas celého dňa. Ráno, keď musíme prísť načas do práce a do školy. Pracovné úlohy majú svoje termíny, vyučovacie hodiny majú svoj rozvrh, poobedné kurzy a krúžky začínajú v presnú hodinu. Ide nám o čas a auto sa zdá byť tým najrýchlejším riešením. Lenže čo keď už má auto každý? Čo keď každý má autá dve?

Krímiť, parkovať a starať sa o tento prostriedok rýchlej mobility sa v preplnených mestách stáva skôr príťažou ako výhodou. Napriek tomu je pre nás ťažké sa auta ako symbolu slobody a nezávislosti vzdať. Stále nachádzame veľa dôvodov, prečo nie. Skúsme popremýšľať, či už pre našu mobilitu neexistuje aj lepšie riešenie.

VÝZVA

Skombinuj sa

Prispejte k udržateľnej mobilite vlastnou silou. Práve vaše svaly môžu významne pomôcť pri znižovaní emisií skleníkových plynov z dopravy. Ako? Celú alebo časť cesty vymeňte auto za prostriedok, ktorý namiesto fosílnnej energie využíva na pohon tú vašu. Ďalším benefitom bude zlepšenie vášho zdravia a kondície vašej peňaženky.

Postup výzvy:

1. Skombinujte auto s inými dopravnými prostriedkami (autobus, vlak, električka, chôdza, bicykel, kolo-bežka a pod.).
2. Napíšte krátku správu o svojej novej alebo už zabehnutej skúsenosti na [ewobox](#).



Zelený svet, Lea Durošová

Na stope dopravným prostriedkom



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Postupne napodobňujte zvuky jednotlivých dopravných prostriedkov a nechajte deti hádať, čo to je. Porozprávajte sa na tému: Aké dopravné prostriedky poznajú? Aké už využili? Aké využívajú najčastejšie?

Pripravte si obrázky súvisiace s rôznymi dopravnými prostriedkami (napr. cesty, cyklochodníky, dopravné značky, letisko, koľajnice a pod.). Úlohou detí bude určiť, či patria k autu, autobusu, lietadlu, vlaku, bicyklu alebo chôdzi. Aktivitu môžete zrealizovať aj pohybovou formou – v priestore rozmiestnite stanovišťa s maketami dopravných prostriedkov: po ukázaní obrázka sa deti rozbehnú k prostriedku (stanovištiu), ku ktorému sa podľa nich obrázok viaže.

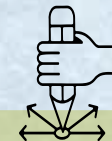


POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Pripravte si malé kovové modely dopravných prostriedkov (napr. vláčik, auto, nákladné auto, lietadlo, loď), plytké nádoby, štetce, temperové farby a papiere. Deti rozdeľte do skupín. Ich úlohou bude vybrať si dopravný prostriedok, namočiť ho do nádoby s temperovou farbou (prípadne mu pomaľovať štetcom iba kolesá) a odtlačiť ho na papier (jazdiť ním po papieri).

Spýtajte sa detí, čo vzniklo na papieri. Nasmerujte ich k poznaniu, že dopravné prostriedky zanechávajú za sebou stopu, podľa ktorej ich vieme rozpoznať. Podľa čoho by ich vedeli vystopovať? (*Autá – hluk, cesty, parkoviská, dopravné značky, križovatky, semaforey, výfukové plyny, flaky od oleja, čerpacie stanice, odhodené pneumatiky; lode – trúbenie lodí, prístavy, ropné tankery; lietadlá – zvuk lietadiel, letiskové haly a parkoviská pre autá, štartovacie a pristávacie plochy; vlaky – typický zvuk, koľajnice, stanice, značky a semaforey.*)



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Povedzte deťom, že dopravné prostriedky zanechávajú aj ekologickú stopu a nechajte ich samotné prísť na to, že ide o negatívnu stopu – vplyv na prírodu. Zistite, či deti vedia, ktoré dopravné prostriedky zanechávajú najmenšiu ekostopu (*pešia chôdza, kolobežka, bicykel*) a prečo? Vyberte sa na prechádzku do okolia materskej školy, počas ktorej zamerajte pozornosť detí na dopravné prostriedky – na ich stopy, zvuky, značte si ich druhy a počet. Ktorých prostriedkov bolo príliš veľa a ktorých málo? Aké pocity mali deti z prechádzky – čo sa im páčilo a čo vôbec nie?

Po návrate do triedy dajte deťom vypracovať pracovný list **Dopravná zápcha** (v Pomôckach). Ocitli sa už deti niekedy v takejto zápche? Kedy sa to stáva najčastejšie? Čo sa vtedy deje? Dalo by sa jej vyhnúť?

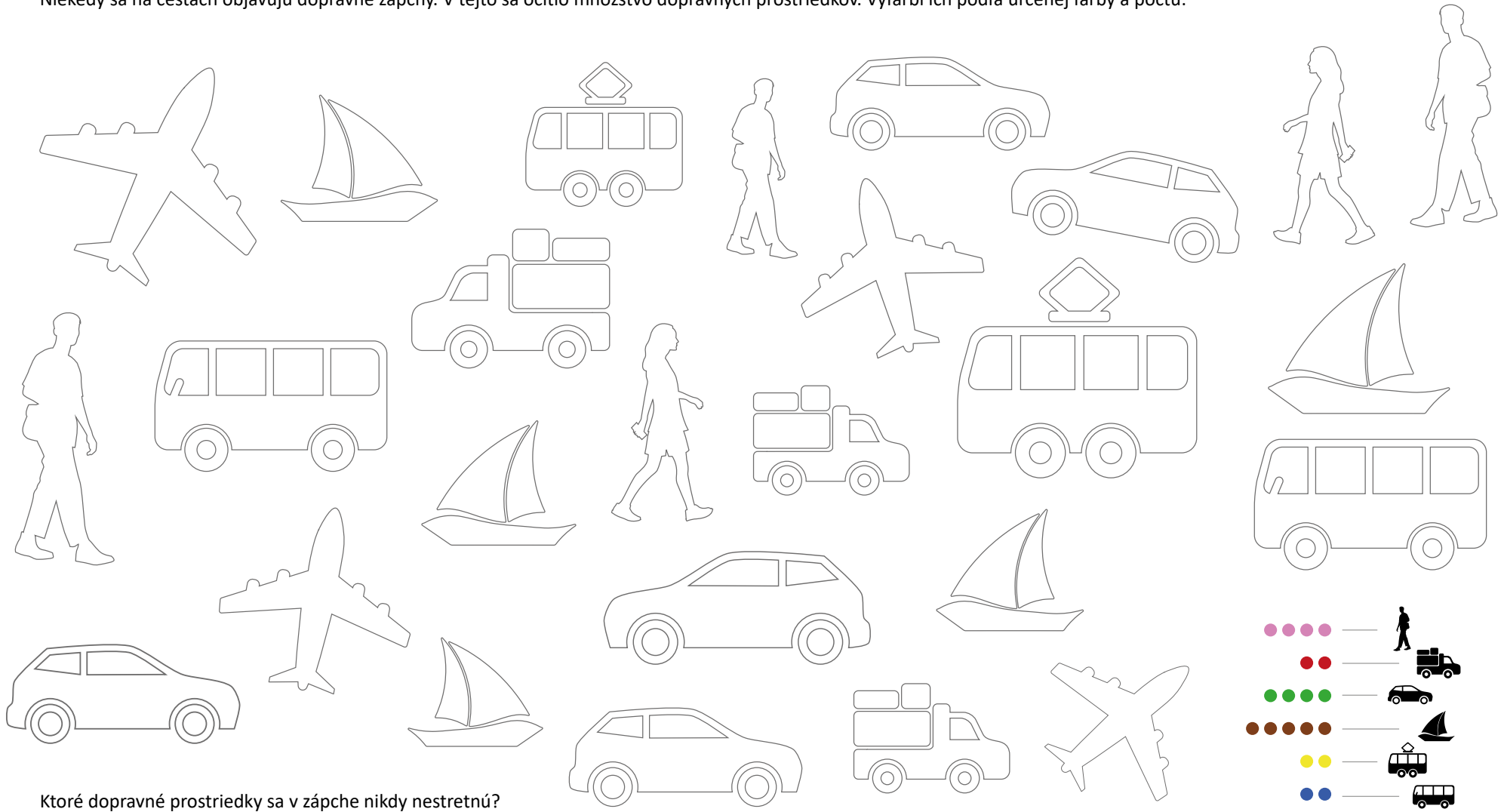
Porozprávajte sa o tom, akými dopravnými prostriedkami by rady dochádzali do materskej školy a prečo. Naplánujte si s deťmi a ich rodičmi váš vlastný Deň bez áut.

- CIELE:**
- Uvedomiť si vplyv dopravy na životné prostredie a ľudské zdravie.
 - Uprednostňovať ekologické druhy dopravy pred automobilovou.



Dopravná zápcha

Niekedy sa na cestách objavujú dopravné zápchy. V tejto sa ocitlo množstvo dopravných prostriedkov. Vyfarbi ich podľa určenej farby a počtu:



- ● ● — — — — —
- ● — — — — —
- ● ● ● — — — — —
- ● ● ● ● — — — — —
- ● — — — — —
- ● — — — — —
- ● ● — — — — —

Ktoré dopravné prostriedky sa v zápche nikdy nestretnú?

Moja cesta do školy



- CIELE:**
- Poznať súvislosti medzi znečistením ovzdušia a dopravou.
 - Vnímať dopravné problémy vo svojom okolí a navrhovať riešenia.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Pripravte si dvojice stoličiek v rade za sebou (podľa počtu žiakov). Budú reprezentovať sedadlá v autobuse. Vyzvite žiakov, aby si sadli do autobusu. Postupne im dávajte pokyny: z autobusu vystúpia žiaci, ktorí prišli do školy autom, ktorí prišli autobusom, na bicykli alebo kolobežke, až nakoniec pešo. Každá vystúpená skupina sa zhromaždí na inom mieste. Porozprávajte sa so žiakmi o tom, ako dochádzajú do školy, a prečo chodia daným dopravným prostriedkom.



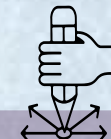
POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Pomocou papierovej pásky alebo špagátu vytvorte na podlahe improvizovanú ulicu (obsahovať by mala cestu a po jej okrajoch chodníky). Okolie vašej ulice môžete vyzdobiť stromami, maketami objektov alebo stavbami z rôznych stavebníc. Vytlačte si obrázky áut, autobusu, bicyklov, kolobežiek, chodcov a obláčikov dymu z listu **Na ulici** v Pomôckach a namnožte si ich podľa potreby. Prípadne ich nahraďte rekvizitami v podobe figúrok a hračiek.

Žiaci budú pracovať v skupinách z predchádzajúcej aktivity. Každému členovi danej skupiny dajte obrázok dopravného prostriedku (rekvizitu) podľa toho, ako prišiel do školy. Avšak skupine, ktorá prišla autobusom, dajte iba jeden autobus. Tí, čo prišli pešo, dostanú postavičku chodcov. Požiadajte žiakov, aby poukladali svoje dopravné prostriedky na vašu vytvorenú ulicu. Diskutujte o tom, čo na ulici vzniklo (*dlhá kolóna*) a prečo to nie je dobré (*znečistenie ovzdušia, strata času, hluk*).

Každému žiakovi potom dajte jeden obláčik dymu (skupine čo prišla autobusom opäť len jeden) a postupne sa jednotlivých skupín pýtajte, či pri preprave ich dopravných prostriedkom vznikajú nejaké znečisťujúce látky. Ak áno, umiestnia obláčik dymu k ich prostriedku na ulici. (*Chodci – nie, cyklisti a kolobežkári – nie, cestujúci autobusom – umiestnia jeden obláčik k autobusu, cestujúci autom – každý umiestni obláčik dymu k svojmu autu.*)



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Dajte žiakom vypracovať pracovný list **Bludisko** v Pomôckach. Porozprávajte sa o tom, aké spôsoby dochádzania do školy sú podľa nich najlepšie – z hľadiska znečistenia ovzdušia, zdravia, bezpečnosti, času, peňazí. Prečo mal autobus na vašej ulici iba jeden obláčik?

Vyberte sa na prechádzku a zmapujte dopravnú situáciu v okolí vašej školy. Vytvorte spolu tzv. [pocitovú mapu](#) okolia, vyznačte problémové a naopak bezpečné trasy, navrhnite riešenia a predstavte ich riaditeľovi školy.

Pomôcky



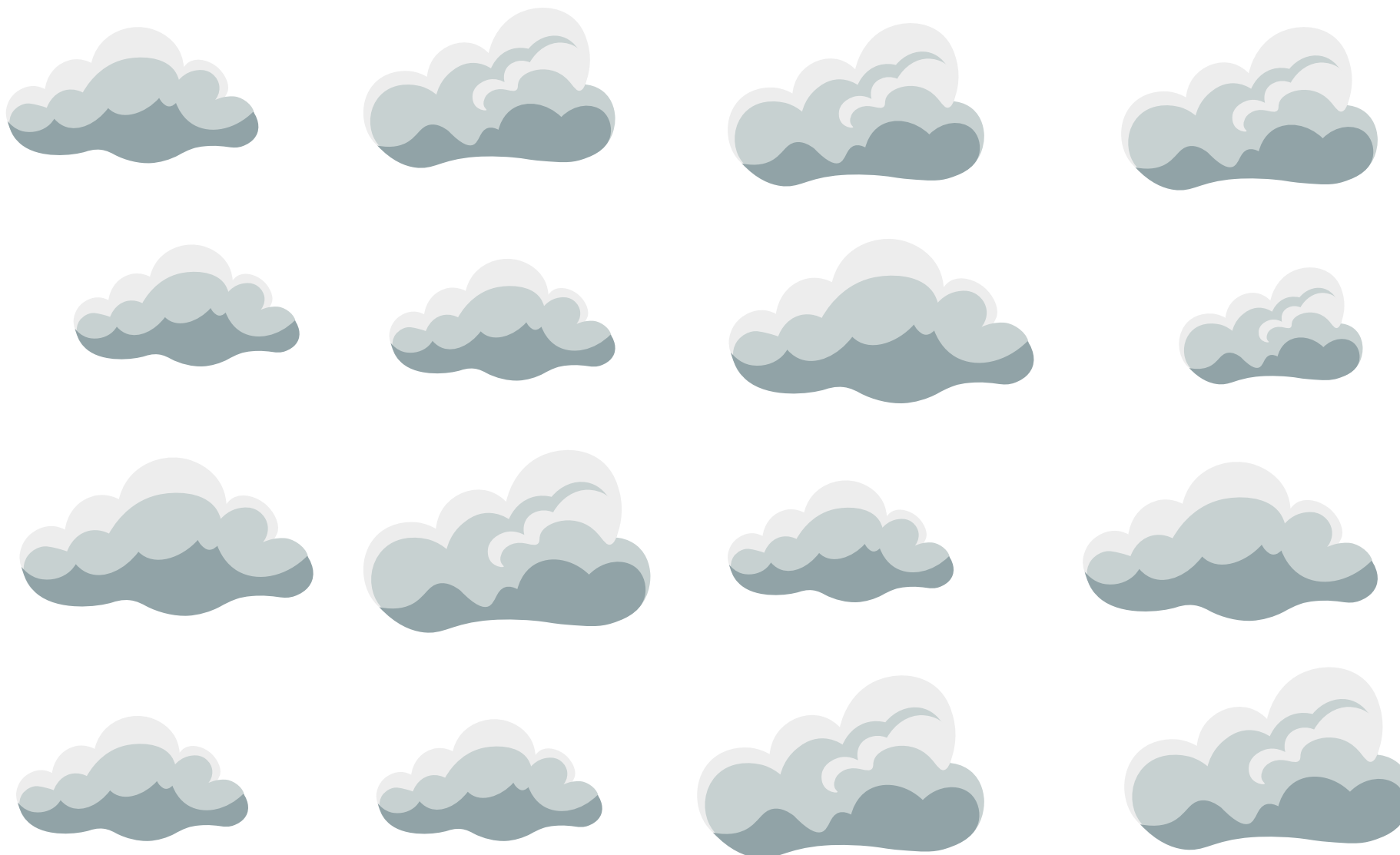
Na ulici

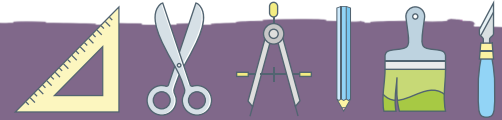


Pomôcky



Na ulici





Bludisko

Prejdi rôznymi dopravnými prostriedkami cez spleť cestičiek a nájdi cestu do školy.



Inžinieri a architekti



- CIELE:**
- Vedieť vysvetliť ako doprava prispieva k zmene klímy, vplýva na človeka a lokálne životné prostredie.
 - V spolupráci s druhými identifikovať možnosti udržateľnej mobility v okolí školy.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Pustite žiakom video [o udržateľnej mobilite](#) - Spot - Udržateľná mobilita pre všetkých | dnesdycham.sk od populair.

Páčila by sa im takáto zmena verejných priestorov? Povedzte im, nech si zatvoria oči a na pár minút si predstavujú ulicu, kde bývajú, alebo okolie svojej školy. Ako by chceli, aby tento priestor vyzeral? Čo im tam chýba? Svoje predstavy môžu zakresliť na papier alebo v počítači.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Pripravte žiakov na terénnu prácu. Rozdeľte ich do troch expertných skupín inžinierov – komisií a každej dajte jedno **Zadanie** v Pomôckach. Úlohou každej komisie bude pozrieť si prislúchajúce video a splniť stanovené zadania.

Skupiny odprezentujú výsledky svojej práce spolužiakom. Prípadne zrealizujte celoškolskú akciu spojenú s kampaňou za zdravšie a bezpečnejšie dochádzanie do školy. Diskutujte o spojitosti dopravy so zmenou klímy.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Povedzte žiakom, že po nadobudnutí informácií o aktuálnom stave dopravnej situácie v okolí školy, sa teraz stanú architektmi. Ich úlohou bude v rovnakých skupinách navrhnuť (nakresliť, vytvoriť) model okolia školy tak, aby zohľadňoval ich záujmy, zdravie a bezpečnosť, dochádzanie, klímu a životné prostredie.

Pokúste sa niektoré návrhy žiakov zrealizovať. Zorganizujte napr. Deň bez áut alebo akciu Radšej ihrisko ako parkovisko (uzavretie parkoviska na jeden deň a využitie tohto priestoru na hry a zábavu). Inšpirácie nájdete aj na plagáte [Do školy po vlastných](#) (Life Populair).



Zadania pre komisie

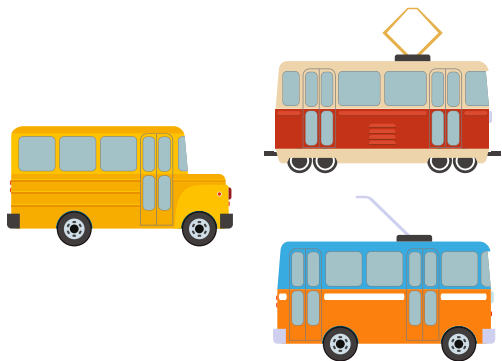
1. skupina – Komisia pre dopravu

Pozrite si video: [Klimatická zmena: Doprava](#) (minutáž 2:47) od Agentúra na podporu regionálneho rozvoja Košice.

30 minút sledujte rušnú križovatku alebo hlavnú cestu v blízkosti školy a pokúste sa zistiť:

1. Koľko dopravných prostriedkov (chodci, bicykle, autá, autobusy, nákladné autá) prešlo okolo za daný časový úsek?
2. Akú časť z nich tvorili osobné autá? Vypočítajte percentuálny podiel.
3. Koľko osobných áut viezlo iba jedného pasažiera a koľko dvoch a viac pasažierov? Vypočítajte percentuálny podiel.
4. Ako doprava na tejto križovatke/ceste vplýva na blízke aj vzdialenejšie okolie?

Nakrúťte krátke video o dopravnej situácii na tejto križovatke alebo ulici.



2. skupina – Komisia pre parkovanie

Pozrite si video: [Klimatická zmena: Ako môžeme znížiť teplotu v meste?](#) (minutáž 4:13).

Preskúmajte parkovaciu situáciu v blízkosti školy a pokúste sa zistiť:

1. Kde, kedy a koľko áut parkuje v blízkosti školy?
2. Aké nesprávne návyky majú šoféri pri využívaní parkoviska (bežiaci motor, nerešpektovanie obmedzení)? Ovlivňuje to bezpečnosť alebo zdravie žiakov školy?
3. Komplikujú zaparkované autá dopravnú situáciu (zasahujú do cesty alebo chodníka, stoja na prechode pre chodcov, blokujú prejazd a pod.)?
4. Ako vplývajú parkoviská v okolí školy na miestnu klímu? Ako fungujú v lete, keď je teplo, a ako v daždi? Pomáhajú vsakovať zrážky tam, kde spadli, alebo odvádzajú vodu bez úžitku preč?

Nafotťte situáciu na parkovisku a spracujte prezentáciu alebo koláž fotografií.

3. skupina – Komisia pre životné prostredie

Pozrite si video: [Klimatická zmena: Doprava](#) (minutáž 2:47).

Sledujte širšie okolie školy, všimajte si vplyvy dopravy na zdravie ľudí, klímu a lokálne životné prostredie senzorycky alebo pomocou prístrojov. Pokúste sa zhodnotiť:

1. Kvalitu ovzdušia (skontroluj kvalitu ovzdušia v najbližšej monitorovacej stanici na [dnesdycham.sk](#)),
2. úroveň hluku (podľa [Lehmanovej klasifikácie hluku](#), opatrenia na tlmenie hluku),
3. stav biodiverzity a zelene (výrub stromov, zelené ostrovčeky, stromoradia, poškodenie listov),
4. teplota prostredia, odvádzanie zrážok (zastavané plochy, prehrievanie okolia ciest, hromadenie zrážkovej vody po dažďoch).

Zrealizujte anketu so žiakmi školy a miestnymi obyvateľmi. Zistite ich názory na kvalitu životného prostredia v súvislosti s dopravou.



Obecné zastupiteľstvo



- CIELE:**
- Spoznať opatrenia zmiernujúce zmenu klímy vo vzťahu k mobilite.
 - Skúmať a diskutovať spoločenské problémy a prekážky na ceste k udržateľnej mobilite.
 - Porovnávať rôzne názory na riešenie problémov a formulovať svoj vlastný názor.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

S pomocou špagátu urobte na zemi obdĺžnik o rozmere 2,5 x 5 metrov. Spýtajte sa študentov, čo by priestor s týmito rozmermi podľa nich mohol predstavovať (*parkovacie miesto pre jedno auto*).

Po odhalení správnej odpovede sa opýtajte: Koľko ľudí sa maximálne odvezie v jednom osobnom aute? (*päť*) Presuňte päť študentov na parkovacie miesto. Koľko bicyklov sa zmestí na jedno parkovacie miesto? (*desať*) Pošlite ďalších päť študentov na toto miesto. Diskutujte o tom, ako sú využívané ulice a verejné priestory v okolí školy a komu tieto priestory vlastne patria – ľuďom alebo autám? Ako mobilita súvisí so zmenou klímy?



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Vytlačte si kartičky s rolami a bingo kartu k rolovej hre **Obecné zastupiteľstvo** v Pomôckach. Študentom prečítajte úvod hry a vysvetlite postup. Každý dostane bingo kartu a jednu rolu, do ktorej sa má čo najviac vžiť. Na umocnenie zážitku z hry odporúčame oboznámiť študentov s ich rolou deň dopredu – môžu tomu prispôbiť aj svoje oblečenie a rekvizity. Každý si naštuduje svoju rolu a vytvorí si menovku. Časť informácii a charakter postavy si študenti môžu dotvoriť a vložiť do nej niečo vlastné.

Po naštudovaní rolí sa všetci stretnú v miestnosti, kde sa koná imaginárne obecné zastupiteľstvo. Po miestnosti sa môžu prechádzať a stretávať s ďalšími účastníkmi zastupiteľstva. Ich úlohou je diskutovať s nimi, vyplniť odpovede vo svojej bingo karte a urobiť si k nim poznámky. Hra končí po uplynutí stanoveného limitu alebo vyplnením kariet všetkými hráčmi.

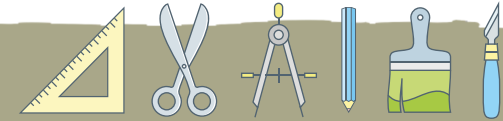


KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Porozprávajte sa so študentmi o priebehu rolovej hry a položte tieto otázky: Aké bolo pre teba hrať túto postavu? Prežíval si počas hry nejaké silné emócie – aké? Strelol si na zastupiteľstve niekoho, koho postoj ťa (ne)milo prekvapil? Na koho opísaný dopravný problém vplýva najviac? Je aktuálny dopravný systém udržateľný? Aké problémy okrem tých lokálnych to môže priniesť do budúcnosti? Čo ti dala táto hra, čo si si vďaka nej uvedomil? Je v tvojom okolí podobný problém? Ako by si to riešil ty?

Diskutujte o tom, aké záujmy stoja na strane tradičnej dopravy a aké bariéry stoja na ceste k udržateľnej mobilite.



Obecné zastupiteľstvo

Úvod hry

Vahanov je okresné mesto s približne 10 000 obyvateľmi, ktoré sa môže nachádzať kdekoľvek. V posledných desaťročiach bolo tak isto ako väčšina miest vystavené skokovému nárastu intenzity individuálnej cestnej dopravy.

Keďže Vahanov je okresné mesto, väčšinu dopravnej aktivity tvoria ľudia zo spádovej oblasti, ktorá má okolo 70 000 obyvateľov. Problémom je aj poloha mesta, ktorú determinuje z jednej strany široká rieka a zo strany druhej pohorie. Cez mesto prechádza cesta prvej triedy, ktorá však nedokáže v čase dopravných špičiek absorbovať nápor dopravy, na ceste sa tvoria rozsiahle zápchy a vodiči si zvykli skracovať cestu cez obytné časti mesta.

Najkratšiu obchádzku upchatej cesty 1. triedy predstavuje Ulica národných dejateľov, ktorá spája miestnu priemyselnú časť s centrom mesta. Táto ulica však, tak ako väčšina ulíc v meste, nie je dimenzovaná na

taký objem dopravy, ako ňou prechádza. Toto bolo dlhé roky problém – vznikalo tu množstvo kolíznych situácií prameniacych z veľkého počtu áut a neprimeranej rýchlosti. Samozrejme, obyvatelia Ulice národných dejateľov neboli s danou situáciou stotožnení a v priebehu posledných dvoch dekád viackrát na obecnom zastupiteľstve protestovali.

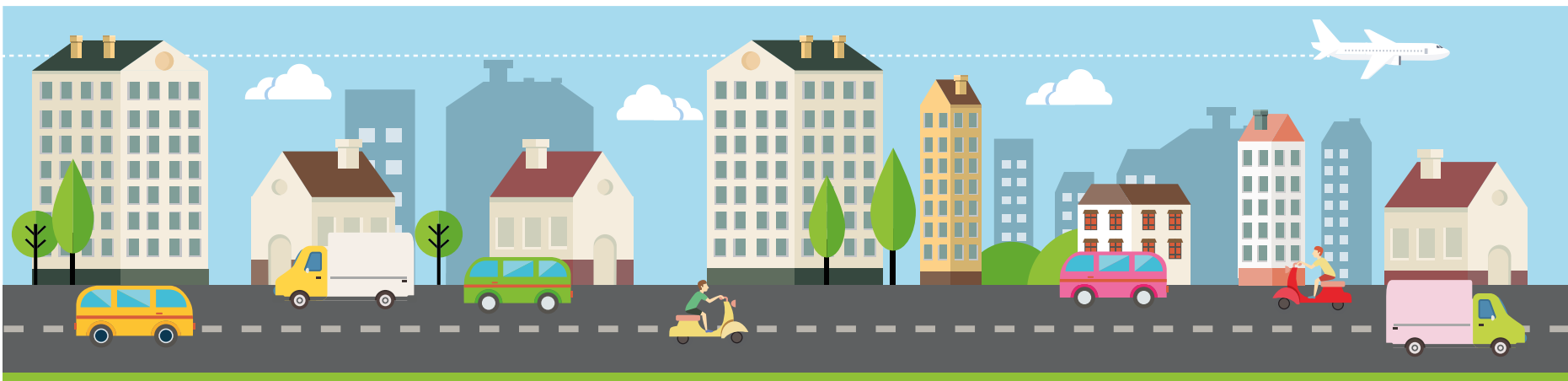
Pred pár rokmi boli ich protesty vyslyšané a celá dotknutá časť mesta sa dočkala významnej zmeny. Odborníci z neďalekej univerzity vypracovali nový plán organizácie dopravy, vychádzajúci zo skúsenosti z väčších miest. Viacero ulíc vrátane Ulice národných dejateľov boli na vybraných úsekoch zjednosmernené, aby došlo k rozptýleniu dopravy na viacero ulíc a k zjednodušeniu pohybu chodcov a cyklistov (rátalo sa s vybudovaním cyklocesty).

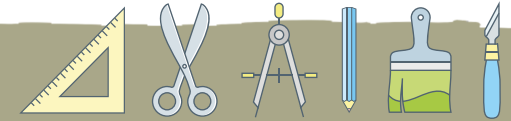
Na Ulici národných dejateľov sa obyvatelia potešili, pretože intenzita dopravy sa skokovo znížila. Kto sa však netešil, boli obyvatelia vedľajších ulíc, kde bola

presmerovaná časť dopravy, a šťastní neboli ani tí, ktorí si Ulicou národných dejateľov skracovali cestu mestom. Toto rozhodnutie vzbudilo v celom okrese značné kontroverzie, ba až hystériu sčasti živenu miestnymi médiami, lokálnymi politikmi a rôznymi záujmovými skupinami.

Kvôli tejto kontroverznej úprave dopravy starosta, ktorý za ňou stál, neobhájil svoju funkciu. Do úradu sa dostal nový starosta, ktorý vo svojej volebnej kampani tvrdil, že táto úprava nemôže zostať tak, ako je. O dopravnej situácii v meste má rozhodnúť nové zastupiteľstvo, na ktorom bude každá skupina obyvateľov presadzovať svoje záujmy. Prerokovať sa bude návrh na vrátenie dopravy do pôvodného stavu, t. j. zrušenie jednosmeriek a plánovanej cyklocesty. Ťažko predpokladať, ako to dopadne. Isté je iba jedno – atmosféra bude mimoriadne napätá.

Upozornenie: Mesto Vahanov a všetky postavičky v hre sú len fiktívne!





Kartičky s rolami

Obyvatelia Ulice národných dejateľov

Meno: Jozef Kianička
Povolanie: Dôchodca
Vek: 72
Bydlisko: Ulica národných dejateľov 66, Vahanov
Charakter: uhundraný, pasívny dôchodca

Moje meno je Jozef a na Ulici národných dejateľov žijem prakticky od svojho narodenia. Keď bola časť ulice, kde žijem, zjednosmernená, veľmi som sa potešil, pretože situácia bola alarmujúca, problémov bolo také množstvo, že to nebudem ani menovať. Spomenúť však môžem napríklad problém s jazdami plne naložených nákladných aut po našej ulici okrem osobnej dopravy smerom do centra. Najväčším problémom boli naložené domiešavače z miestnej betonárky počas stavby nákupného centra, cestu si skracovali ulicami mesta, a dodnes si pamätám, ako sa celý dom otriasal, keď naložený domiešavač prefrčal okolo. Ako pamiatka nám zostalo viacero prasklín v obvodových múroch. Neviem, čo budem robiť, ak sa to vráti do starých koľají.

Meno: Ivan Krasňanský
Povolanie: Strojár
Vek: 52
Bydlisko: Ulica národných dejateľov 54, Vahanov
Charakter: uhundraný, aktívny občan

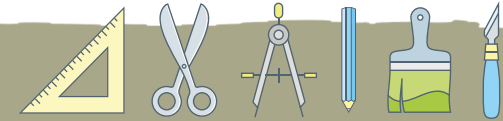
Moje meno je Ivan a na Ulici národných dejateľov žijem prakticky od svojho narodenia. Keď bola časť ulice, kde žijem, zjednosmernená, veľmi som sa potešil, pretože situácia bola alarmujúca, problémov bolo také množstvo, že to nebudem ani menovať. Spomenúť však môžem napríklad problém s jazdami aut nepriemeranou rýchlosťou po ulici, čo vyústilo do viacerých kolíznych situácií. Môj dom stojí v miernej zákrute a viackrát sa stalo, že auto nevybralo zákrutu a skončilo v mojom plote. Dvakrát som ten plot upravil, potom ma to už prestalo baviť. Nie som však jediný, jednému susedovi príliš rýchly šofér zničil celú bránu, ďalšiemu zrámovali plynomer, čo vyústilo do masívneho úniku plynu – ani si nechcem predstaviť, čo sa vtedy mohlo stať, stačila by jedna iskra... Tieto problémy takmer úplne ustali po zjednosmernení ulice – zásadne sa staviam proti tomu, aby sa situácia vrátila do pôvodného stavu.

Meno: Eva Navrátilová
Povolanie: Študentka
Vek: 19
Bydlisko: Ulica národných dejateľov 42, Vahanov
Charakter: zdesená, aktívna študentka

Moje meno je Eva a na Ulici národných dejateľov žijem už nejaký čas. Už dlhšie mám problém s intenzitou miestnej dopravy. Veľkým problémom je dostať sa s autom z vlastného dvora. O tom, aká je situácia nebezpečná pre viacero miestnych rodín s deťmi, ani nebudem hovoriť. Je veľkým šťastím, že sa ešte nestala žiadna tragédia. Kto si to však odnášal pravidelne, boli rôzni domáci miláčikovia – mačky a psy, nejeden sused prišiel o zvieratko, ktoré sa zatúlalo na cestu. Z jednosmerky sme sa veľmi tešili, naša ulica bola posledný rok príjemnejšie a bezpečnejšie miesto na život – dúfam, že sa situácia nebude zásadne meniť.

Meno: Peter Havran
Povolanie: Podnikateľ
Vek: 42
Bydlisko: Štefánikova 12, Vahanov
Charakter: miestny špekulant

Moje meno je Peter, na Ulici národných dejateľov síce nežijem, ale vlastním tam dom, ktorý prenajímam. Tento dom som kupoval ako investíciu a zámer znova urobiť z tejto ulice obojsmernú sa mi vôbec nepáči, pretože výrazne ohrozuje hodnotu mojej investície a aj výšku nájomného, ktoré môžem pýtať. Ako hovoria realitní makléri – lokalita je pri výbere najdôležitejšia. Ja síce vlastním krásny domček s pozemkom neďaleko centra mesta, ale ak sa tam budú cezpoľní preháňať ako na závodnom okruhu, tak mi to nebude asi nič platné. Nemienim na tom dome prerobiť, len aby sa vidiečania mohli prevážať stredom mesta ako králi. Nech idú autobusom.



Kartičky s rolami

Obyvatelia Ulice národných dejateľov

Meno: Martina Polesná
Povolanie: Obvodná lekárka/aktivistka
Vek: 38

Moje meno je Martina, vo Vahanove pôsobím ako obvodná lekárka a bývam na križovatke Ulic národných dejateľov a 9. mája. Táto križovatka je pomerne frekventovaná a mňa veľmi znepokojujú vplyvy dopravy na zdravie mojej rodiny. Pred rokom 2022, kedy bola na Ulici národných dejateľov obojstranná premávka, to bolo strašné. Problémom boli, samozrejme, výfukové plyny, ale vzhľadom k tomu, že bývame pri križovatke, musím spomenúť aj otery z brzd a pneumatík – to tvorí nie veľmi zdravý mix plynov a jemných prachových častíc, ktorý sa usádza v pľúcach, a do budúcnosti môže spôsobiť značné zdravotné ťažkosti. Po zavedení jednosmernej premávky

Bydlisko: Ulica národných dejateľov 14, Vahanov
Charakter: premotivovaná, hlučná aktivistka

klesla intenzita dopravy o takmer 60 % a situácia sa stala udržateľnejšou, ale stále s veľkým priestorom na zlepšenie. Nevie, prečo by sme mali ustupovať pohodlnosti ľudí zo spádových oblastí – ak im vyjdeme v ústrety, ťažko sa situácia zlepší, iba si nakúpia viac áut a situácia sa bude zhoršovať. Mesto by sa malo snažiť viac preferovať hromadnú dopravu a snažiť sa eliminovať individuálnu dopravu.

Niekoľko to na zastupiteľstve povedať musí, tu nejde o nejakú jednosmerku, ale o princíp, áut je na cestách priveľa, vôbec nie je v záujme obyvateľov Vahanova a ani celého okresu, aby ich počet stúpala.

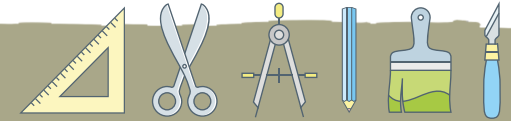
Ostatní obyvatelia Vahanova

Meno: Gabriel Fiala
Povolanie: Živnostník
Vek: 39
Bydlisko: Ulica slobody 15, Vahanov
Charakter: ľahostajný egoista

Moje meno je Gabriel a žijem vo Vahanove. Do roku 2022 sme si spokojne našli na našej Ulici slobody, ktorá je paralelnou ulicou s Ulicou národných dejateľov. Pokojný život však zmenilo jedno stupídne rozhodnutie mestského zastupiteľstva o zokruhovaní dopravy v našej štvrti. Dôvodom bola naša ulica tichým a príjemným miestom na život, deti sa mohli hrať na ulici a autá mohli parkovať vonku, až pokiaľ si obyvatelia Ulice národných dejateľov nevyplakali zmenu organizácie dopravy a nedošlo k presmerovaniu polovice premávky z Ulice národných dejateľov na Ulicu slobody. Ja som pripravený podporiť akékoľvek riešenie, ktoré nám zaručí pokoj. Je mi úplne jedno, kadiaľ budú miestni sedláci jazdiť, len nech to nie je cez našu ulicu. Čo si myslia plačkovia, bývajúci na Ulici národných dejateľov, je mi fuk, nezáujem ma to.

Meno: Marián Kožiar
Povolanie: Podnikateľ/mestský poslanec
Vek: 69
Bydlisko: Tatranská 15, Vahanov
Charakter: uhladený starší pán

Moje meno je Marián a súčasnú situáciu považujem za veľmi nešťastnú vzhľadom k tomu, že moja firma a bydlisko sú na opačných koncoch mesta, som odkázaný na jazdenie autom. Z firmy na mestský úrad to mám približne 800 metrov, kvôli zokruhovanej doprave som nemohol ísť najpriamejšou trasou a cesta mi trvala takmer 8 minút! Šialené! To som mohol ísť rovno peši. Situácia sa dotýka aj môjho podnikania, pretože doprava bola obmedzená aj v susedstve mojej firmy. Robím na tejto ulici 35 rokov, chodím do práce skoro ráno a odchádzam večer, ani raz so mnou žiaden odborník nehovoril. Ani som nezažadoval, že by niekto urobil kapacitný prepočet dopravy. Je to robené od stola. Treba sa však prísť do mesta pozrieť, pretože inak to vyzerá z teplej kancelárie či veľkého policajného auta a inak v každo-



Kartičky s rolami

Ostatní obyvatelia Vahanova

Meno: Igor Kováč
Povolanie: Úradník/bývalý mestský poslanec
Vek: 40
Bydlisko: Komenského 23, Vahanov
Charakter: aktívny občan

Moje meno je Igor a v minulom volebnom období som vykonával funkciu mestského poslanca. Jednou z vecí, na ktorých som sa podieľal, bola aj zmena organizácie dopravy, čo bol celkom oriešok, keďže Vahanov vzhľadom ku svojej veľkosti trpel neúnosnými zápchami. Najviac si to odnášali práve obyvatelia mesta. Cieľom bolo odkloniť tranzit naspäť na nábrežie, kam patrí, a zbytok dopravy rovnomerne rozprestrieť na viacero ulíc. Úprimne som nečakal, že toto riešenie, ktoré je pomerne bežné, vzbudí takú vlnu nevôle. Ak by malo dôjsť k zrušeniu, tak by to navyše mohlo ohroziť čerpanie peňazí na výstavbu cyklotrasy, ktorej časť mala viesť priamo po jednosmernej Ulici národných dejateľov – a tieto investície potrebuje Vahanov ako soľ – toto mesto je príliš malé na to, aby tu každý jazdil autom. A to sa ne bavíme o ekologických dopadoch – nielen tých bezprostredných, ako je žalostná kvalita ovzdušia, ale aj emisie CO₂ a zmena klímy.

Meno: Andrej Kučera
Povolanie: Učiteľ/aktivista – predseda OZ Vahanov na bicykli
Vek: 31
Bydlisko: Gagarinova 16, Vahanov
Charakter: znepokojený aktívny občan

Moje meno je Andrej a som mladý človek, ktorý sa vrátil do rodného Vahanova po štúdiu na univerzite. Snažím sa prispieť k tomu, aby bol Vahanov o niečo zdravšie a progresívnejšie mesto, ako je teraz. Situácia je naozaj veľmi žalostná, najmä čo sa týka dopravy. Aby v každej rodine v okrese boli minimálne dve autá, je na-prosto neudržateľné, ba až šialené. Ľuďom treba ukázať, že existujú aj iné alternatívy k motorovým vozidlám. Vybudovanie cyklotrasy z centra do priemyselného parku mohlo byť skvelou príležitosťou, ako časť áut vykázať z mesta a ukázať obyvateľom alternatívu. Ľudia v regióne majú k cyklistike pomerne priaznivý vzťah – bohužiaľ ju však berú iba ako voľnočasovú aktivitu, nie ako perspektívny typ dopravy. Mali by si ale zvykať, sami hundrú, že je z roka na rok teplejšie, ak chceme zastaviť zmenu klímy, musíme svoje správanie zmeniť.

Meno: Jozef Tóth
Povolanie: Primátor Vahanova
Vek: 60

S funkciou primátora mám skúsenosti už nejaký ten rôčik. S výnimkou minulého volebného obdobia, kedy vyhral môj protikandidát a vykonal zmenu organizácie dopravy, som viedol toto mesto dve volebné obdobia. Momentálna situácia je pomerne nešťastná, ja som si žalostnej dopravnej situácie v meste plne vedomý. Je to dosť cynické, ale nesúhlas s jednosmerkami pre mňa predstavoval dobrú tému do volebnej kampane, vďaka ktorej som sa dokázal vymedziť voči svojmu protikandidátovi, vyhrať voľby, a vrátiť sa do kresla primátora. Rozčarovanie obyvateľov Ulice národných dejateľov chápem, ale

Meno: Žofia Škrabáková
Povolanie: Novinárka
Vek: 30

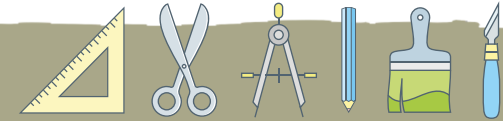
Moje meno je Žofia, nebyvam vo Vahanove, pracujem ako novinárka v miestnom periodiku. Tento vahanovský spor je pomerne nešťastný, ale vďaka našim novinám predávajú, články čítajú, a ľudia o tomto probléme na našich sociálnych sieťach živo diskutujú.

Bydlisko: Roháčska 5, Vahanov
Charakter: uhladený, príjemný človek

z politického hľadiska nedáva zmysel, aby som im vyhovel, keď tým naštvem väčšinu mesta – svojich voličov. To je politika. A navyše ide o problém, ktorý je prakticky neriešiteľný – povedzte ako politik občanom, že majú presadnúť z auta na bicykel alebo do autobusu a ja vám garantujem, že ste v politike skončili. Životné prostredie je síce momentálne veľká téma, ale pokiaľ nás netlačí, tak nebudem dráždiť svojich voličov, a nechám to na štát. To ale radšej nikomu nehovorte... Pssst! Ako som povedal, v kampani jednosmerky končia. To, že som bol zvolený do funkcie, znamená, že väčšina mesta si to žiada.

Bydlisko: Malá Lomnica
Charakter: tichá pozorovateľka

Na vec mám svoj názor – každému rozumnému človeku je jasné, že zavedenie jednosmeriek nebol nápad vymyslený niekde pri pive, ale odborníkmi na dopravu. To si však nechám pre seba, lepšie je zostať nevyhranený a užívať si pochvaly od vedenia a inzerentov.



Kartičky s rolami

Ostatné dotknuté osoby

Meno: Milan Drevo
Povolanie: Podnikateľ
Vek: 35
Bydlisko: Horné Diviaky
Charakter: arogantný, prostoreký človek

Moje meno je Milan a jednosmerky považujem za stupídne riešenie. Vôbec sa mi nechce tvrdnúť v zápche na nábreží, ani sa motať cez jednosmerky, keď sa dá krásne ísť po Ulici národných dejateľov! To, že si miestni bedári myslia, že tá ulica je ich, nie je môj problém. A nech nikto ani neskúša rozprávať zelené bludy o tom, že mám ísť autobusom alebo na bicykli – ja som si na svoje auto poctivo zarobil, platím dane a žiadni bedári, šibnutí cyklokomunisti a vyšinuté ekogréty mi nebudú diktovať, čo mám robiť. Ja som si mohol dovoliť postaviť pekný domček na vidieku a nie v preplnenom Vahanove, ja nebudem ustupovať nejakým uplakaným bedárom!

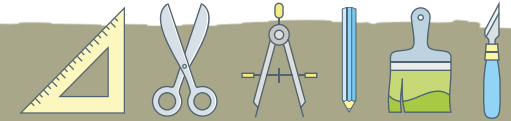
Meno: Natália Kostolanská
Povolanie: Zdravotná sestra
Vek: 34
Bydlisko: Bobrovec
Charakter: prostoreká občianka

Moje meno je Mária a situáciu na Ulici národných dejateľov považujem za škandál. Kvôli zavedeniu jednosmerky sa mi predĺžila cesta do práce v centre Vahanova o 5 - 10 minút. Je neuveriteľné, akí sú miestni obyvatelia sebeckí a komplikujú návštevníkom mesta život. Mali by si uvedomiť, že žijú v meste a nie niekde na lachoch, musia preto niečo vydržať a prestať fňukať. Nie je predsa normálne, aby pár domorodcov takto šikanovala väčšinu. A s nejakým autobusom nech to na mňa neskúšajú, ja na to nemám čas. Jedsmerky by malo zatupiteľstvo zrušiť a radšej sa venovať nedostatku parkovacích miest pre dochádzajúcich zamestnancov!

Meno: Ján Hlava
Povolanie: Expert na dopravu
 – Technická univerzita
Vek: 55
Bydlisko: Budňa
Charakter: technokrat

Moje meno je Ján a za Technickú univerzitu sme navrhli Generel dopravy vo Vahanove s cieľom zlepšenia dopravy v meste a podpory pešej a cyklickej dopravy. Vyplývali z neho aj návrhy zmeny usporiadania dopravy v meste. Predchádzajúce vedenie zaviedlo časť odporúčaných opatrení práve v kritickej lokalite. Tie však znížili dopravný komfort časti obyvateľov, a naopak, zlepšili ho iným. Je to úplne prirodzený znak akýchkoľvek dopravných obmedzení motorovej dopravy, ktoré sa tak stretnú s nesúhlasom postihnutých. Je na vedení mesta, ako sa s tým vyrovná. Ak sa nové vedenie rozhodlo opatrenia zrušiť a urobiť ich v plnom rozsahu v pomerne vzdialenej budúcnosti, dopravné problémy budú len narastať.

Cieľom malo byť prevzdušnenie ulíc, odklonenie áut na hlavné ťahy a ľudí vyhnat na bicykle či kolobežky, a tak znížiť nielen počet automobilov v uliciach, ale aj prachových častí a emisií skleníkových plynov. Vykonané opatrenia vychádzajú okrem dostupných údajov aj z vlastných prieskumov a analýz. Riešitelia niekoľkokrát spolu s vedením mesta prešli problémové lokality a na tých uskutočnili aj vlastné prieskumy. Návrh riešenia sme konzultovali s vedením mesta a dvakrát ho prerokovali aj na dopravnej komisii. Všetky podobné strategické dokumenty vychádzajú z analýz súčasného a budúceho stavu a nikdy nemôžu reflektovať požiadavky všetkých dotknutých subjektov. Predovšetkým z rôznych dôvodov, často protichodných názorov, ktoré sú mnohokrát viac zdrojom dopravných problémov, ako ich riešením. Rezolútne odmietam tvrdenia, že dokument bol robený od stola a nereflektuje realitu.



Bingo karta

<p>Koho návrh na vrátenie dopravy do pôvodného stavu poškodzuje?</p>	<p>Kto by mohol mať z vrátenia dopravy do pôvodného stavu prospech a kto za tento návrh výrazne lobuje?</p>	<p>Kto uvažuje o zmene bydliska z dôvodu plánovaných zmien v organizácii dopravy?</p>
<p>Koho sa návrat dopravy do pôvodného stavu dotýka podobne ako teba?</p>	<p>Kto má predstavu o tom, čo by sa malo urobiť pre riešenie zlej dopravnej situácie?</p>	<p>Kto už koná v prospech riešenia zlej dopravnej situácie?</p>

FEBRUÁR

V PRÁCI SOM COOL



V práci som COOL

Treba vedieť

Väčšina z nás chodí pravidelne **do práce** a tí mladší **do škôl a škôlok**. Trávime tam nezanedbateľnú časť dňa. Práca v uzavretých priestoroch, teda v budovách si vyžaduje určitý komfort. Zákonník práce určuje zamestnávateľovi, aké podmienky na prácu musí zamestnancovi vytvoriť. Jedným z parametrov je aj teplota na pracovisku.

Pri ľahkej kancelárskej práci je vyhláškou č. 99/2016 Z. z. Ministerstva zdravotníctva SR o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom určená **minimálna teplota 19 °C a maximálna 26 °C** (pre rok 2023). V školách a škôlkach je minimálna teplota miestnosti, kde sa deti zdržujú permanentne minimálne štyri hodiny, určená na 20 °C. V šatni, chodbách alebo iných priestoroch školy môže teplota dosahovať aj nižšie hodnoty (podľa vyhlášky č. 527/2007 Z. z.).

Určite poznáte situáciu, keď v zime sedíte za počítačom v bunde či deke. Naopak, počas horúčav, ktoré nastupujú už na jar, sa zase potíte za oknami kancelárií či škôl bez toho, aby ste čo i len pohli brvou. **Na rad prichádza kúrenie a klimatizácia**, ktoré zvyšujú nielen náklady na prevádzku, ale aj našu uhlíkovú stopu (množstvo skleníkových plynov vypúšťaných do atmosféry).

Náš pobyt v budovách a tepelný komfort na pracoviskách teda úzko súvisí so zmenou klímy. Spotreba energie na zabezpečenie ideálnej teploty prispieva emisiami skleníkových plynov ku zmene klímy. A spätne, zmena klímy svojím extrémnym počasím vplýva na vnútornú klímu v budovách, a teda aj na našu pohodu a zdravie.

Od roku 2006 u nás platí **zákon o energetickej certifikácii**. Jeho cieľom je optimalizovať vnútorné prostredie v budovách a znížiť emisie oxidu uhličitého z ich prevádzky. Zavádza povinnosť energetickej certifikácie budov, ktorej výsledkom je certifikát s tzv. energetickou triedou. Najkvalitnejšie budovy s najnižšou spotrebou energie a najnižšími prevádzkovými nákladmi na energiu, majú certifikáty s triedou A prípadne B, úplne zlé a nevyhovujúce budovy majú triedu G.

Všetky nové budovy postavené od roku 2008 takýto certifikát dostávajú automaticky pri kolaudácii. Avšak väčšina škôl bola vybudovaná ešte v minulom storočí, a preto ním nedisponuje. Dnes je však tento audit považovaný za smerodajný napríklad pri projektoch zameraných na rekonštrukciu verejných, ale aj súkromných budov.

V čase energetickej krízy, keď ceny elektriny a plynu výrazne stúpajú, **ceny energií** zasahujú aj do fungovania rôznych administratívnych prevádzok a škôl. Zamestnávateľa preto musia realizovať kroky na dosiahnutie maximálnych úspor nielen z ekologického, ale aj ekonomického hľadiska.

Ako ušetriť energiu, znížiť náklady a tiež uhlíkovú stopu prevádzky našich pracovísk? Faktom je, že v tomto smere máme ešte veľký priestor na zlepšenie. Vysoká spotreba energie môže byť dôsledkom plytvania samotnými užívateľmi budovy a ich spotrebiteľských návykov, nesprávneho nastavenia zariadení a ich nedostačujúcou údržbou, používania energeticke neefektívnych spotrebičov. Dobrou správou je, že existuje veľa možností, ako ušetriť energiu a zlepšiť vnútornú klímu bodov aj bez veľkých investícií a púšťania „klímy“.

Ministerstvo školstva v [Manuáli úspor energií](#) (MŠVVaŠ SR, 2023) vydalo odporúčania pre školy ako šetriť energiami, rozdelené do troch kategórií:

Organizačné opatrenia – slúžia na zefektívnenie prevádzky školy (maximálne využitie budov, obmedzenie prevádzkovej doby telocvične, zatváranie vstupných dverí, nezatemňovanie okien v zimnom období, školenia pre zamestnancov o šetrení energiami, efektívne vetrať, uvoľniť vykurovacie telesá, odhaliť skryté spotrebiče energie, nepoužívať na vykurovanie elektrické ohrievače či klimatizáciu).

Technicko-prevádzkové opatrenia sú určené na zlepšenie prevádzkových podmienok (odvzdušnenie vykurovacieho systému, kontrola teploty v miestnostiach a používanie ventilov na radiátoroch, oprava alebo výmena batérií a hlavíc za úspornejšie, vloženie perlátorov do vodovodných batérií, odstavenie teplej vody a útlm teploty mimo prevádzky, zníženie teploty teplej vody, termovízne meranie únikov tepla atď.).

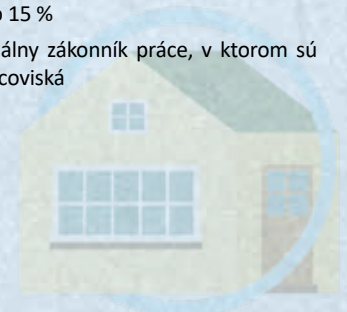
Investičné opatrenia predstavujú významnú zmenu v technickom a energetickom vybavení školy (automatické spínače svetla, samostatné meranie elektriny a tepla pre jednotlivé objekty, zateplenie, výmena okien, osvetlenie LED, výmena vykurovacieho systému atď.).

Poviete si: „Veď vďaka zmene klímy nastúpi leto skôr, vykurovací sezóna nebude trvať dlho, a teda ušetríme.“ Nie je to celkom tak. Teplota vzduchu v interiéri budov sa rýchlo stáva priam neznesiteľnou a jej ochladzovanie beží opäť na spotrebu energie. **Prevádzka budovy je teda energeticky náročná počas celého roka.** V zime si môžeme obliecť o jednu vrstvu viac, ale v lete sa nevieme obrazne povedané „vyliecť z kože“. K prehriatiu budov častokrát prispievajú aj priľahlé betónové a asfaltové plochy, prístupové cesty, múry, parkoviská či chodníky.

A ako zostať COOL na pracovisku či v škole aj počas horúčav? Nie je nad dopĺňanie tekutín v podobe čistej vody z vodovodu. Schladíť hlavu a mikroklimu pomôžu aj zelené a modré prvky v blízkom okolí (napr. dažďové záhrady, jazierka, výsadba stromov, zelená stena alebo strecha), priesakové a zelené spevnené plochy.

Hlbšie do témy

- [Energetický certifikát budovy](#) – základné informácie o energetickej certifikácii budov
- [Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky](#) – odporúčania pre školy ako šetriť energiami, manuál a najčastejšie otázky
- [Šetríme pre nás](#) – webová stránka obsahujúca sprievodcu šetrenia energiami, manuál, grafiky, letáky a brožúry ako znížiť spotrebu energie na pracovisku aj v domácnostiach
- [Verejná správa ide príkladom](#) – návod na zníženie spotreby energií vo verejných budovách o 15 %
- [Zákonník práce 2023](#) – aktuálny zákonník práce, v ktorom sú uvedené teplotné limity pre pracoviská



Ideme na to!

Cieľ 2030

Dosiahnuť energetickú efektívnosť na úrovni 30,3 % (Nizkouhliková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030).

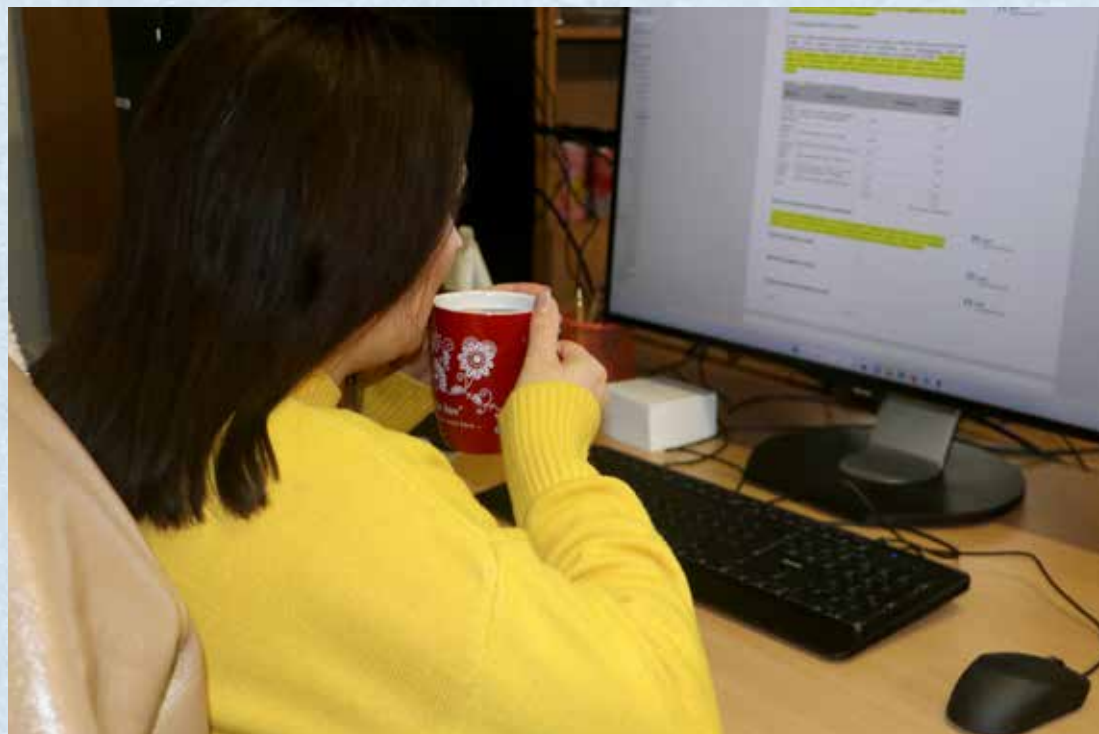
V čom to viazne

Na dosiahnutie uvedeného cieľa budú kľúčové sektory priemyslu a budov. V prípade budov najväčší efekt prinášajú opatrenia zamerané na výmenu starých a neekologických vykurovacích zariadení na tuhé palivo za moderné zariadenia (využívajúce obnoviteľné zdroje energie) v kombinácii so zateplením. Ide však o investične náročné projekty, ktorých implementácia je navyše časovo a administratívne náročná.

VÝZVA Zatepli sa

V kanceláriách sa snažíme vytvoriť príjemnú atmosféru. Nároky na teplo a pocit pohody môžu byť pre každého kolegu subjektívne iné. Skúste sa dohodnúť na spoločných pravidlách a zostaňte COOL aj vďaka vášmu prístupu k šetreniu energiami.

1. Znížte teplotu v kancelárii, triede či kabinete o 1 °C.
2. Dohodnite sa s kolegami na spoločnej stratégii „zateplenia“, inými slovami zahriatia sa (napr. spoločný horúci nápoj, teplý sveter, deka, pravidelné rozhýbanie tela).
3. Napíšte nám vaše skúsenosti so zateplením a zdieľajte ich na [ewoboxe](https://www.ewoboxe.sk).



Au, to páli!



- CIELE:**
- Vnímať slnko ako základný zdroj tepla a svetla.
 - Rozlišovať pocit tepla a chladu a zdroje tepla v našom bezprostrednom okolí.
 - Vedieť, ako si udržať teplo aj v zime.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Slnko nám okrem iného dáva aj tepelnú energiu. Sprostredkujte ju deťom pomocou jednoduchých aktivít. Pripravte si rôzne materiály, ako napr. kameň, drevo, voda v pohári, čierna guma a ďalšie. Cez slnečný deň dajte tieto materiály na priame slnečné žiarenie, aby sa čo najviac naakumulovali teplom zo slnka. Potom nechajte deti, aby hmatom zistili a popísali teplotu týchto materiálov. Rozprávajte im o tom, že práve vďaka slnku sú teplé, dokonca aj v zime. Ktorý z nich bol najteplejší?

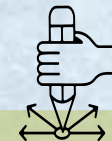


POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Úlohou detí bude vypátrať (napríklad hmatom) všetko, čo je v triede teplé. Rozdajte im lepký červenú farbu, ktoré nalepia na predmety a miesta, kde je nejaký zdroj tepla. Potom sa spolu prejdite po triede a pristavte sa pri všetkom, čo označili červenou farbou. Na každom stanovišti deťom položte otázky skúmajúce teplo, napr.: Prečo je to teplé? Odkiaľ sa to teplo berie? Je dobre, že je to teplé? Na záver zistite, či niekto označil červenou farbou aj seba. Spoločne uvažujte o tom, prečo má človek aj v zime teplé ruky.

Potom si spravte expedíciu po chodbách, miestnostiach materskej školy vrátane kuchyne. Opäť zisťujte, čo je teplé, a rozprávajte sa o tom. Vašou hlavnou výskumnou otázkou bude: Prečo je v škôlke teplo a odkiaľ toto teplo pochádza? Zájst' môžete ďalej – do kotolne, teplárne, k boileru, tepelnému čerpadlu a pod.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Pripravte si niekoľko črepníkov alebo téglikov z jogurtu, zem a semená (napr. fazule, hrachu alebo bôbu). Semienka zasadte, polovicu umiestnite na slnečné miesto za oknom v triede a druhú polovicu tiež na slnečné miesto, ale pred oknom. Spoločne pozorujte, čo sa bude diať. Na konci pokusu spoločne porozmýšľajte, prečo semená vonku nevyklíčili, hoci mali toľko svetla, čo semená vo vnútri. Čo im chýbalo? (*teplo*)

Rozdajte deťom pracovný list **Zateplenie** (v Pomôckach). Ich úlohou bude nájsť rozdiely a zistiť, ako si vieme v zime lepšie udržať teplo. Vysvetlite deťom paralelu medzi našim obliekaním a zateplením domov – aj domy môžeme obliecť (izolovať) tak, aby z nich teplo rýchlo neuniklo.



Zateplenie

Nájdí rozdiely a zisti prečo je jednému chlapcovi zima a druhému teplo?



Odkiaľ sa berie teplo v radiátore?



- CIELE:**
- Vedieť vysvetliť odkiaľ pochádza teplo, ktoré spotrebúvame.
 - Šetriť energiou v každodennom živote.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Povedzte žiakom, že vašou bádateľskou úlohou bude rozlúštiť hádanku: Odkiaľ sa berie teplo v radiátore? Najprv sa s pomocou rodičov pokúsia zistiť, ako to funguje u nich doma – z čoho sa teplo vyrába, ako vzniká a ako sa dostáva do radiátorov. Poproste ich aj o fotku zariadenia, ktoré toto teplo vyrába (v prípade bytov môže ísť o budovu miestnej teplárne).

Svoje zistenia o výrobe a ceste tepla do radiátorov žiaci zakreslia a na hodine vysvetlia spolužiakom. Nákresy a fotky zariadení zaveste na nástenku a vypíšte všetky zdroje, z ktorých sa vyrába teplo v ich domácnostiach (*zemný plyn, kusové drevo, peletky, uhlie, slnečná energia, v prípade tepelných čerpadiel – vzduch, zem, voda*).

Potom sa spoločne pokúste vypátrať, odkiaľ sa berie teplo u vás v škole. Poproste školníka o exkurziu do školskej kotelne, prípadne navštívte miestnu tepláreň, ktorá dodáva teplo do vašej školy. Zistíte, z akého zdroja je toto teplo vyrobené a ako sa to celé odohráva.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Pred začatím hodiny vypnite v triede radiátory a pootvárajte okná dokorán tak, aby v nej bolo na pocit výrazne chladnejšie. Pomocou teplomeru počas hodiny sledujte, ako sa teplota v miestnosti mení. Môžete rozmiestniť viac teplomerov súčasne a odsledovať teplotu v rôznych výškach nad zemou. Žiaci si svoje merania zaznamenajú do tabuľky **Správania teploty** (v Pomôckach).

Meranie môžete zopakovať viackrát počas mesiaca vždy v iných podmienkach (chladnejšie/teplejšie počasie, vypnuté/zapnuté radiátory, zatiahnuté/vytiahnuté žalúzie, ráno/poludnie) a výsledky porovnať. Prostredníctvom aktivity vysvetlite žiakom fyzikálne vlastnosti tepla a navedte ich k formulácii bádateľských otázok.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Žiaci už vedia, ako sa teplo vyrába, preto je čas na otázku: Prečo treba teplom šetriť? Zistite názory žiakov, a potom sa spoločne dohodnite na zásadách šetrenia teplom vo vašej triede. Na jednotlivé zásady si nakreslite jednoduché piktogramy a k nim krátke heslá alebo veršičky na lepšie zapamätanie si. Ako inšpiráciu využite niektoré z rád a tipov na stránkach projektu [Šetrim pre nás](#).

Vytvorte si jednoduchú hru na postreh a preopakovanie toho, čo ste sa o teple a jeho výrobe naučili. Obrázky zariadení, vyrábajúce teplo (ktoré deti priniesli v rámci aktivity Mysli a cíť), poukladajte na zem a okolo nich rozmiestnite kartičky s názvami zdrojov, z ktorých sa teplo u nich doma vyrába. Deti si posadajú dookola a vy pomocou dlhšej paličky striedavo ukazujte vždy na iné zariadenie. Úlohou detí je čo najrýchlejšie zareagovať a dotknúť sa kartičky správneho zdroja, používaného na výrobu tepla v danom zariadení. Kto sa chytil nesprávnej kartičky, vypadáva z kola von.



Správanie teploty

Zaznamenaj teplotu vzduchu v triede v rôznych výškach od zeme. Pri každom novom meraní nastav iné podmienky. Zisti, ako sa teplo „správa“ v miestnosti.

číslo merania	čas merania	podmienky merania	teplota		
			pri zemi	1 m nad zemou	2 m nad zemou
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

číslo merania	čas merania	podmienky merania	teplota		
			pri zemi	1 m nad zemou	2 m nad zemou
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					

Na čo zásadné si prišiel? Čo sa dá vyčítať z tvojich meraní?



- CIELE:**
- Poznať energetickú náročnosť bodov.
 - Vedieť identifikovať opatrenia na znižovanie energetickej spotreby budov.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Na začiatku si so žiakmi položte výskumnú otázku: V ktorej miestnosti alebo priestore v škole je najteplejšie a v ktorej najchladnejšie? A sformulujte hypotézu.

Žiakov potom rozdeľte do skupín a každej dajte jeden izbový teplomer. Zvoľte stanovišťa v priestoroch školy, na ktorých sa skupiny majú zastaviť a zmerať teplotu vzduchu. Môže to byť trieda, učebňa, chodba, WC, zborovňa, telocvičňa, školská kuchyňa a pod. Svoje merania si zaznamenajú a po návrate do triedy porovnajú svoje výsledky. Potvrdila sa ich hypotéza? Ktoré miestnosti v škole sú prekúrené a ktoré naopak podchladené?



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Povedzte žiakom, aby skúsili vysvetliť, prečo sú v rôznych priestoroch školy rôzne teploty a svoje tvrdenia si zaznačili. Potom pokračujte v hlbšom skúmaní a overovaní vašich predpokladov. Pre každú skupinu žiakov zabezpečte meter, bezdotykový teplomer na meranie teploty povrchov (prípadne termokameru či mobil s termokamerou) a pracovný list **Na stope teple** na zaznamenávanie údajov (vzor takéhoto listu nájdete v Pomôckach).

Úlohou žiakov bude opäť prejsť všetky vytýčené priestory školy a odhaliť faktory, ktoré vplyvajú na teplotu vzduchu. V každej miestnosti si zaznamenávajú, napríklad: objem miestnosti (pôdorys x výška), počet okien a ich stav (vek, materiál, poškodenie tesnenia), počet dverí a ich stav, podlažie, na ktorom sa miestnosť nachádza, orientáciu miestnosti na svetové strany, stav radiátorov (prekrytie, vybavenie termoregulačnými hlavicami, nastavenie teplotného stupňa), úniky tepla pomocou teplomera (chladnejšie miesta na stenách, v okolí zárubní).



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Každá skupina odprezentuje svoje zistenia, pričom vyhodnotí, či sa potvrdili ich úvodné predpoklady. Spoločne potom identifikujte miestnosti, v ktorých dochádza k prekurovaniu alebo k únikom tepla a navrhnete riešenia. Rozdajte žiakom pracovný list **10 rád**, v ktorom nájdú ďalšie opatrenia, o ktoré môžu obohatiť svoje návrhy.

Rozdeľte si úlohy a pripravte prezentáciu pre vedenie školy o vašich zisteniach a návrhoch (power point, záznamy a merania, plagáty, informačné zdroje a pod.).

Pomôcky



Na stope teplu

Zaznamenaj teplotu v jednotlivých miestnostiach a priestoroch školy. Potom skúmaj faktory, ktoré ju ovplyvňujú.

Miestnosť	Teplota vzduchu	Objem	Podlažie	Orientácia	Okná	Dvere	Radiátory	Únik tepla
trieda								
chodba								
učebňa								
zborovňa								
telocvičňa								
kuchyňa								
jedáleň								
WC								

Vysvetlivky:

Objem – pôdorys miestnosti x jej výška, v m³

Podlažie – prízemie, podkrovie a pod.

Orientácia – poloha vo vzťahu k svetovým stranám

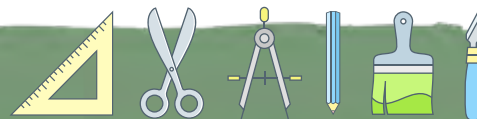
Okná – počet, vek, materiál, poškodenie tesnenia

Dvere – počet, vek, materiál, poškodenie tesnenia

Radiátory – počet, prekrytie, vybavenie termoregulačnými hlaviciami, nastavenie teplotného stupňa na hlaviciach alebo na termostate

Úniky tepla – teplota stien v okolí okien a dverí, prípadne v rohoch miestnosti

Pomôcky



10 rád

Spoj piktogramy s ich popisom a zisti, aké opatrenia môžete v škole, ale aj v domácnosti realizovať v rámci šetrenia teplom.



- ZBYTOČNE NEPREKURUJME
- NASTAVME SI HLAVICE NA RADIÁTOROCH SPRÁVNE
- SLEDUJME VLHKOSŤ VZDUCHU V MIESTNOSTIACH
- NEPREKRÝVAJME RADIÁTORY
- V ZIME NEVYPÍNAJME KÚRENIE ÚPLNE
- NEZABUDNIME NA ODVZDUŠNENIE RADIÁTOROV
- VETRAJME KRÁTKO A INTENZÍVNE
- V ZIMNOM OBDOBÍ PUSTIME SLNKO DOVNÚTRA
- SKONTROLUJME NASTAVENIE OKIEN
- NAJSKÔR ZNÍŽME SPOTREBU, AŽ POTOM VYUŽIJEME OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE



Zdroj: čerpané z plagátu [10 rád ako ušetriť pri vykurovaní](#)



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Dajte študentom vypracovať myšlienkovú mapu na tému: Energia v budove školy, do ktorej zaznačia, čo všetko s touto témou súvisí. Na navodenie témy môžete využiť kvíz **Zopár tipov** v Pomôckach alebo si vytvoríte vlastný kvíz, a to na základe konkrétnych údajov, ktoré sa vám podarí zistiť o spotrebe energie vo vašej škole.

Zo študentov rôznych ročníkov vytvoríte pracovnú skupinu – energotím, ktorého úlohou bude realizovať energetický audit, navrhnuť opatrenia a zaviesť energokódex do života školy.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Ako prvé zabezpečte, aby mal energotím dostatok potrebných informácií. Zrealizujte školenie, na ktoré prizvete odborníkov. Napríklad zo Slovenskej inovačnej a energetickej agentúry (SIEA), ktorá poskytuje bezplatné energetické poradenstvo, alebo z firmy vo vašom okolí, ktorá realizuje energetické audity a certifikáciu budov (školiteľ môže byť prítomný aj online). Na hodinách alebo na krúžku fyziky sa venujte veličinám, vlastnostiam a meraniu spotreby rôznych druhov energie.

Spolu s energotímom potom svojpomocne alebo v spolupráci s odborníkom, ekonómom či údržbárom vypracujte a zrealizujte **Energetický audit školy** (vzorový formulár nájdete v Pomôckach). Postupujte podľa týchto krokov: 1. identifikujte všetky miesta v budovách školy, ktoré majú vplyv na spotrebu energie. 2. pokúste sa zistiť reálnu spotrebu energií a tiež uhlíkovú stopu (CO₂ v kg na kWh spotrebovanej energie – elektriny alebo tepla). Poproste ekonóma o poskytnutie faktúr od dodávateľov tepla, teplej úžitkovej vody a elektriny. Pomocou [merača spotreby elektriny](#) odhaľte energožrútov a ich uhlíkovú stopu. Spolu so školníkom absolvujte prehliadku kotolne, systému na vykurovanie alebo ohrev vody, meračov spotreby elektriny, vody, zdroja vykurovania a pod. 3. preštudujte si [Manuál úspor energií](#), ktorý vydalo MŠVVaŠ SR s odporúčaniami, ako šetriť energiami v škole, rozdelenými do troch kategórií (organizačné, technicko-prevádzkové a investičné). 4. vyberte si opatrenia z každej kategórie a podrobte ich skúmaniu z hľadiska úspor energie, uhlíkovej stopy, časovej a finančnej náročnosti investície a pod. 5. navrhните opatrenia, ktoré budú viesť k zlepšeniu energetickej efektívnosti budovy – znížia spotrebu energie, ale aj náklady školy a prispievajú k zmierneniu zmeny klímy.



KONAJ A MEŇ

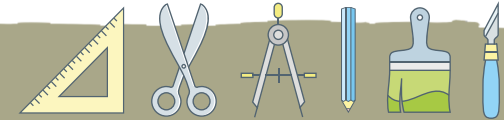
(reflexia)

Využite výstupy práce školského energotímu a rozvíjajte ďalšie kompetencie študentov. Spolu s tímom pripravte podklady a odprezentujte výstupy auditu vedeniu a rade školy.

Vytvoríte si **Energokódex školy** – zásady spotrebiteľského správania užívateľov a návštevníkov budovy školy vo vzťahu k energiám. Využite pritom kreativitu a individuálny talent študentov. Kódex môže mať formu plágitu, letáku, videa, reklamy, priestorovej inštalácie či nápisov na miestach, kde dochádza k spotrebiteľským rozhodnutiam (napr. pri umývadlách, radiátoroch, oknách, vypínačoch, zásuvkách, konkrétnych elektrospotrebičoch a pod.). Zaškóľte všetkých študentov a učiteľov.

Zabezpečte kontinuitu a pokračovanie práce energotímu v ďalších rokoch. Na odovzdanie skúseností tímu ďalším študentom školy využite rovesnícke učenie.

- CIELE:**
- Rozlišovať efektívnosť konkrétnych opatrení zmiernujúcich zmenu klímy.
 - Spolupracovať na školských projektoch, smerujúcich k zmierneniu zmeny klímy.



Zopár tipov

Doplň chýbajúce časti viet a zisti, ako sa dá znížiť spotreba energie a zmierniť zmena klímy pri prevádzke školy.

Znížením teploty vo vnútorných priestoroch školy o každý jeden stupeň môžete ušetriť až % nákladov na teplo.

- a) 2
- b) 4
- c) 6

Výroba kompaktných a kruhových žiariviek bola v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a rady 2011/65/EÚ obmedzujúcou používanie nebezpečných látok ukončená v roku 2023. Je to jedinečná príležitosť zabezpečiť v budovách moderné a úsporné osvetlenie s možnosťou regulácie (automatizované vypínanie a stmievanie). V školách môžu úspory vďaka regulácii osvetlenia, dosiahnuť aj %.

- a) 50
- b) 70
- c) 60

V porovnaní s tradičnou krytinou býva v priestore pod zelenou strechou v lete aj o °C menej, čo môže podstatne zlepšiť komfort užívateľov budovy školy, znížiť potrebu chladenia a uhlíkovú stopu školy.

- a) 1
- b) 2
- c) 3

Ak odchádzate zo školy, je vhodné nastaviť termoregulačnú hlavicu na radiátoroch na stupeň , v triedach tak bude 16 až 18 °C a pri návrate sa ľahko vykúria.

- a) 1
- b) 2
- c) 3

Denné svetlo je zadarmo a navyše s nulovými emisiami CO₂. Žalúzie nastavte tak, aby obmedzovali priame slnečné svetlo a pritom prepúšťalo dostatok denného svetla. V zimnom období ich vytiahnite

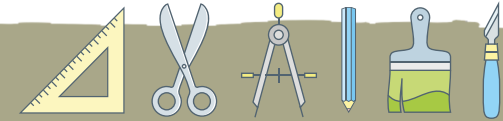
- a) do polovice okna
- b) do troch štvrtín okna
- c) úplne

Svoje odpovede si over v týchto zdrojoch:

[10 RÁD pre zamestnancov AKO ZNÍŽIŤ SPOTREBU ENERGIE NA PRACOVISKU](https://setrimeprenas.sk/wp-content/uploads/2023/03/Letak_18_rad_pre_manazerov_ako_znizit_spotrebu_energie_setrimeprenas.pdf)

https://setrimeprenas.sk/wp-content/uploads/2023/03/Letak_18_rad_pre_manazerov_ako_znizit_spotrebu_energie_setrimeprenas.pdf

[Výroba žiariviek končí. Ako ich nahradiť?](#)



Energetický audit školy

Zrealizujte audit spotreby energie v škole. Rozdeľte sa na menšie tímy, pričom každý zaudituje iný **priestor školy** – **A.** triedy, učebne a kabinety, **B.** občasne využívané priestory (chodby, šatne, sprchy, sklady), **C.** účelovo využívané priestory (telocvičňa, kuchyňa, jedáleň).

Postupujte jednotným spôsobom: **1.** pokúste sa zistiť čo najpresnejšie údaje o spotrebe v danom priestore školy, **2.** posúďte konkrétne odporúčania ministerstva školstva z hľadiska úspor energie, uhlíkovej stopy a náročnosti investície, **3.** vyhodnoťte, ktoré opatrenia sú vhodné pre vašu školu a navrhňte ich realizáciu.

	1. Spotreba energie a uhlíková stopa	2. Odporúčania MŠVVaŠ SR			3. Návrh opatrení
		organizačné	technicko-prevádzkové	investičné	
Elektrospotrebiče					
Vodovodné batérie					
Sprchovacie hlavice					
Záchody					
Osvetlenie					
Radiátory a ďalšie vykurovacie telesá					
Elektrické ohrievače					
Klimatizácia (chladenie)					
Okná					
Dvere					
Obvodové steny					
Strecha					
Vykurovací systém					
Odber alebo ohrev vody					
Dodávka alebo výroba elektrickej energie					

MAREC

NENAKUJUJEM DO SMETNÉHO KOŠA



Nenakupujem do smetného koša

Treba vedieť

V obchodoch a supermarketoch častokrát vidíme ľudí, ako tlačia preplnené nákupné koše. Svoj „úlovok“ si odvezú domov, na chvíľku sa ním potešia. O niekoľko dní či týždňov sa nám však niektoré veci pokazia, iné nás omrzia. Niektoré spotrebujeme doslova za pár sekúnd či minút, a tak z nákupného koša putujú rovno do koša smetného. Toto prehadzovanie tovaru z koša do koša sa deje prakticky každý deň.

Odpad je starý ako ľudstvo samo. Zásadne sa však zmenil jeho charakter. Archeológovia o niekoľko storočí namiesto pamiatok vyhrabú spod zeme nevábny obsah našich súčasných skládok.

Podľa údajov Štatistického úradu SR sme na Slovensku vytvorili v roku 2022 2,6 mil. ton komunálneho odpadu (KO). Je to priemerne **478 kg na osobu**, čo predstavuje približne 1,3 kg odpadu na deň. Miera recyklácie bola pritom na úrovni 49,5 %. Na skládkach komunálneho odpadu stále končí **39,3 % odpadu** a v spaľovniach zvýšených cca 10 %.

V koši vlastne nekončí odpad, ale **cenné suroviny**, z ktorých sa veci vyrábajú (drevo, ropa, bauxit, železná ruda a iné).

V koši končí v prenesenom zmysle slova aj všetka **energia**, ktorá sa spotrebuje pri ťažbe surovín, výrobe a preprave produktov. Napríklad pri výrobe 1 kg hliníka sa spotrebuje 47,5 kWh elektriny, čo je 23-krát viac ako pri výrobe skla.

Do koša vyhadzujeme aj **vodu**, ktorá sa spotrebuje pri pestovaní základných surovín, pri výrobe či preprave. Vodná stopa (t. j. voda, ktorá bola spotrebovaná počas

výroby určitého produktu alebo realizácie služby) bavlneného trička je 2 700 litrov vody. Na produkciu 1 kilogramu hovädzieho mäsa sa spotrebuje takmer 16 000 litrov vody.

Naozaj sme takí bohatí, že si všetky tieto cenné suroviny môžeme dovoliť vyhadzovať len tak do koša? Nehovoriac o tom, že skládky sú významným producentom skleníkového plynu – metánu (CH₄), ktorý má prvých 20 rokov po jeho vypustení do ovzdušia viac ako 80-násobne vyšší globálny otepľovací účinok ako jeho známejší kolega oxid uhličitý (CO₂).

Riešenie problému s odpadom majú v rukách rôzne skupiny ľudí. Úlohou politikov je prijať prísnejšie normy a zákony s cieľom zabezpečiť vyšší podiel recyklácie odpadu, či zákaz používania určitých (hlavne jednorazových) výrobkov.

Úlohou výrobcov je prejsť na model **obehového hospodárstva** - Opravme, inak využime alebo zrecyklujeme od multimedia.europarl.europa.eu, čiže model produkcie a spotreby, v rámci ktorého sa veci bezhlavo nevyhadzujú, ale sa zdieľajú, požíciavajú, opätovne využívajú, opravujú a recyklujú dovtedy, pokiaľ sa to dá. Týmto spôsobom sa **zvyšuje životnosť produktov a znižuje odpad**.

Vo vlastných rukách to však máme aj my – spotrebiteľia. Výrobcovia vyrábajú to, čo ľudia kupujú. Ak začneme odmietať jednorazové výrobky, neekologické obaly či nekvalitné produkty, nepriamo donútime výrobcov zmeniť ich modely výroby.

Existujú bezobalové obchody, lokálne trhy, predaj z dvora, čapovaná drogeria, výrobky s certifikovanými environ-

mentálnymi značkami, ktoré zaručujú zdravotnú či ekologickú nezávadnosť, ale aj spravodlivý obchod. Doslova na každom kroku sa v súčasnosti stretávame aj s pojmom **zero waste** (život bez odpadu), čo je životný štýl zameraný na znižovanie tvorby odpadu.

Riešenia sú všade okolo nás. Sú v prírode, v našich myšliach aj srdciach. Stačí sa len natiahnuť a chcieť... Chcieť niečo zmeniť pre našu prítomnosť aj budúcnosť.

Hlbšie do témy

[Ekorestart](#) (online magazín) – článok o uhlíkovej stope rôznych miest na Slovensku

[Iniciatíva Zero Waste Slovakia](#) – praktické tipy o zerowaste životnom štýle

[Inštitút cirkulárnej ekonomiky](#) – prehľad cirkulárnych máp rôznych miest na Slovensku

[Rozumieme logám a symbolom?](#) – príručka o ekologických značkách na rôznych typoch výrobkov.



Ideme na to!

Cieľ 2030

Zvýšiť podporu obehového hospodárstva prostredníctvom predchádzania vzniku odpadu (Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050).

V čom to viazne

Nakupujem, teda som. Všetci nakupujeme podľa nejakých preferencií – s ohľadom na cenu, zvyk, praktickosť, čas... Často však pritom zabúdame aj na ekologický aspekt. Neuvedomujeme si, že nakupovanie veľkou mierou prispieva ku zmene klímy, a ako spotrebiteľia máme v tomto smere obrovskú moc. Ak niečo nebudeme kupovať, výrobcovia to prestanú vyrábať, alebo zmenia svoj prístup. Naša sila teda spočíva aj v tom, čo vkladáme do svojich nákupných košíkov.

Výzva vhodná pre:

Európsky deň
spotrebiteľov
- 15. marec

Svetový deň vody
- 22. marec

VÝZVA

Zvoľte si stratégiu

Ako a čo nakupujeme má veľký vplyv na našu planétu. Nakupovať sa dá však aj ekologicky, zodpovedne a šetrne. Treba si len pozorne všimnúť pulty s tovarom, zvažovať alternatívy a dôkladne si vyberať. Občas to chce viac času, či vykročenie z našej komfortnej zóny. Ale možnosti existujú.

Postup výzvy:

1. V priebehu výzvy sa zamerajte na jednu z nasledujúcich nákupných stratégií:
 - a. **Nakupujte bez obalu** – v bezobalových obchodoch alebo v bežných obchodoch do vlastných nádob a vrecúšok.
 - b. **Uprednostnite výrobky s certifikovanými enviroznačkami** – napr. Európsky kvet, Eurolist, Fairtrade, Ecocert, Environmentálne vhodný produkt a ďalšie.
 - c. **Nakupujte u lokálnych výrobcov** – vo vašom najbližšom okolí, preferujte slovenské produkty.
 - d. **Nenakupujte nové veci** – vymeňte, darujte, požičajte.
2. Prekročte svoju komfortnú zónu, všimajte si čo nakupujete a buďte dôsledný.
3. Napíšte správu o svojej novej skúsenosti na [ewobox](https://www.ewobox.sk).



[Envirospektrum](#), Roman Jedinák, Alexandra Mária Stránska

V obchode



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Zahrajte deťom krátku scénu o Filipovi, ktorý prišiel do obchodu veľmi hladný a smädný. Bez rozmyslu nakúpil kopolu vecí – keksíky v plastovom obale, krabicu džúsu, jablká v plastovom obale, puding v plastovom téglíku, croissant v plastovom obale a na odnesenie nákupu si kúpil igelitovú tašku. Ako rekvizity použite skutočné výrobky, nákupný vozík alebo košík a igelitku. Spýtajte sa detí, čo sa stane, keď Filip všetko zje a vypije? Ako je možné, že predtým to boli potraviny a nápoje a zrazu sa zmenia na odpad?

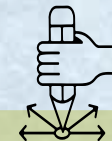


POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Vysypte všetky odpadky z nákupu na kopolu. Spýtajte sa detí, či vedia, čo sa s nimi ďalej stane a kam putujú z kontajnerov? Porozprávajte sa o tom, čo je skládka a čo môžeme urobiť, aby tam naše odpadky neskončili. Potom s deťmi správne vytriedte odpad do farebných kontajnerov. Môžu sa zahrať aj na smetiariov a odpad vozíť na hračkárskom aute k správne kontajneru.

Pokračujte v príbehu a povedzte im, že Filip má „filipa“, teda je múdry a vie, ako odpad netvorí vôbec. Dajte im vymaľovať obrázok **Domáce vajíčka** (v Pomôckach) a predchádzanie vzniku odpadu im vysvetlite na princípe nákupu vajíčok do plastového obalu, kartónového recyklovaného obalu alebo najlepšie do vlastného obalu či košíka. Na demonštráciu si prineste aj ukážky takýchto obalov.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

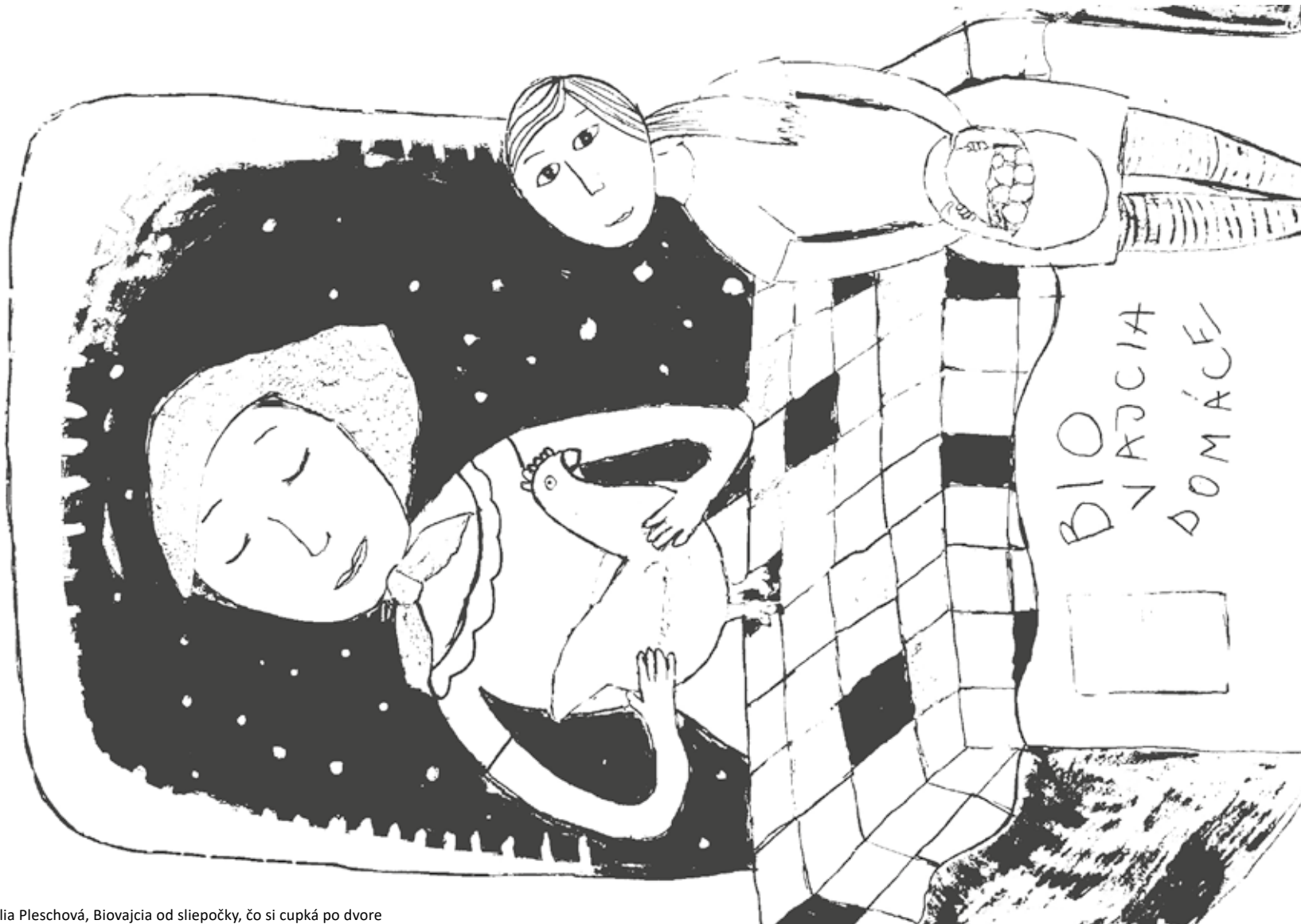
Zahrajte sa s deťmi na bezobalový obchod. Pripravte si police s rôznym tovarom v miskách (ovocie, cestoviny, cukor, sušené ovocie, raňajkové cereálie, koreniny, ryža a pod.), lyžice na naberanie a rôzne opätovne použiteľné nádoby, vrecká a nákupné tašky, ktoré budú slúžiť na odnesenie nákupu. V úvode aktivity si môžete precvičiť aj pravidlá slušného správania v obchode. Úlohou detí bude vyskúšať si vlastný bezobalový nákup.

Nakoniec deťom dajte vypracovať pracovný list **Na nákupe** a porozprávajte sa o tom, kedy pri nakupovaní vzniká menej a kedy viac odpadu. Spoločne dokončite príbeh o Filipovi a upozornite deti na to, že práve pri nakupovaní musíme premýšľať tak, aby z nášho nákupu vzniklo čo najmenej odpadu.

- CIELE:**
- Pochopiť ako nakupovanie prispieva k tvorbe odpadu.
 - Poznať spôsoby ako predchádzať vzniku odpadu pri nakupovaní.



Domáce vajčka



[Zelený svet](#), Júlia Pleschová, Biovajcia od sliepočky, čo si cupká po dvore



Na nákupe

Spoj čiarou obrázky vecí, z ktorých vznikne menej alebo žiadny odpad s veselým nákupným košíkom. Veci, z ktorých vzniká viac odpadu, spoj so smutným nákupným košíkom.



Odpad budúcnosti



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Sadnite si so žiakmi do kruhu, v ktorého strede je veľká kopa odpadkov, ktorá bude predstavovať skládku. Ako odpad použite napr. plastový obal z keksika, konzervu, hliníkovú plechovku, kus látky, časopis, plastovú fľašu, sklenený pohár, kus suchého chleba, pokazenú plastovú hračku, tetrapakovú krabičku od džúsu. Cielene môžete vybrať veci, ktoré žiaci často používajú a vyhadzujú. Spýtajte sa ich, čo to je a čím to bolo predtým, ako to vyhodili.

Každý žiak si zoberie jeden kus odpadu a jeho úlohou je povedať, z čoho bol vyrobený. Navádzajte ich otázkami, aby postupne dospeli k poznaniu, že všetky veci okolo nás sú vyrobené zo základných prírodných surovín (*plast – ropa, papier – drevo, látka – bavlna, sklo – kremičitý piesok, konzerva – železo, alobal – hliník/bauxit, potraviny – ovocie, zelenina, obilniny, hospodárske zvieratá*). Zároveň sa pýtajte, či sa pri výrobe týchto vecí spotrebovala aj nejaká energia a voda.

Deti svoj odpad po jednom hodia naspäť na kopy (skládku) a vy do pripraveného koša symbolicky zahadzujú prírodné zdroje a suroviny, z ktorých bol vyrobený (*konáriky – symbolizujúce drevo, kamene – železnú rudu/bauxit, piesok – kremičitany na výrobu skla, hnedé papiere – uhlie a ropu, vata – bavlnu*). Zároveň s každým odpadom vhodte do koša aj jednu baterku ako symbol spotrebovanej energie. A do pripravenej nádoby prilievajte po troche vody, ako symbol jej spotreby a tiež znečistenia pri ťažbe a výrobe vecí.

- CIELE:**
- Pochopiť vplyv vlastných aktivít a rozhodnutí na životné prostredie.
 - Poznať bezodpadové alternatívy bežných výrobkov.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Vysypte všetko z koša na vašu „skládku odpadu“ a pridajte k nej aj nádobu s vodou. Spýtajte sa žiakov, čo vlastne vyhodili spolu s odpadom? (*prírodné suroviny, vodu, energiu*) Začnite nad skládku fúkať bublinky z bublifuka. Čo by to mohlo symbolizovať? Vysvetlite žiakom, že zo skládok unikajú do ovzdušia rôzne plyny. Jeden z nich (metán) otepľuje našu planétu a spôsobuje globálne otepľovanie.

Zistite, akoby samotní žiaci riešili problém s odpadom. Povedzte im, aby si na chvíľu zavreli oči a počas čítania príbehu **Budúcnosť bez odpadu** (v Pomôckach) si predstavovali, ako by takáto budúcnosť mohla vyzeráť. Po ukončení príbehu zazvoňte na zvonček a povedzte žiakom, aby otvorili oči a vrátili sa do prítomnosti.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Porozprávajte sa o ich dojmach z budúcnosti bez odpadu. Ako sa cítili? Je možné už dnes žiť bez odpadu? Pripravte si ukážku rôznych zero waste výrobkov (lufa, látkové odličovacie tampóny, látková vreckovka, nerezová slamka, obrúsok z včelieho vosku, tuhý šampón a ďalšie). Spoločne ich skúmajte a zisťujte na čo slúžia. Vyzdvihnite fakt, že aj v súčasnosti existuje mnoho alternatív bežných výrobkov, z ktorých nevzniká odpad.

Dajte žiakom vypracovať pracovný list **Odpad budúcnosti**. Vyhodnoťte ho a porozprávajte sa s nimi o tom, ktoré z týchto výrobkov by odporučili rodičom, aby používali u nich doma.



Budúcnosť bez odpadu

Zavrite oči a zhlboka sa 3-krát nadýchnite a vydýchnite. Ako to na Zemi práve teraz vyzerá, čo sa týka odpadu? Predstavte si, ako doma triedite odpad a vyhadzujete ho do nádob na separovaný zber. Vytriedený odpad je odvezený do rôznych spracovateľských závodov, kde sa z neho vyrábajú nové fľaše, sklenené poháre, papier či hliníkové plechovky. Zvyškový odpad vyhadzujete do nádob na komunálny odpad, ktorý vzápätí odvezie smetiarske auto a tento odpad skončí na skládke. Ocítate sa na skládke. Je tam veľa odpadu. Počujete zvuk veľkých buldozérov, ktoré ho rozhrňajú. Cítite zápach rozkladajúceho sa materiálu. Vidíte, ako vám nad hlavou lietajú vrany, ktoré sa vrhajú na odpad a rozhrabujú ho. Ako sa cítite na tomto mieste?

Predstavte si, že po návrate zo skládky idete spať. Prikryjete sa perinou, zavriete oči a zaspávate. V noci sa zázračne presuniete do budúcnosti – do roku 2323. Ako to tam vyzerá? Ako vyzerajú domy, autá, potraviny, ľudia?

V roku 2323 už neexistujú žiadne skládky ani odpad. Všetky veci ako elektronika, autá, hračky, nábytok sú vyrobené tak, aby dlho

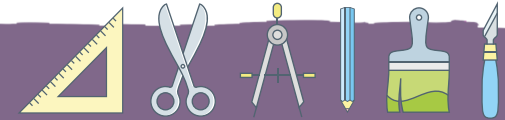


vydržali a dali sa ľahko opraviť. Televízory, mobily, chladničky, práčky majú zabudovanú automatickú aktualizáciu, ktorá ich každé 2 roky preprogramuje na novšiu verziu. Všetci ľudia nakupujú na trhoch od miestnych farmárov alebo si pestujú vlastné ovocie a zeleninu. Existujú len bezobalové obchody, kde všetci nakupujú do vlastných nádob. Ak už niečo potrebuje obal, tak je vyrobený z rastlín a dá sa kompostovať.

Všade je čistý vzduch, voda, množstvo zelene, parky a ihriská. Nie sú potrebné skládky, smetiarske autá, spaľovne, veľké továrne...

Ako sa vám páči táto predstava? Je to príjemné? Chceli by ste žiť v takomto svete?

Niečo z tohto sveta budúcnosti bez odpadu existuje už aj teraz. Postupne sa prebúdzajte z tejto predstavy a keď zazvoním na zvonček, vráťte sa do prítomnosti.



Odpad budúcnosti

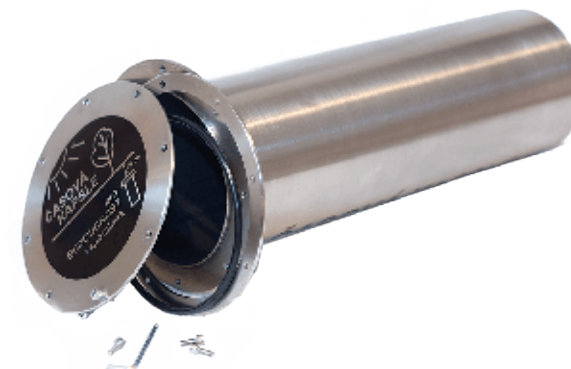
Píše sa rok 2323. Archeológovia natrafili na podivne vyzerajúci umelý kopec. Objavili v ňom množstvo zakopaných predmetov a vôbec netušia, prečo sa ich ľudia v minulosti zbavovali zahrabaním do zeme. Pokús sa im na túto otázku odpovedať. Spoj čiarou odpad z minulosti s jeho bezodpadovou alternatívou.





Odpad budúcnosti

Namiesto odpadu zanechaj ľuďom budúcnosti radšej nápady a tipy na riešenie tohto problému. Predstav si, že ideš vyrobiť tzv. časovú kapsulu s tým najlepším, čo v súčasnosti máme a vieme. Nakresli alebo napíš, ktoré výrobky by sa do kapsle mali dostať a mali by sa používať aj v budúcnosti.



Nakupujem, teda som



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Dajte žiakom vypracovať pracovný list **Let balónom** a spoločne ho vyhodnoťte. Čo si uvedomili pri lete balónom? Ktoré veci vyhodnili ako prvé? Ktoré sú pre nich najnutnejšie a ostali v balóne? Vidia žiaci nejakú paralelu medzi nakupovaním a vyhadzovaním vecí z balóna? Nakupujeme len to, čo skutočne potrebujeme?



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Na domácu úlohu zadajte žiakom vypracovanie projektu podľa týchto inštrukcií: Žiakov rozdeľte do piatich skupín a každej dajte jednu nákupnú stratégiu z listu **Pizza stratégia** (v Pomôckach). Úlohou každej skupiny bude nakúpiť suroviny na pizzu uvedené v pracovnom liste **Pizza nákup** v zmysle pridelenej stratégie. Suroviny nemusia nakupovať, môžu si ich odfoťiť (aj s cenou) a fotky využiť pri tvorbe prezentácie.

Na ďalšej hodine každá skupina predstaví svoj nákup (*suroviny, cena, odpad z obalov*). Úlohou ostatných je hádať podľa akej nákupnej stratégie postupovali, aké kritériá u nich rozhodovali (*cena, ekologický a zdravotný aspekt, zvyklosť, obľúbenosť, imidž atď.*). Tieto kritériá môžete napísať na tabuľu. Diskutujte so žiakmi o rôznych nákupných zvykoch a o tom, čo všetko nás v obchodoch ovplyvňuje? (*spoločenská prestíž, reklama, zľavy a akcie*) Pri ktorom nákupnom správaní vzniklo najmenej odpadu? Aký súvis má nakupovanie so zmenou klímy? Ako to môžeme ovplyvniť a zmeniť my sami?



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Žiakom rozdajte pracovný list **Pyramída odpadu**. Čo tvorí základ pyramídy a čo je na jej vrchole?

Pracovný list **Zero waste pyramída** nastrihajte na jednotlivé položky. Predstavte žiakom hierarchiu tzv. nulového odpadu. Vyberte piatich žiakov, ktorým rozdajte po jednej časti pyramídy (Odmietni, Minimalizuj, Znovupoužívaj, Recykluj, Kompostuj). Ostatným rozdajte nastrihané výroky o našom spotrebiteľskom správaní. Ich úlohou je správne priradiť výroky k jednotlivým častiam pyramídy.

Porozprávajte sa o tzv. **Pyramíde ochoty** (v Pomôckach). Aké veci sú žiaci ochotní vo svojom živote zmeniť v súvislosti s predchádzaním vzniku odpadu a aké naopak nie?

- CIELE:**
- Uvedomiť si vplyv svojho nakupovania na klímu a životné prostredie.
 - Nadobudnúť schopnosť prijať záväzok a zodpovednosť za svoje spotrebiteľské správanie.



Let balónom

Predstav si, že letíš balónom. Tvoj náklad je veľmi ťažký a ty musíš postupne vyhodíť veci, ktoré nepotrebuješ. Aké tri veci ti ostanú? Ktorých sa vieš vzdať? Pod balón napíš poradie vecí, v akom si ich vyhodil.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.



Pizza stratégia

Pizza aktivista

Na prvom mieste je pre neho planéta a udržateľný spôsob života. Nevadí mu za takéto výrobky zaplatiť vyššiu sumu. Nakupuje výrobky s nižšou ekologickou stopou (lokálne produkty, pokiaľ možno bez obalu). Preferuje certifikované ekologické značky. S obľubou navštevuje miestne trhy, bezobalové obchody a menšie lokálne obchody. Neustále sa vzdeláva, nákupy si starostlivo zvaží, študuje etikety a premýšľa nad vplyvom výrobkov na životné prostredie.

Pizza expert

Na prvom mieste u neho je jeho zdravie, jeho rodiny a blízkych. Starostlivo študuje etikety výrobkov. Nakupuje zdravé potraviny s biokvalitou, za ktoré je ochotný si priplatiť. Častokrát je ovplyvnený stravovacími trendmi a rád skúša nové veci. Svoje vedomosti o zdravej strave rád zdieľa s ostatnými.

Pizza žgrolš

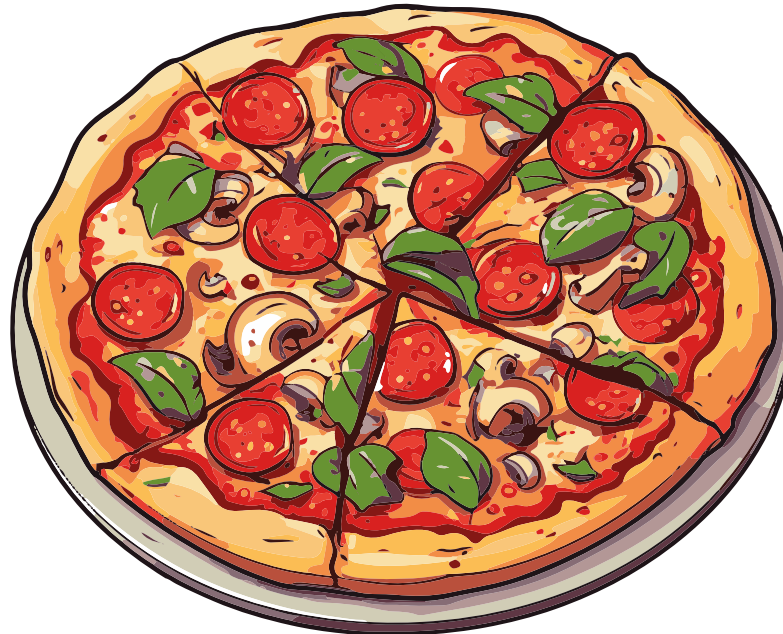
Cena je pri nákupoch na prvom mieste. Obľubuje reklamné akcie a letáky a častokrát navštívi kvôli výhodnej cene aj viacero obchodov. Kупuje iba veci, ktoré skutočne potrebuje a za nič nechce platiť navyše. Do obchodu chodí zásadne so zoznamom vecí, nosí si vlastnú tašku (aby nemusel za ňu platiť). Je mu jedno akú značku kúpi, či aké zloženie má výrobok.

Pizza štamgast

Na prvom mieste je u neho zvyk. Nakupuje iba veci, ktoré pozná a na ktoré si zvykol. Ak je produkt lacnejší (v akcii, zľave), poteší ho to, ale cena nie je u neho rozhodujúca. Nerád experimentuje a skúša nové veci. Väčšinou chodí do toho istého obchodu, kde pozná tovar, priestory aj predavačky.

Pizza influencer

Na prvom mieste je u neho prestíž a imidž. Nakupuje veci, ktoré sú „in“ a rád sa so svojou skúsenosťou podelí na sociálnych sieťach. Nezáujíma ho cena či kvalita. Je ľahko ovplyvniteľný a kúpi všetko, čo odporučí iný influencer či celebrita. Rád podporí aj ochranu prírody či boj so zmenou klímy v prípade, že mu to prinesie aj viac popularity.





Pizza nákup

Nakúp suroviny na pizzu. Pridržaj sa pritom zvolenej nákupnej stratégii. Po nákupe vyplň tabuľku.



Potravina	Nákupná cena	Druh obalu
Cibuľa		
Paradajková omáčka		
Šunka		
Syr		
Kukurica		
Šampiňóny		
Pizza cesto		
Celková suma nákupu		Počet obalov celkovo

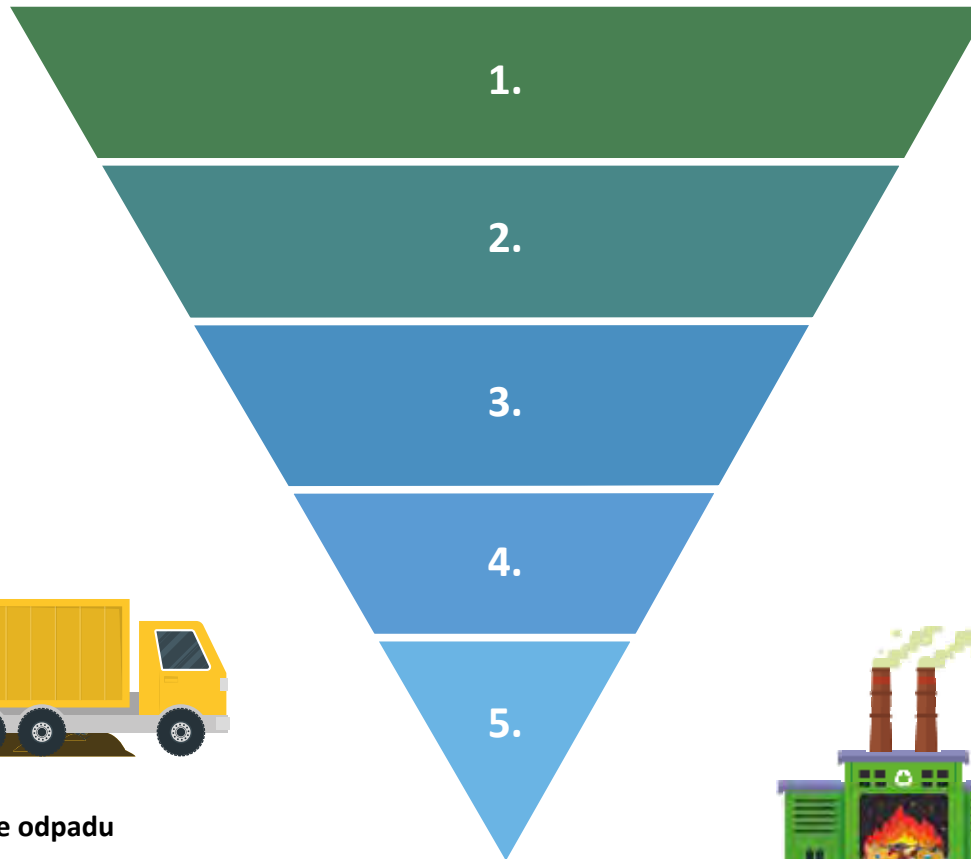


Pyramída odpadu

Správna separácia a recyklácia je základ riešenia problému s odpadom! **Je to naozaj tak?** Je recyklácia naša jediná spása a voľba? Správne zorad' poradie, známe aj ako „hierarchia odpadov“, od najlepšej možnosti (1) po najmenej vhodnú (5). Ku každej položke dopíš konkrétne príklady.



príprava na opätovné použitie



predchádzanie vzniku odpadov



zneškodňovanie odpadu



recyklácia

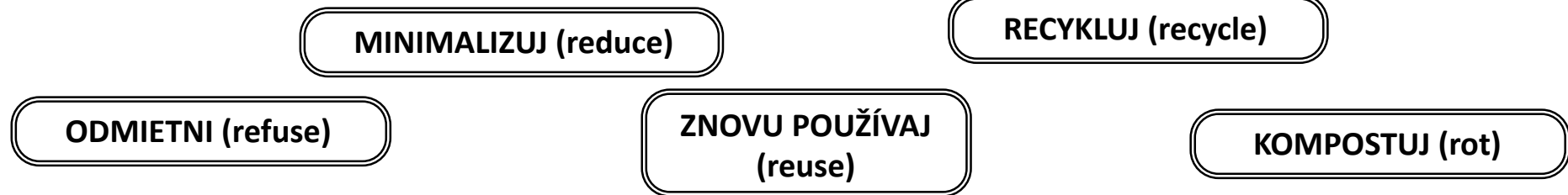


(energetické) zhodnocovanie



Zero waste pyramída

Časti pyramídy:



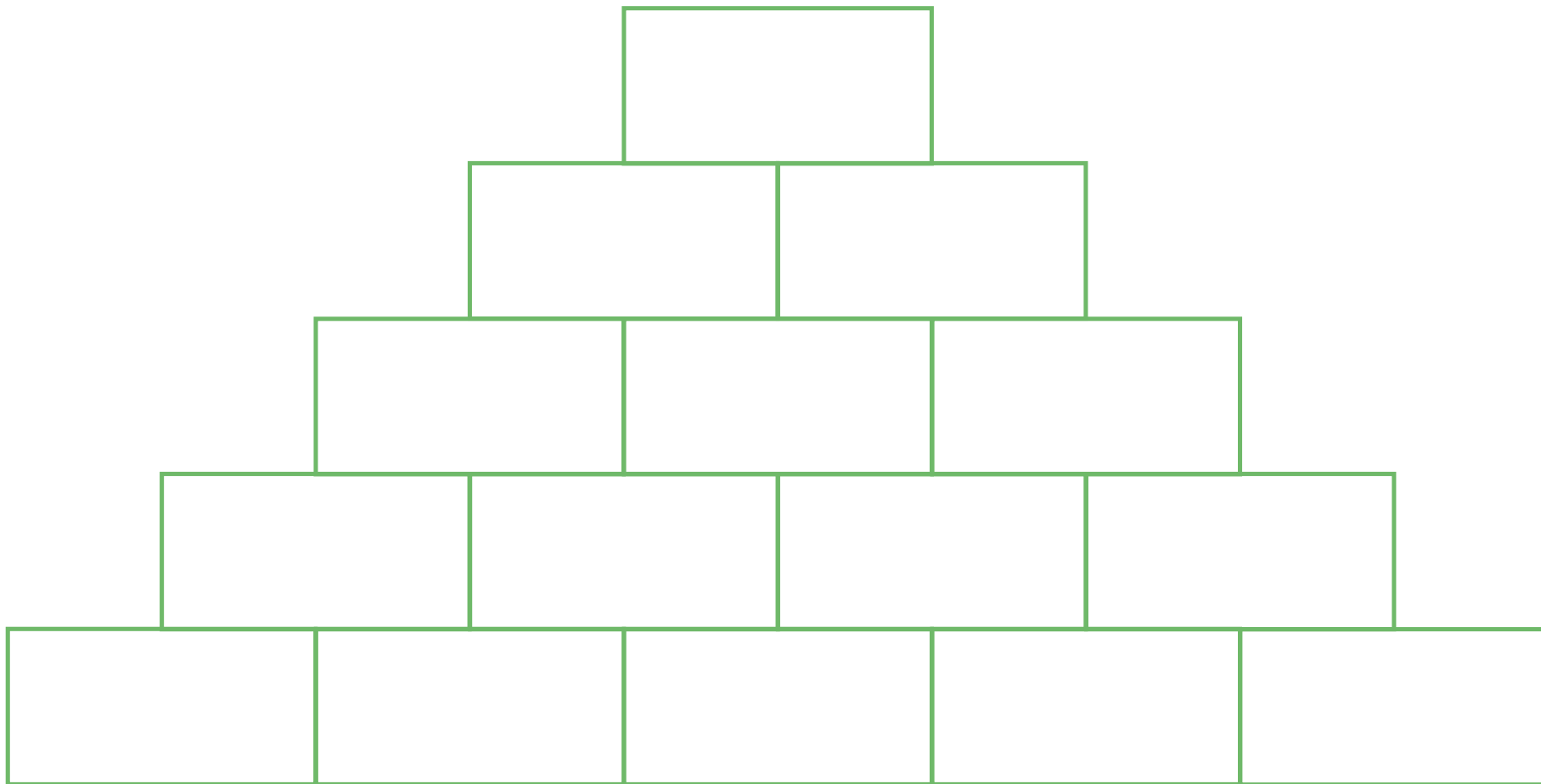
Výroky o našom spotrebiteľskom správaní:

Na schránke mám nápis: Nevhadzujte reklamné letáky.	To, čo nepotrebujem, nekupujem. Odmietnem (napr. vzorky zdarma, propagačné predmety, jednorazové výrobky).	Odmietnem slamku do svojho nápoja v reštaurácii.
Do obchodu si nosím vlastnú tašku.	Kúpim si radšej jedno veľké balenie (napr. WC papier) ako viacero menších balení.	Nakupujem iba to, čo viem zjesť.
Na nákup chodím so zoznamom a kupujem iba veci v zozname.	Kávová sadlina sa dá využiť ako hnojivo na záhradu.	Zo starého dotrhaného trička si vyrobím handru na utieranie.
Nepotrhaný vianočný papier využijem na balenie darčiekov aj na ďalší rok.	Oblečenie, ktoré nepotrebujem, darujem ďalej.	Deravé oblečenie si zašijem.
Namiesto kúpy nového telefónu, vymením iba batériu.	Recykláciou jednej plechovky sa ušetrí energia zodpovedajúca 3 hodinám pozerania TV.	Ak sa vráti do sklárne 1 milión sklenených fliaš a pohárov, ušetrí sa pri výrobe nových výrobkov až 300 ton sklárskeho piesku, 1 000 ton sódy, 60 ton vykurovacieho oleja, 0,76 mil. m ³ zemného plynu a mnoho elektrickej energie.
Z dvoch litrových nápojových kartónov sa dá vyrobiť papierová utierka vo veľkosti jedného štvorcového metra.	Z 3 000 kusov nápojových kartónov sa vyrobia dosky na jeden rodinný dom.	Účelom kompostovania je odbúrať biologické látky v odpade a premeniť ich na humusové látky prospešné rastlinkám. V byte som si založil vermikompost (kompostovanie pomocou dážďoviek).



Pyramída ochoty

Do tejto pyramídy zorad' opatrenia na predchádzanie vzniku odpadu, ktoré si ochotný robiť najviac (horné poschodia) a ktoré najmenej (dolné poschodia).



Zdroj aktivity: Jan Vrtiška, Změna klimatu a já, www.ucimoklimatu.cz

Budúcnosť bez obalu



- CIELE:**
- Schopnosť aplikovať opatrenia v oblasti nakupovania a odpadu, ktoré zmierňujú zmenu klímy.
 - Rozlíšiť efektívnosť konkrétnych opatrení v oblasti odpadu zmierňujúcich zmenu klímy.
 - Budovať svoj osobný životný štýl s nízkou uhlíkovou stopou.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Zistite, ktoré skleníkové plyny študenti poznajú (*metán, vodná para, oxid dusný, oxid uhličitý*). Rozdeľte ich do štyroch skupín. Každá bude mať za úlohu vytvoriť model skleníkového plynu, napr. zo špajdlí, cestovín, slamiiek, plastelíny. Svoje výtvy potom predstavia ostatným.

Pri akých činnostiach vznikajú tieto plyny v súvislosti s odpadom? Ukážte žiakom list **Grafy** v Pomôckach. Aké závery z nich môžu vyvodiť? Prečo emisie skleníkových plynov z odpadu v EÚ klesajú a u nás nie? (*Prevládajúci spôsob zneškodňovania odpadu na Slovensku je stále skládkovanie.*) Z ktorej činnosti vzniká najviac emisií? (*skládkovanie*)



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Urobte si so študentmi krátky brainstorming na otázku: Aké je riešenie problému s odpadom? Potom sa zahrajte na **Speed dating budúcnosti**, zameraný na rôzne iniciatívy a alternatívne riešenia tohto problému (prevzaté z aktivity OZ Na Zemi, Česká republika). Postupovať môžete takto:

Z pripravených textov v Pomôckach si každý študent vyberie len jeden a prečíta si ho. Následne študentov rozdeľte do dvojíc. Vzájomne si predstavia hlavnú myšlienku a obsah textu. Ich úlohou nie je text čítať, ale prerozprávať ho vlastnými slovami, uviesť výhody či nevýhody, ktoré daná iniciatíva prináša. Po prezentácii si študenti texty vymenia a nájdu si novú dvojicu. V ďalšom kole teda každý prezentuje novú iniciatívu. Postup opakujte podľa toho, koľko času máte k dispozícii.

Na záver so študentmi odpovedajte na otázky: Aké alternatívy a iniciatívy ste už poznali alebo aj sami vyskúšali? Ktoré vás zaujali a chcete ich realizovať? Ktoré boli kontroverzné? Boli medzi nimi aj návrhy z nášho brainstormingu? Študenti môžu texty rozdeliť do rôznych kategórií (napr. osobná úroveň, komunitné aktivity, systémové zmeny) a diskutovať o nich.

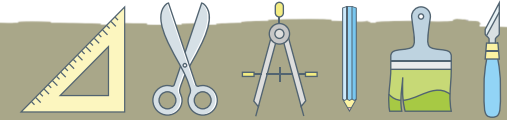


KONAJ A MEŇ

(reflexia)

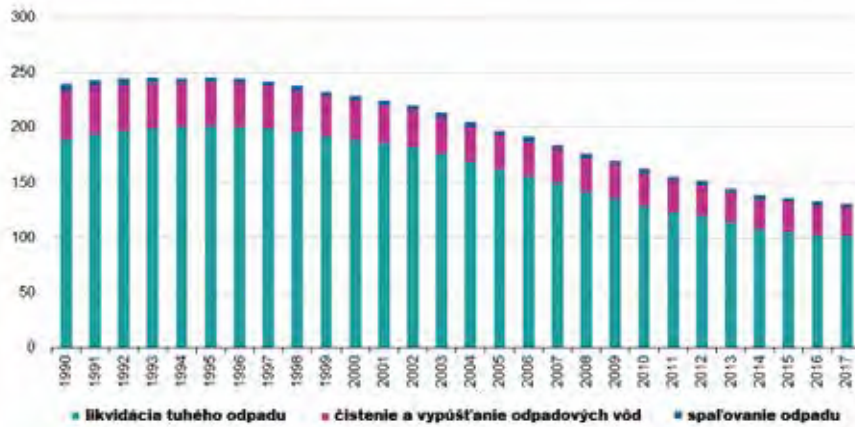
Predstavte študentom pojem [cirkulárna mapa](#). Skúmajte, či má vaše mesto takúto mapu. Ak áno, dajte za úlohu študentom navštíviť vybrané miesta z mapy a podať o nich správu spolužiakom. Ak nie, nechajte ich vypracovať vlastný návrh cirkulárnej mapy mesta, obce, alebo časti mesta, kde bývajú.

Pomôcky

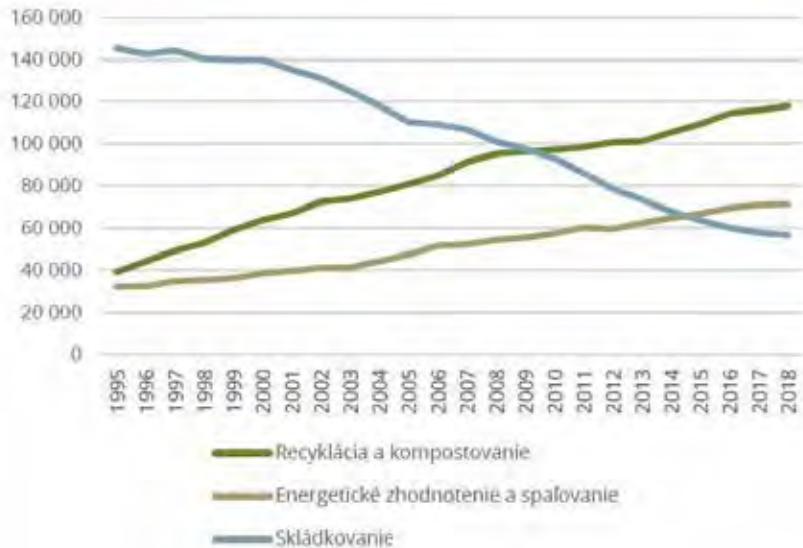


Grafy

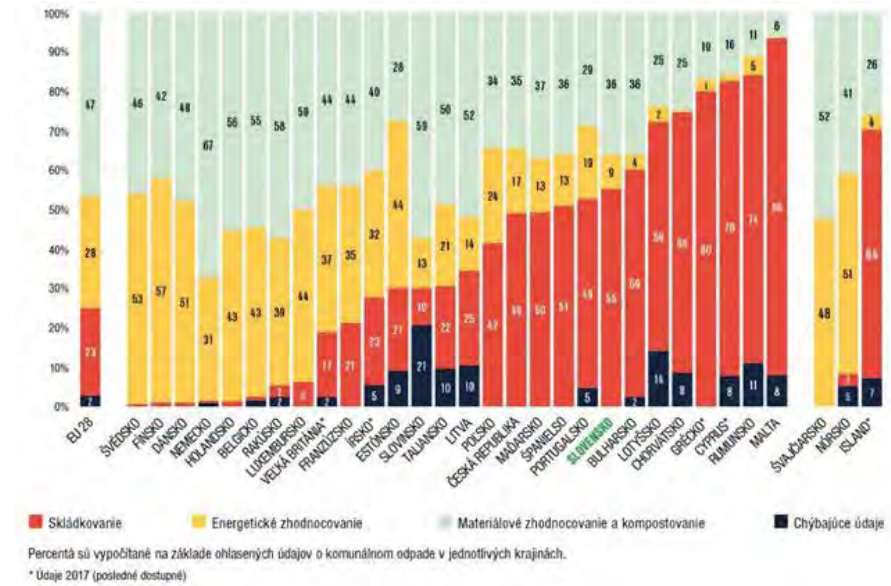
Emisie skleníkových plynov z odpadu (EÚ-28, 1990 - 2017)
v mil. ton ekvivalentu CO₂ (Zdroj: Eurostat)



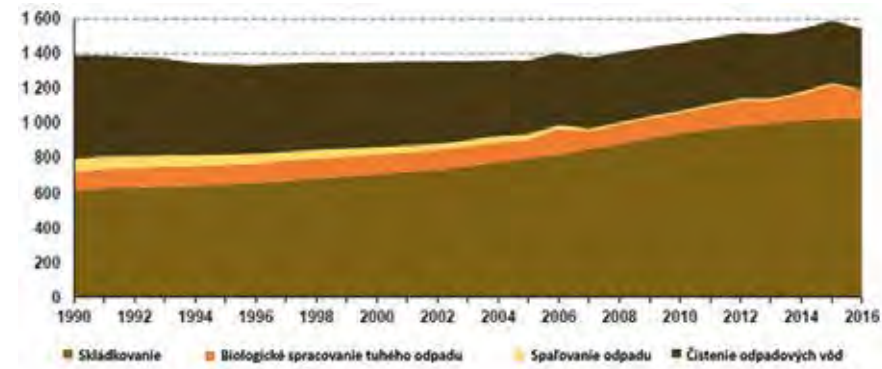
Nakladanie s komunálnym odpadom v EÚ (v tis. ton) (Zdroj: Eurostat)

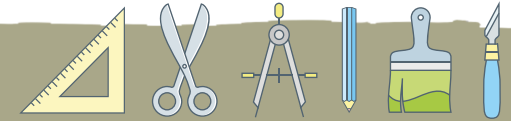


Nakladanie s komunálnym odpadom v krajinách EÚ, 2018 (Zdroj: Eurostat).



Vývoj agregovaných emisií skleníkových plynov v sektore odpadov v rokoch 1990 - 2016 (Gg CO₂ekv.) – podľa kategórií (Zdroj: SHMÚ)





Speed dating budúcnosti

ZERO WASTE

Zero Waste alebo slovensky Život bez odpadu je označenie pre životný štýl, ktorý podporuje opätovné využívanie všetkých zdrojov bez tvorby odpadov, ich skládkovania alebo ich spaľovania. Podľa tejto filozofie by mali byť všetky zdroje opätovne využívané, ako sa to deje aj v prírode (Wikipedia).

#1 Refuse: Odmietni, čo nepotrebuješ.

Najúčinnejší spôsob, ako zamedziť vzniku odpadu, je ho začať odmietajúť. Začnite používať slovíčko NIE. Odmietnite reklamné predmety, letáky do schránky, igelitku v obchode...

#2 Reduce: Zredukuj, čo skutočne potrebuješ.

Aplikujte do vašich životov dobrovoľnú skromnosť. Zamyslite sa pred každým nákupom, či danú vec naozaj potrebujete (napríklad piate rifle či nový mobil). Nemáte možnosť si to niekde požičať (napríklad vráčku alebo stan)? Nezabúdajte, že váš dnešný nákup je náš zajtrajší odpad.

#3 Reuse: Znovu použi a oprav.

Nie všetko čo sa pokazí, musí hneď letieť do koša. Skúste veci radšej opraviť a používať ďalej. Výroba každej novej veci si vyžaduje množstvo energie, vody a neobnoviteľných zdrojov našej planéty. Neplytvajte s nimi. Kupujte veci, ktoré sú dizajnované tak, aby vydržali a v prípade potreby sú ľahko opraviteľné. Ak máte možnosť, nakupujte second hand (nielen oblečenie).

No a, samozrejme, úplne vyradte jednorazové veci z vašich životov. Na všetko jednorazové totiž existuje trvalá alternatíva. Látkové nákupné tašky, bavlnené vreckovky, sklenené téglíky na kávu...

#4 Recycle: Zrecykluj to, čoho sa nemôžeš zrieknuť, zredukovať, či znovu použiť.

Naučte sa správne triediť náš odpad. Ale nezabúdajte, že recyklácia je finančne a energeticky náročný proces s vplyvom na životné prostredie. Navyše nie všetky materiály dokážeme zrecyklovať a vyrobiť z nich opätovne niečo užitočné. Preto je najdôležitejšie predchádzať vzniku odpadu. Recyklácia by mala byť na rade až ako štvrtá – až keď sme danú vec nemohli odmietnuť, zredukovať, či znovu použiť.

#5 Rot: Skompostuj zvyšok.

Až 40 % odpadu bežnej domácnosti tvorí biologicky rozložiteľný odpad. Tento sa dá skompostovať a vzniknuté hnojivo môžete využiť v záhradke či na balkóne. Kompostovať sa dá aj v bytovke na sídlisku. Na výber je niekoľko možností: založte si komunitné kompostovisko, kúpte si vermikompostér alebo elektrický kompostér.

<http://www.zerowasteslovakia.sk/>

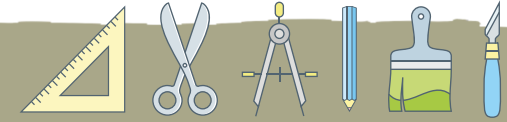
DUMPSTER DIVING

Hlad na svete nie je spôsobený nedostatkom potravín, ale skôr chudobou, kvôli ktorej si niektorí ľudia nemôžu dovoliť jedlo. Preto je neetické, neekologické a neekonomické jedlom plytvať. Napriek tomu skončí v EÚ každý rok priemerne okolo 180 kg potravín na osobu ako odpad a podľa OSN sa na svete vyhodí až tretina svetovej produkcie potravín.

Aj keď v Európe sú najväčšími vinníkmi plytvania domácnosti, časť potravín je vyhadzovaná aj supermarketmi, zvyčajne kvôli vypršaniu dátumu spotreby alebo prebytkom v skladoch. Toto plytvanie inšpirovalo aktivitu dumpster divingu tzv. potápanie sa do kontajnerov. Spočíva v získavaní neporušeného jedla z kontajnerov, ktoré supermarket vyradili, na protest proti nešetrným praktikám spoločnosti. Okrem toho, že dumpster diving zabraňuje vzniku odpadu, ľudia, ktorí ho praktizujú, ušetria nemalé finančné prostriedky a zaoštarajú si jedlo, ktoré by si nikdy nekúpili.

Alexandra, 22 r., Praha

„Počula som o dumpster divingu pred rokmi a čoskoro som si to sama vyskúšala. Prečo? Nikde som počula, že keby bol odpad z jedla štátom, bol by tretím najväčším producentom skleníkových plynov, hneď po USA a Číne. To ma zarazilo. Myslela som si, že sa v ČR toľko neplytvá, ale chcela som sa presvedčiť na vlastné oči. Teraz bežne nachádzam v kontajneroch pri supermarketoch veľké množstvo úplne neškodného, často ešte zabaleného jedla. A nie len jedla, naposledy som našla tri koše plné krásnych tulipánov.“



Speed dating budúcnosti

REPAIR CAFES

Repair Cafes sú akcie, počas ktorých ľudia opravujú domáce elektrické a mechanické zariadenia, počítače, bicykle, oblečenie atď. Sú organizované miestnymi obyvateľmi pre svoju komunitu. Práve Repair Cafes nám dokazujú, že často nie je potrebné produkovať stále viac nových vecí, ale tou najlepšou cestou je starostlivosť o naše veci a ich opravovanie, aby vydržali dlhú dobu. Oprávarenské kaviarne sa prevádzkujú na určitom mieste, kde je k dispozícii náradie a je tu možné si opraviť svoje pokazené veci s pomocou dobrovoľníkov. Cieľom týchto akcií je znížiť plytvanie, zlepšiť opravárske zručnosti a zlepšiť vzťahy v komunite. V posledných rokoch sa Repair Cafes tešia veľkému rozmachu, existuje ich už viac ako 1 500 v 33 krajinách.

Táto téma sa už začína aj politizovať. Repair Cafes predstavujú vymedzenie sa proti konzumnej spoločnosti, ktorá je postavená na neustálom nakupovaní nových vecí a rýchlom vyhadzovaní tých starých. Organizátori Repair Cafes často kritizujú fakt, že výrobcovia sú v súčasnom ekonomickom systéme motivovaní vyrábať veci, ktoré sa za krátky čas stávajú nefunkčnými, tzv. plánované opotrebenie, a zákazník si potom musí kúpiť novú vec. Napr. vo Francúzsku, kde je plánované opotrebenie protizákonné, začali spoločnosť Apple a následne jej dali pokutu 25 miliónov eur za zámerné spomaľovanie niektorých starších typov Iphonu, aby motivovali zákazníkov kúpiť si čo najnovší model. V snahe znížiť svoj dopad na životné prostredie napr. Švédsko znížilo daň z opráv na polovicu, aby stimulovali vznik nových opravovní a urobili opravy prístupnejšie.

Patrick, organizátor Repair Cafes, Dánsko

„Ako spotrebiteľia produkujeme obrovské množstvo odpadu. Počas výskumov na univerzite sme zistili, že 9 – 23 % elektroodpadu sú v skutočnosti funkčné alebo opraviteľné veci. Podobné je to aj s inými druhmi tovarov, ako napr. oblečenie, hračky, nábytok... Jeden zo základných problémov je, že je dosť náročné nájsť miesto, kto by danú vec opravil za výhodnejšiu cenu, ako je kúpa nového výrobku. Veľa vecí si dokážeme opraviť aj sami, ale v konzumnej spoločnosti tieto zručnosti pomaly, ale isto strácame a nová generácia sa to neučí.“

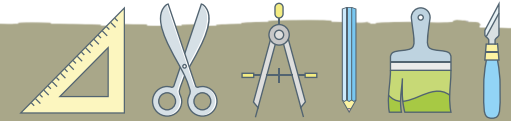
MINIMALIZMUS

Minimalizmus sa v posledných rokoch stal rýchlo sa šíriacim lifestylovým hnutím hlavne medzi mladými. Výskumy ukazujú, že pre mladých vo veku 18 – 34 rokov nie sú materiálne hodnoty tak významné, ako boli pre generáciu ich rodičov. Dôkazom je nespočetné množstvo blogov, videí, filmov či návodov, ako začať žiť minimalisticky. Ľudia, ktorí sa k tomuto hnutiu hlásia, redukujú svoje šatníky, darujú nepotrebné veci ostatným a odmietajú si kupovať veci, ktoré nie sú nevyhnutné a neprinesú im dlhodobú radosť. Hnutie minimalizmu se netýka len vecí, ktoré vlastnime, ale aj spôsobu nášho bývania ako takého. Jeho súčasťou je tzv. Tiny House Movement alebo Hnutie malých domčekov, v ktorých sa veľa ľudí rozhodlo žiť na niekoľko metroch štvorcových. Prináša to rôzne výhody, ako napr. jednoduchší život, zodpovednosť k životnému prostrediu, alebo menšie finančné výdavky.

Toto hnutie je odpoveďou na komplikovanosť dnešného sveta, zahltenie informáciami, vecmi a zrýchľovanie životného tempa. Nie je jediná správna cesta ako sa stať minimalistom, u každého to bude vyzeráť trochu inak. Každý, kto chce smerovať k minimalizmu, by si mal ujasniť, ktoré veci sú pre neho v živote tie najdôležitejšie a do ostatných by nemal investovať čas, ani peniaze. Minimalizmus prináša život, v ktorom má človek viac času, väčšiu slobodu, menej stresu a rozptýlenia. A i keď toto hnutie samo o sebe nevyrieši všetky environmentálne problémy sveta, predstavuje dôležitú alternatívu pre jednotlivcov, ktorí chcú žiť inak a posúva spoločenské hodnoty ďalej od tých materialistických.

Alvin, ČR, bloger o minimalizme

„Veľa ľudí ide nakupovať, keď majú zlú náladu a dôvod je zjavný. Nákup prinesie pocit krátkodobého šťastia. Avšak to má svoje riziká: veľmi jednoducho môže vzniknúť závislosť na nakupovaní, je to nástroj na riešenie zlej nálady. Kľúčom je uvedomiť si, že šťastie nemôže trvať večne. Bez nešťastia by sme nikdy nemohli byť šťastní. Mali by sme preto skôr hľadať vo veciach užitočnú hodnotu, sledovať, čo nám veci prinášajú a na čo nám slúžia. Nie to, ako sa s nimi cítime a či v nás vyvolávajú radosť. Tá radosť totiž rýchle vyprchá. A potom budeme potrebovať nové veci, a znovu a znovu a znovu... Pritom pozitívna psychológia tvrdí, že pocit šťastia z veľkej časti ovplyvňujeme svojim vlastným prístupom a nastavením mysli, zatiaľ čo vonkajšie vplyvy nie sú tak podstatné.“



Speed dating budúcnosti

BEZOBALOVÉ OBCHODY

Podľa údajov Štatistického úradu SR sme na Slovensku vytvorili v roku 2021 2,7 mil. ton komunálneho odpadu (KO). Je to priemerne 497 kg na osobu, čo predstavuje približne 1,4 kg odpadu na deň. Miera recyklácie bola pritom na úrovni 49 %. Na skládkach komunálneho odpadu stále končí 41 % odpadu a v spaľovniach zvyšných 10 %.

Najefektívnejším odpadovým riešením je odpad nevytvárať vôbec alebo ho minimalizovať.

O tento trend sa snaží stále viac ľudí, o čom svedčí veľké množstvo blogov, článkov alebo kníh, ktoré sa venujú téme tzv. zero-waste životného štýlu. Vysoké popularite sa tešia bezobalové obchody po celej republike, ktoré vznikajú ako huby po daždi. Už dávno ich nenájdeme iba vo veľkých mestách. Na Slovensku ich bolo 75 v roku 2022. Môžeš v nich nakupovať bez obalov, do znovu použiteľných vrecúšok alebo do nádob, ktoré si prinesieš so sebou. Oproti supermarketom, ktoré sú plné spracovaných a hotových jedál či nezdravých pochutín, bezobalové obchody ponúkajú neporovnateľne zdravší sortiment, pretože ponúkajú aj lokálne produkty a potraviny v biokvalite. Zákazník nemusí platiť za obaly a nie je manipulovaný designovým obalom.

Helča, 24, Brno, zero-waste blogerka

„Akonáhle som sa rozhodla žiť bez odpadu, zmenila som úplne všetko. Šla som do toho po hlavu a povedala som si, že odteraz nekúpim nič v obale. Výsledkom bolo, že som jeden rok vôbec nejedla cestoviny, pretože bez obalu som ich nikde nezohnala. Zmena v jedle bola najdramatickejšia, keďže potraviny človek nakupuje skoro každý deň. Chodím do bezobalového obchodu, stravujem sa niečo medzi vegánstvom a vegetariánstvom, pretože živočíšne produkty majú celkom veľký vplyv na životné prostredie. Viem si vyrobiť zubnú pastu, rastlinné mlieka, jem lokálne ovocie a zeleninu.“

ČAPOVANÁ DROGÉRIA

Plasty sú takmer nezničiteľné. Sú ľahké, odolné, pružné a odolávajú vode, slnku i mechanickému poškodeniu. Pri výrobe, ale hlavne ich zneškodňovaní, vzniká mnoho škodlivých látok. Mnoho kozmetických a čistiacich prípravkov je práve v plastových obaloch. Riešením je čapovaná drogéria. Zákazníci si prinesú vlastné fľaše, alebo si nosia fľaše zakúpené v konkrétnom obchode (napr. v DM drogérie si môžete prípravky čapovať iba do obalov zakúpených u nich), do ktorých si opakovanne čapujú svoje obľúbené produkty. Vďaka tomuto spôsobu predaja nemusí zákazník platiť za reklamu a náklady na výrobu plastových fliaš. Opakovaným používaním plastových obalov taktiež znižujú dopad CO₂ na náš ekosystém. Okrem pracích gélov, aviváží a čistiacich prostriedkov si viete načapovať napr. aj šampón, tekuté mydlo, penu do kúpeľa či pleťové mlieko.

Firma Ecoterra&bibis

„Malou zmenou svojich návykov vieme dosiahnuť veľa. V našich predajniach sme ušetrili 615 066 fliaš a 5 505 kg CO₂. Všetky naše produkty sú biologicky odbúrateľné a šetrné k prírode.“

ZDIEĽANÁ EKONOMIKA

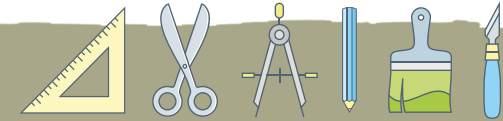
Zdieľaná ekonomika je ekonomickým modelom, ktorý je založený na zdieľaní, výmenách, požičiavaní alebo prenájme produktov, na rozdiel od ich vlastníctva. Predmet (chatu, byt, auto, kosačku atď.) sami používate pre osobnú alebo podnikateľskú činnosť len nejakú dobu a vo voľnom období ich prenajimate alebo požičiate ostatným.

Veľmi si príklad auta. Podľa výskumu auto stojí na parkovisku 90 % jeho času. To predstavuje obrovský potenciál na využitie. Keby sme aspoň zdvojnásobili dĺžku času využívania z 10 na 20 %, na všetky súčasné cesty autom by sme potrebovali iba polovicu áut. Vlastnenie mnohých vecí sa možno stane otázkou minulosti.

Na tomto princípe vznikajú po celom svete rôzne komunity a podniky, ktoré využívajú potenciál zdieľania. Sú to napr. ružové bicykle Rekolav Bratislava a iné bikesharingové či kolobežkové aktivity alebo zdieľanie áut Share Car. Na podobnom princípe vzniklo i Airbnb, aj keď tento systém je v súčasnosti terčom kritiky, pretože mnoho ľudí nevyužíva na prenájom iba svoje prázdne izby, ale prenajímajú turistom celé byty, čo zvyšuje cenu bývania a znižuje množstvo voľných bytov pre miestnych obyvateľov.

Michal, 34, člen družstva Autonapůl

„Carrsharing je dobrou voľbou hlavne preto, že efektívnejším využívaním už vyrobeného auta pomáha znižovať počet áut v uliciach. Prieskumy odhadujú, že priemerné auto jazdí jednu hodinu denne, čo nie je príliš efektívne. Zdieľané auto využíva viac ľudí či firmami alebo iných subjektov, a tak stačí menší počet áut k uspokojeniu dopytu po autodoprave. Hovorí sa, že jedno zdieľané auto dokáže nahradiť 5 – 10 súkromne vlastnených áut. Navyše sú zdieľané autá väčšinou novšie, vďaka čomu splňujú prísnejšie emisné a bezpečnostné štandardy a pri svojej prevádzke vypúšťajú menej škodlivých emisií ako priemerné auto. Priemerný vek osobných áut v Česku je 14 rokov. Autonapůl má autá v priemere mladšie ako 2 roky.“



Speed dating budúcnosti

FREESHOPY

Freeshop je miesto, ktoré funguje na princípe komunitného zdieľania a cirkulárnej ekonomiky. Mnoho ľudí má v dnešnej dobe obrovské množstvo vecí, ktoré často nepoužívajú alebo ich už vôbec nepotrebnú. Čo sa niekomu nehodí, môže inému ešte skvele poslúžiť. Tieto veci sa dajú priniesť do Freeshopu, kde dostanú tzv. druhý život a niekto, kto ich potrebuje, si ich potom môže zadarmo alebo za dobrovoľný poplatok vziať.

Freeshopy fungujú často na základe dobrovoľníckej práce a majú veľa výhod. Predlžuje sa životnosť výrobku, menej vecí končí na skládkach, šetria ľuďom financie a tiež sa posilňuje komunita a hodnoty solidarity či zdieľania. V Bratislave existuje KOLO – centrum opätovného použitia. Mestské reuse centrum sa rozkladá na ploche 1 200 m² a je miestom, kde dostávajú druhú šancu predmety na jednej strane nepotrebné, no na druhej strane zachované a stále využiteľné predmety. KOLO slúži ľuďom ako nástroj predchádzania vzniku odpadu. Je to tiež priestor, kde sa dajú predmety opraviť, a tým predĺžiť ich životnosť. Súčasťou KOLO je aj HUB – osvetové a kreatívne centrum pre ľudí z Bratislavy a okolia. Spolupracuje tiež s neziskovým sektorom a organizáciami pomáhajúcimi sociálne slabším a znevýhodneným skupinám obyvateľstva. Všetky vyzbierané peniaze evidujú ako príspevky do verejnej zbierky, ktoré sú ďalej použité na ochranu a tvorbu životného prostredia. V máji 2023 vyhrali prvé miesto v súťaži Via Bona v kategórii Zelená firma.

Helena, 22, spoluzakladateľka Freeshopu v Olomouci na UPOL

„Myslím, že Freeshopy sú skvelý nápad. Predstavujú nielen kritiku kapitalistickej mentality, ktorá je založená na konzumnom štýle života a vyhadzovaní, ale tiež potenciálnu praktickú alternatívu. Tiež narušujú zabehnutú predstavu o tom, že za všetko musíme platiť. Do Freeshopu rada nosím veci, ktoré už nepoužívam. Keď vidím, že si ich vezme niekto, kto ich využije, urobí mi to radosť. Zároveň si tam vždy nájdem aj niečo pre seba.“

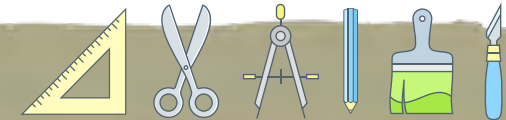
SWAPY OBLEČENIA

Neustále nové a nové oblečenie sa stalo súčasťou moderného života. Má to však svoju cenu, textilný priemysel je druhým najviac znečisťujúcim priemyslom na svete, hneď po ropnom. Skrine máme síce plné, ale väčšina z nás nosí iba niekoľko obľúbených kúskov a zbytok leží ladom. Čo s nimi? Použité oblečenie vyzbierané do kontajnerov často končí v Afrike, kde poškodzuje miestne trhy s oblečením. A nie je dôvod, prečo by malo byť oblečenie posielané niekam tak ďaleko. Vyzerá to, že je ho už na svete dosť.

Swapy oblečenia sú podujatia, kam ľudia (známi i neznámi) donesú oblečenie, ktoré už nepoužívajú a môžu si na oplátku zase niečo iné vziať. Tešia sa čoraz väčšej popularite. Pre ľudí sú spôsobom, ako spolu stráviť príjemný čas alebo sa zoznámiť s novými ľuďmi a vymeniť staré kúsky za iné. Takýto swap môže mať niekoľko foriem. Jednou z nich je zorganizovať swap u seba doma pre pár najlepších priateľov alebo na svojej škole či v práci. Môžu to byť ale aj veľké akcie so stovkami ľudí pre celé mesto.

Kateřina, 27, účastníčka swapu v Prahe

„Posledné swapy, na ktorých som bola, som si naozaj užila. Vďaka nim som mala motiváciu pretriediť si svoju skriňu a vymeniť oblečenie, ktoré už nepoužívam za iné, ktoré sa mi viac hodí. Na jednom z nich dokonca na konci akcie každý účastník rozprával príbeh o jednom kúsku oblečenia, ktorý priniesol. Niektoré príbehy boli naozaj vtipné. Aby swap fungoval, je potrebné premýšľať nad tým, ako je oblečenie prezentované – najlepšie je mať ho na vešiakoch, rozdelené podľa rôznych tém či kategórií. Keď sa oblečenie len hádže na kopy, pre ľudí akoby strácalo hodnotu, a nechce sa im v tom prehrabovať.“



Speed dating budúcnosti

CIRKULÁRNE MAPY

Potrebujete vedieť, kde nájdete bezobalové obchody, komunitné kompostoviská, požičovne, opravovne, krajčírstva, miesta, kde môžete odovzdať použité zubné kefy? Pozrite si cirkulárne mapy slovenských miest. V súčasnosti existujú v 15 slovenských mestách (Bratislava, Banská Bystrica, Zvolen, Liptovský Mikuláš, Malacky, Prievidza, Dubnica nad Váhom, Bardejov, Sabinov, Trnava, Trenčín, Nitra, Žilina, Prešov, Košice). Ich tvorcami sú väčšinou individuálni zánietení dobrovoľníci, prípadne neziskové organizácie. Nájdete na nich napríklad bezobalové obchody, zberné miesta triedeného odpadu, second handy, servisy a opravovne, požičovne rôznych vecí, knižné búdky, predajne čapovanej drogérie a iné.

Združenie Priatelia Zeme – SPZ v rámci projektu Škola udržateľnosti prevádzkuje mapu, na ktorej nájdete bezobalové obchody v slovenských mestách, v ktorých môžete nakúpiť bez obalov/bez odpadov predovšetkým potraviny a drogérie.

Oznam mesta Pezinok

Vážené Pezinčanky a Pezinčania,

radi by sme vás informovali o pláne vytvorenia cirkulárnej mapy, ktorá vám pomôže nájsť bezobalové obchody, požičovne, opravovne, krajčírstva a miesta, kde môžete odovzdať použité veci a baterky. Cieľom tejto mapy je podporovať udržateľný spôsob života a zdieľanie zdrojov v našom meste.

Ak máte nejaký tip na prevádzku, ktorú by ste radi videli zahrnutú do našej cirkulárnej mapy, prosím, dajte nám vedieť.

Môžete to urobiť vyplnením krátkého dotazníka, ktorý nájdete na nasledujúcom odkaze: <https://arcg.is/1fPOjW0>. Vaše návrhy a odporúčania sú pre nás veľmi cenné a pomôžu nám vytvoriť čo najkomplexnejšiu a najpresnejšiu cirkulárnu mapu.

Cirkulárne mapy sú už dostupné v niektorých mestách a ich hlavným cieľom je poskytnúť obyvateľom informácie o udržateľných možnostiach nakupovania, opravovania a recyklácie v ich okolí: <https://www.incién.sk/publikacie-incien/cirkularne-mapy/>

Vytvorenie cirkulárnej mapy je dôležitým krokom smerom k udržateľnej budúcnosti. Veríme, že táto mapa bude pre vás užitočným nástrojom pri hľadaní ekologických a udržateľných možností v našom meste.

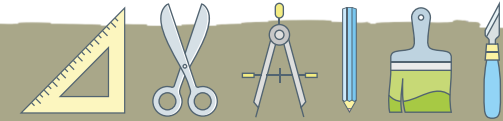
CIRKULÁRNA EKONOMIKA

Ekonomický model súčasnej spoločnosti je zatiaľ predovšetkým lineárny. Ťažíme prírodné zdroje, odnášame ich na opačný koniec sveta, kde sa z nich vyrábajú výrobky. Tie sú distribuované do ďalších kútov sveta, kde ich spotrebiteľia kúpia, použijú a vyhodia. Tak vzniká odpad a suroviny vo forme produktov končia na skládkach, v spaľovniach či pohodené vo voľnej prírode. Podstatou zisku tohto systému je vysoká spotreba neobnoviteľných surovín, čo logicky nemôže fungovať dlhodobo. Keď k tomu pridáme iné negatívne faktory, ako vykorisťovanie pracovníkov z rozvojových krajín, populačnú explóziu, rýchlo rastúci konzum a devastujúci vplyv človeka na životné prostredie, terajší systém môžeme oprávnenne považovať za neudržateľný. A to ekonomicky, environmentálne a aj sociálne.

Protikladom lineárneho modelu je cirkulárna ekonomika (obehové hospodárstvo), ktorá je od roku 2015 kľúčovou politickou témou v EÚ. Cirkulárny model má okrem stabilnej ekonomiky zaistiť aj zdravé životné prostredie. Výnos v tomto systéme je založený na efektívnom využívaní prírodných zdrojov pomocou účinného zhodnocovania. A to nielen materiálov, ale hlavne produktov či ich komponentov. Takto sa výrazne minimalizuje odpad a náklady na vstupné materiály i energiu potrebné pre výrobu nových výrobkov. Hlavnými črtami tohto modelu sú využívanie obnoviteľných zdrojov energie, prenájom, zdieľanie, podpora lokálneho obchodu, ekoinovácie či ekodizajn. Prioritou v cirkulárnom systéme sú produkty s dlhou životnosťou využívané dlhodobo. Sú vnímané a navrhované ako úložiská surovín. Kľúčovou je jednoduchá demontáž umožňujúca oddelenie jednotlivých komponentov či materiálov a ich následné zhodnotenie. Výsledkom je eliminácia odpadu, ktorý sa už nedá využiť.

Denisa Rášová, koordinátorka platformy Circular Slovakia

„Cirkulárna ekonomika má rôzne stratégie a biznis modely, vďaka ktorým vieme produkt ovplyvniť v rôznych fázach jeho životného cyklu. Či je to vo fáze získavania surovín, dizajnu, distribúcie alebo po spotrebe. Keď sa z produktu stane odpad, aj tam pozná cirkulárna ekonomika rôzne stratégie, aby sa dokázal čo najefektívnejšie spracovať a dostať sa do obehu. V odbornej praxi sa hovorí, že nesmieme zamieňať obehové hospodárstvo s recyklačnou ekonomikou. Recyklácia je pre obehové hospodárstvo jedno z posledných štádií. Okrem skla či hliníka je dnes veľký problém zachovať po mechanickej recyklácii rovnakú kvalitu materiálu. Recyklácia zvyčajne kvalitu degraduje. Napríklad vlákna v papierí sa každou recykláciou skraccujú, preto sa musí pridávať stále nová a nová celulóza.“



Speed dating budúcnosti

SPÄTNÝ ODBER OBALOV Z KOZMETIKY

Niektoré firmy, ktoré predávajú ekologickú certifikovanú kozmetiku, zaviedli recyklačný program. Jeho princíp spočíva vo vrátení prázdnych obalov z kozmetiky späť výrobcovi. Takto sa zbierajú napr. sklenené obaly z krémov, deodorantov, sklenené fľaše či obaly z PLA plastov. Za takto odovzdané obaly dostanete zľavu na ďalšie výrobky. Obaly môžete odovzdať na zberných miestach, v predajniach alebo poslať poštou.

Firma SAVON

„Takto odovzdané obaly budú znova použité, nie však na opätovné naplnenie kozmetickým výrobkom, keďže toto je z hygienického hľadiska nemožné. Vdýchame týmto obalom druhý život a vy ich budete môcť precítiť ako naše recyklované sójové sviečky. Obal musí byť vrátený kompletne, sklenený pohár vrátane viečka, spolu s našou nálepkou, aby sme vedeli identifikovať, že ide o naše balenie.“

MLIEČNE AUTOMATY

Automat na mlieko je výborný spôsob, ako si zabezpečiť čerstvé mlieko do vlastného obalu. Výhodou je, že si načapujete presne toľko, koľko potrebujete. Mlieko je čerstvé a neprodukuje žiadny zbytočný odpad. Z takto načapovaného čerstvého mlieka si môžete vyrobiť vlastný syr, tvaroh, jogurt či kefir. Väčšina ľudí kupuje lacnejšie mlieko zo supermarketov, avšak mlieko z automatu je s vyšším obsahom tuku a vitamínov. Mlieko nie je pasterizované, a preto je potrebné ho skonzumovať do 48 hodín od výroby. Pred konzumáciou je surové mlieko potrebné prevariť. Jeho kúpou podporíte aj miestne poľnohospodárske družstvá odkiaľ mlieko pochádza.

Miriam, zákazníčka

„My doma používame len takéto mlieko, prevarené je super. Mňa mliekomat nadchol, lebo môžem z neho vyrábať syr, tvaroh, acidko, čo z baleného nespravím. Sme milovníkmi mlieka, takže u nás za týždeň padne aj 20 l. A na čo produkovať odpad – fľaše a krabice...“

KNÍŽNICA VECÍ

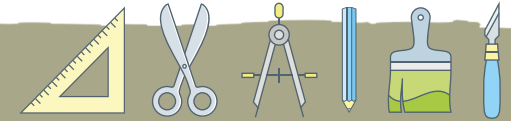
Bežne fungujú knižnice, kde si ľudia požičiavajú knihy, tak prečo si nepožičať aj niečo iné? Knižnica vecí je priestor, v ktorom môžete nájsť rôzne predmety na požičanie. Lebo ich nepotrebuje nadlho, nechcete ich vlastniť z dôvodov ekologických, nemôžete si ich dovoliť, nemáte pre ne doma miesto, alebo sa vám jednoducho páči myšlienka zdieľania. Môžete si požičať napr. náradie, hudobné nástroje, športové a kempingové vybavenie, domáce spotrebiče a vybavenie domácnosti a iné.

Ako to funguje? Väčšinou je potrebná registrácia alebo zaplatenie členstva v združení. Vec si požičiate za symbolický poplatok na niekoľko dní alebo týždňov. Požičané predmety je potrebné vrátiť čisté, aby ich ďalší ľudia z komunity mohli hneď použiť. Knižnice vecí sa nachádzajú napríklad v Bratislave, Trenčíne, Stupave, Trnave či Žiline.

Zakladateľka Knižnice vecí v Goethe inštitúte v Bratislave

„Ideu zriadiť Knižnicu vecí a v rámci nej ponúkať workshopy založené na zdieľaní vecí i poznatkov sme od začiatku brali za výzvu, ktorá mala ambíciu spájať ľudí a budovať v nich vedomie dôležitosti uvážlivého prístupu k vlastneniu, zdieľaniu a vymieňaniu. Náš existujúci koncept vymieňania a zdieľania kníh, učebníc a audiovizuálnych médií za členský poplatok v knižnici sme rozšírili o požičiavanie praktických, finančne často hodnotnejších vecí, ktoré síce využívame radi, no nie natoľko často, aby sme ich museli vlastniť a kupovať.“

V našej knižnici sme vyhradili špeciálny priestor pre 50 vecí zo 4 rôznych oblastí. Pri výbere vecí sme zohľadňovali: faktor užitočnosti, aby sme ľuďom ponúkali praktické veci s využitím pri domácich či kuchynských prácach; faktor slobodného prístupu, aby si u nás ľudia mohli požičať veci, ktoré si z ekonomických alebo iných dôvodov nedokážu zadovážiť a faktor edukatívno-zábavný, aby naše veci slúžili na vzdelávanie i potešenie.“



Speed dating budúcnosti

JEDLÉ OBALY

Väčšinu odpadu tvoria obaly z rôznych výrobkov. Čo tak obal nevyhodiť, ale rovno ho zjesť? S revolučným nápadom už prišli viacerí ľudia. V Košiciach a v Banskej Bystrici existuje fast food bistro, v ktorom si môžete kúpiť viacero druhov polievok v jedlých obaloch.

Mikrobiologička Miroslava Kačániová sa roky zaoberá výskumom antimikrobiálnej aktivity rastlinných silíc a liečivých rastlín proti rôznym mikroorganizmom. V roku 2019 nadviazala vďaka grantovej výzve APVV spoluprácu s odborníkmi z Minska, s ktorými vyvíja jedlé obaly. Obaly sa vyrábajú zo špecifických škrobových látok a alginátu sodného, ktoré sa rozpúšťajú v ústach, pretože v nich prebiehajú určité procesy práve prostredníctvom slín. Testovali ich ako obaly na mäso a podrobili ich aj porovnaniu s mäsom bez obalov. V porovnaní so zabaleným mäsom môžeme povedať, že počet mikroorganizmov na ňom bol v porovnaní s kontrolnou skupinou výrazne nižší. Diskutovali sme s Bielorusmi, kde všade by mohli mať potenciál, či by sme do nich vedeli baliť aj keksy alebo rôzne pekárenské výrobky, a dospeli sme k tomu, že by sa dali využiť naozaj rozmanito, aj na cukrovinky alebo balenie zákuskov.

Mikrobiologička Miroslava Kačániová, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre

„Snažíme sa do jedlých obalov pridávať také chute, ako keď doma varíte – oregano, tymián, bazalku, rozmarín či škoricu. Obal sa pri použití vysokej teploty rozpustí a môžeme ho zjesť spolu s použitou potravínou. V súčasnosti čakáme na patentovanie tohto nápadu a potom by sme tieto obaly radi ponúkli firmám.“

KOMUNITNÁ CHLADNIČKA

OZ Free Food predstavilo verejné chladničky prvýkrát počas Ekotopfilmu v roku 2014. Napriek tomu, že sa stretli s pozitívnym ohlasom, v dôsledku legislatívy a rozhodnutia úradov nebolo možné projekt trvalo realizovať. Hlavným problémom je, že chladničky musí podľa súčasnej legislatívy spravovať potravinársky podnik. Museli by byť v kaviarni alebo v reštaurácii, ktorá by sa o ne starala. V novembri 2017 sa podarilo otvoriť prvú komunitnú chladničku v Bratislave – Novej Cvernovke. Komunitná chladnička je alternatívou verejnej chladničky, nestojí však na ulici, ale je súčasťou priestoru, ktorý zdieľa určitá skupina ľudí. V tomto prípade sú to ľudia, ktorí bývajú alebo pracujú v priestoroch novej Cvernovky na Račianskej ulici. Ktokoľvek z tejto komunity môže do chladničky jedlo dávať, alebo si ho vziať. Cieľom projektu je dať druhú šancu jedlu, ktoré by sa inak stalo odpadom, a obmedziť tak jeho plytvanie. V novembri 2021 osadili dve komunitné chladničky na internátoch v Mlynskej doline. Študenti, ktorí sa učia do noci a budú mať chuť na niečo pod zub, alebo naopak, nestihnú dojesť večeru, môžu využiť „služby“ týchto chladničiek.

Michaela Prablesková, iniciátorka komunitných chladničiek na internátoch v Mlynskej doline

„V roku 2019, keď myšlienka tohto projektu vznikla, som ešte bývala na bratislavských internátoch. Často sa mi stávalo, že som cestovala na víkend domov a zostali mi potraviny, s ktorými som nevedela, čo spraviť. Všimla som si rovnaký problém u viacerých študentov a napadlo mi zriadiť chladničku na zdieľanie potravín.“



PREDAJ Z DVORA

Predaj z dvora sa týka prvovýrobcov, ktorí predávajú svoje výrobky alebo pestovateľské a chovateľské prebytky v malých množstvách priamo konečnému spotrebiteľovi. Podmienkou je, že výrobky musia byť z vlastných surovín. Predaj z dvora a priamy kontakt spotrebiteľa s výrobcom – farmárom je základom trvalo udržateľného poľnohospodárstva nielen na Slovensku. Je to výborný spôsob, ako podporiť miestnych farmárov, nakúpiť domáce produkty bez zbytočných obalov a v biokvalite. V súčasnosti existuje aj informačný priestor pre lokálnych/malých producentov potravín a spotrebiteľov so záujmom o domáce, gazdovské, tradičné výrobky predávané z dvora. Nájdete tu napríklad mapu fariem, predajcov z dvora či tzv. debničkárov (ktorí vám doručia mix ovocia a zeleniny v debničke).

Jana, 35, zákazníčka

„Pravidelne chodím nakupovať mlieko a mliečne výrobky na miestnu farmu. S majiteľom sa z nás stali kamaráti, a tak okrem ekologického prínosu vidím veľkú výhodu aj v nadviazaní kontaktov s farmármi a majiteľmi. Viem odkiaľ pochádzajú produkty, ktoré nakupujem, a verím, že sú kvalitnejšie a prospešnejšie pre zdravie mojej rodiny.“

KNIŽNÉ BÚDKY

Tento krásny projekt s rozmerom priateľstva, ľudskosti, komunitného života i ekológie už niekoľko rokov funguje na Slovensku pod názvom Knižné búdky – Ďakujem sused. Ide o verejné knižničky, ktoré dávajú šancu starým alebo prečítaným knihám, ktoré by inak ležali dlho nedotknuté v policiach. Malé sympatické drevené búdky v tvare domčekov sa dnes nachádzajú už v mnohých mestách Slovenska. Ktokoľvek kto má záujem, môže do knižnice knihu vložiť, vymeniť si alebo požičať a vrátiť. Všetko funguje na báze dobrovoľnosti a záujmu. Za touto zaujímavou myšlienkou stoja dve mladé Bratislavčanky, Evka a Janka, ktoré sa rozhodli spájať ľudí práve prostredníctvom knižiek. Prvú búdku osadili v Bratislave v roku 2013 a odvtedy sa projekt na Slovensku rozšíril do väčších i menších miest. Búdky nájdete okrem hlavného mesta napríklad v Martine, Trnave, Košiciach, Bernolákove, Levoči, Žiari nad Hronom, Novom Meste nad Váhom, ale aj v menších obciach, napríklad v Mojtíne, Lovčici-Trubíne a mnohých iných. Myšlienka pochádza zo svetovo známeho projektu Little Free Library.

Matej Bórik, CEO združenia METRO

„Mnohé z knižných búdok sú zaradené do mapky na webe projektu Ďakujem, sused, kde sa okrem presnej lokalizácie nachádza aj informácia, kto sa o ne stará – vždy je to konkrétna komunita či organizácia. Časť búdok máme v starostlivosti priamo my. Osadenie takejto búdky podlieha určitým pravidlám. Pred realizáciou sú dôležité súhlasy vlastníka pozemku, mestskej časti či spoločnosti, kde sa búdka osádza.“

APRÍL

JEM, ČO VIEM



Treba vedieť

Jesť musíme všetci. **Vieme však, aký vplyv má jedlo na zmenu klímy a naopak?** Pestovanie, výroba, ale aj zneškodnenie potravín má veľkú uhlíkovú stopu, ktorou prispieva k zmene klímy a zmena klímy zase vplyva spätne na kvalitu a množstvo potravy, na našu schopnosť vypestovať si dostatok jedla. Na poľnohospodárske účely využívame viac zeme než kedykoľvek predtým, a ak nezmeníme svoje konzumné návyky a systém produkcie potravín, nárast populácie bude dopyt po pôde len zvyšovať.

Obyvateľ zemegule spotrebuje za deň priemerne **2 940 kcal**, čo je **1,3-krát viac než odporúčaná denná dávka**. Na to, aby sa vyrobilo takéto množstvo jedla, musíme dostať z každého jedného hektára pôdy čo najviac potravy. **Intenzívna poľnohospodárska výroba** (najčastejšie v podobe obrovských monokultúr) má za následok úbytok lesov, lúk a mokradí, vyžaduje si väčšie zapojenie mechaniky, ktorá zhutňuje pôdu a je poháňaná fosílnymi palivami, a tiež väčšie objemy hnojív a pesticídov, ktoré sú zdrojom znečistenia a ubližujú opeľovačom.

Typickým príkladom intenzívneho poľnohospodárstva je **produkcia palmového oleja**. Ten sa nachádza takmer vo všetkom, obsahuje ho takmer **50 % balených produktov**, ktoré nájdeme v obchodoch: v potravinách, kozmetike či dokonca v čistiaciach prostriedkoch. Používa sa tiež v krmive pre zvieratá a ako biopalivo v mnohých častiach sveta. Problémom palmového oleja je ale množstvo emisií, ktoré sa v súvislosti s jeho pestovaním uvoľňujú. **Vyklčovaním jedného hektára lesa sa do ovzdušia uvoľní až 174 ton oxidu uhličitého**. Sprievodným javom masového pestovania palmy olejnej sú rozsiahle lesné požiare, masívne využívanie pesticídov, ničenie biotopov ohrozených druhov. Taktiež dochádza k častému porušovaniu

ľudských práv lokálnych komunít, ktoré sa stavajú na odpor voči tejto aktivite.

Globálny obchod, rastúca spotreba exotických potravín či požiadavky na celoročnú dostupnosť obľúbených plodín, majú za následok zintenzívňovanie dopravy a predlžovanie dodávateľských reťazcov. To má na svedomí veľkú spotrebu fosílnych palív, energií a ochranných obalov. Najväčším paradoxom stále ostáva fakt, že sa **40 % vyrobeného jedla nikdy nezje**. Každú sekundu sa vyhodí ekvivalent šiestich smetiarskych áut s jedlým odpadom. Často končí na skládkach, kde sa pri rozklade uvoľňuje škodlivý metán.

Produkcia potravín je veľkým prispievateľom ku zmene klímy. Jadrom problému je jeho lineárna povaha: brať, vyrábať, plytvať. Od výroby po spotrebu, cez balenie, až po prepravu a likvidáciu, sú potraviny zodpovedné za jednu tretinu (35 %) antropogénnych emisií skleníkových plynov. Potravinový systém je ich najväčším producentom, má teda najväčšiu uhlíkovú stopu zo všetkých sfér a odvetí našej spoločnosti.

Riešením by mohlo byť **obehové hospodárstvo**, v ktorom sa pri výrobe potravín životné prostredie skôr regeneruje ako znehodnocuje, jedlé časti sú zdravé a kompostujú sa. Existujú rôzne spôsoby, ako využívať pôdu, zlepšiť jej stav a úrodnosť, a zároveň aj obmedziť vplyv na zmenu klímy. Jedným z nich je tzv. regeneratívne poľnohospodárstvo, ktoré minimalizuje chémiu, vyhýba sa monokultúrnemu pestovaniu, využíva krycie plodiny, obmedzuje používanie ťažkých strojov a techniky. Pozitívnym príkladom sú tiež tzv. **Ekoschémy**, ktoré majú za cieľ podporovať poľnohospodárov praktizujúcich udržateľné hospodárenie.

Pokúsme sa riadiť heslom: **Jem, čo viem...**, kde a akým

spôsobom sa potravina vypestovala alebo vyrobila, čo obsahuje, ako sa k nám prepravila, aký má obal, aký odpad z nej vznikne. To všetko nám hovorí o jej vplyve na životné prostredie a zmenu klímy. Svojím spotrebiteľským prístupom v obchodoch, uprednostňovaním nebaleného a sezónneho ovocia a zeleniny, produktov ekologického poľnohospodárstva, nakupovaním od miestnych pestovateľov, tak môžeme prispieť k zmene neudržateľného potravinového systému na udržateľný. Aj v tomto prípade platí, že lokálnosť je naša budúcnosť.

Hlbšie do témy

[Akú uhlíkovú stopu ma jedlo](#) – článok: Jedlo zohráva významnú úlohu pri zmene klímy

[Čo máme na tanieri](#) – informácie o zodpovednom stravovaní

[Eat Low Carbon](#) – nízkouhlíková pomôcka, kvíz, tipy, kalkulačka, v angličtine

[Eat Responsibly](#) – projekt o jedlej zmene a zodpovednom stravovaní v školách, v slovenčine

[Free Food](#) – informácie o plytvaní potravinami, uhlíkovej stope jedla, riešenia a rady

[Jedlá zmena](#) – príručka pre učiteľky, učiteľov a mladých, ktorí chcú zmeniť svet

[Koľko emisií váži náš jedálny lístok](#) – článok o uhlíkovej stope na našom tanieri

[Zelená škola](#) – príručka o potravinách

Ideme na to!

Cieľ 2030

Cielene posilniť potravinovú sebestačnosť aj s prepojením na preferenciu lokálnych potravín, ktoré majú často menšiu emisnú stopu – hlavne v dôsledku transportu (Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050).

V čom to viazne

Paradajky zo Španielska, cesnak z Číny, zemiaky z Poľska. Väčšina produktov v našich potravinách stále pochádza z dovozu. Hoci sa dopyt po lokálnej produkcii zvyšuje, na pultoch predajní stále dominujú zahraničné potraviny. Ponuka kopíruje dopyt a faktom je, že mnohé potraviny u nás jednoducho vyrobíme drahšie než tie za hranicami.

VÝZVA

S burinou do kuchyne

Príroda nám dáva omnoho viac, ako si myslíme. Zarad' do svojho jedálnička divé rastliny a buriny. Vyskúšaj nové chute, ktoré obohatia tvoju stravu. Viaceré sú liečivé a obsahujú množstvo vitamínov a minerálnych látok. Nie všetky sú však jedlé. Nauč sa ich rozlišovať, pýtaj sa starších, hľadaj informácie v knihe či na internete. Ale hlavne pozoruj prírodu.

Postup výzvy:

1. V obchode, ktorý ponúka sama príroda, si nazbierajte divorastúce bylinky alebo jedlé buriny.
2. Použite tieto ingrediencie na prípravu jednoduchých jedál (napr. šalátu, nátierky, sušienok, polievky, pesta, sirupu, korenia). Buďte kreatívni.
3. Napíšte nám svoju skúsenosť s jedlými bylinkami na [ewobox](#).



Foto: Jana Rajnohová

Čerešničky, čerešne



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Dajte deťom **hádanku** (v Pomôckach). Potom sa rozprávajte o čerešniach: Kto má rád čerešne? Kedy ich jeme? V ktorom období roka? To isté zopakujte s nejakým exotickým ovocím (napr. ananás, mango, kokos). Potom sa opýtajte na ich obľúbené ovocie alebo zeleninu: Kedy si na nich pochutnávajú? Celý rok alebo len niekedy? Prečo?

Popritom si na mape ukazujte odkiaľ dané ovocie či zelenina pochádza. Dbajte na to, aby deti vedeli rozlíšiť, čo sa dopestuje u nás a čo mimo Slovenska. Vysvetlite deťom, že zeleninu a ovocie pestujú a zbierajú farmári predtým, ako ich vlaky, lode a nákladné autá dopravujú do nášho miestneho supermarketu. Spoločne si vypracujte pracovný list **Viem, kedy jem**.

CIELE:

- Vedieť odkiaľ pochádza ovocie a zelenina a ktoré sú sezónne druhy.
- Budovať zručnosti a praktické znalosti pri sadení a pestovaní rastlín.
- Podporovať záujem detí o lokálne produkty a potraviny.

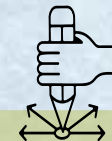


POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Zistite, či deti vedia odkiaľ jedlo pochádza. Postupne im ukazujte rôzne produkty, ktoré deti ľahko identifikujú (napr. mlieko, vajíčko, mäso, syry, chlebík, džem, jogurt, soľ) a rozprávajte sa o tom, z kade sú. Zatým si preskúšajte vedomosti v pracovnom liste **Viem, z kade sú**.

Zahrajte sa na farmárov, vypestujte si vlastné jedlé rastlinky (napr. fazuľku, hrášok, reďkovku, cibuľu). Vyskúšať môžete aj bylinky alebo mikrozeleninu, keďže sa im v interiéri darí. Povedzte deťom, aby si svoju **Predstavu o rastlinke** nakreslili na pracovný list v Pomôckach, ako podľa nich bude vyzeráť, keď vyrastie. Dospelú rastlinku potom porovnajte s kresbami detí. Rozprávajte sa o tom, aké skvelé je vypestovať si svoju vlastnú zeleninu alebo ovocie. Naše jedlo nemusí dlho cestovať, kým sa dostane z poľa na náš tanier.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Zorganizujte pre deti návštevu lokálnej farmy, farmárskeho trhu alebo obchodu. Pozrite si, ako sa dané lokálne potraviny vyrábajú (napr. mlieko, syry, iné), spojte to s ochutnávkou a rozhovormi s farmármi.

Spoločne si vytvorte kalendár ovocia a zeleniny dostupnej počas jednotlivých mesiacov. Pomocou symbolov označte, ktoré druhy sú sezónne – t.j. dajú sa dopestovať v danom mesiaci aj u nás (značka SK) a ktoré k nám cestujú z rôznych častí sveta (značka kamión).



Hádanka

Sladká je a šťavnatá.

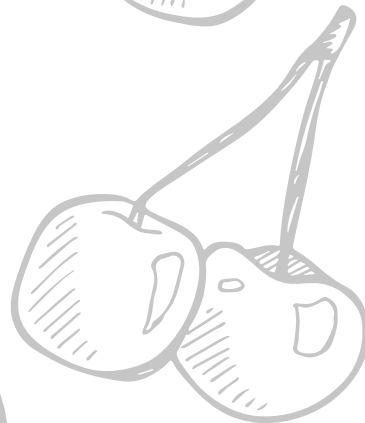
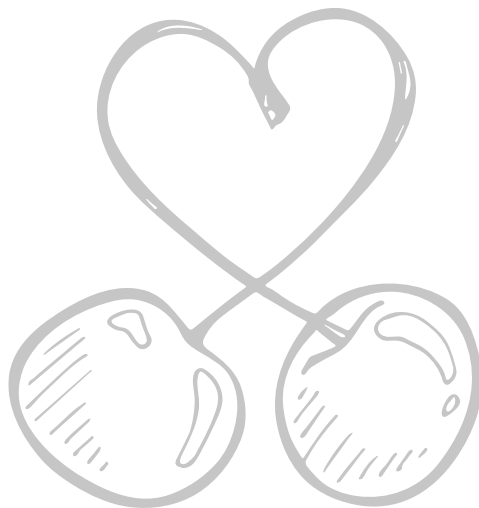
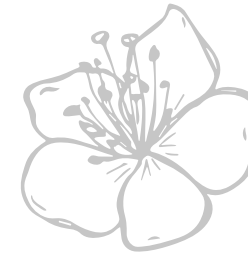
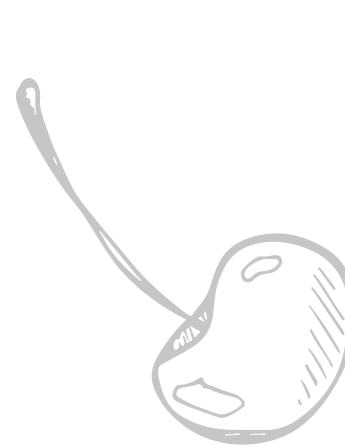
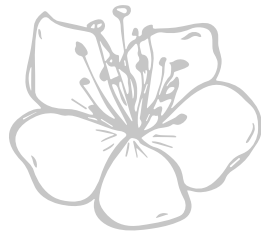
Trhajú ju dievčatá,

oberajú mamy,

zobkajú ju vrany.

Červené má líčka. Je to predsá...

(ČEREŠNIČKA)



Zdroj: <https://alinka.sk/hadanky-o-ovoci-a-zelenine/>

Z tohto zdroja môžete čerpať viac hádaniek o ovoci a zelenine.



Viem, kedy jem

Vieš, kedy ješ jablko, hrášok alebo čerešne?

Pomenuj obrázky ovocia a zeleniny a prirad' ich k obrázkom ročných období podľa toho, kedy sa zberajú a kedy ich jeme. Keď ich vhodne spracujeme, môžeme mať z úrody úžitok počas celého roka.

JAR LETO

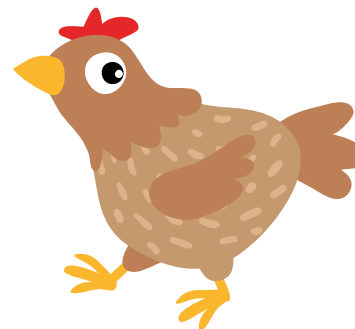
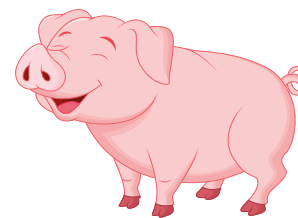
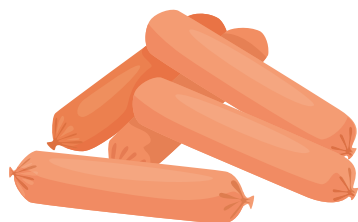
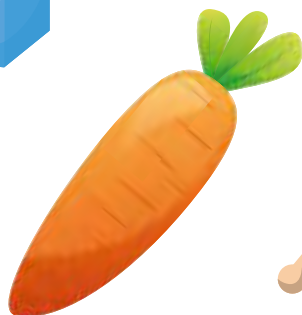
JESEŇ ZIMA

Pomôcky



Viem, z kade je

Vieš, z kade pochádza jedlo? Spoj jednotlivé dvojice čiarou.





Predstava o rastlinke

Nakresli, ako podľa teba budú vyzerat' rastlinky, ktoré si zasial?

Moje meno:

Rastlina A	Rastlina B	Rastlina C

Jedlo okolo nás



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Prípravte si pomôcky v podobe čokoládovej tyčinky a tiež ingrediencií, z ktorých sa skladá. V úvode sa opýtajte detí: Aké sú vaše obľúbené sladkosti? Nedal by si niekto túto čokoládovú tyčinku? Viete, čo sa v nej nachádza? Potom spoločne so žiakmi identifikujte všetky ingrediencie a zisťujte, odkiaľ pochádzajú. Na zem si položte mapu sveta a jednotlivé prísady umiestňujte do krajín, kde boli vyrobené. Ako zdroj informácií vám poslúži obrázok **Analýza čokoládovej tyčinky** uvedený v Pomôckach.

Zistite názor detí na to, že taká malá sladkosť pochádza z celého sveta. Je to správne? Ako je to s ostatnými potravinami? Čo môžeme urobiť preto, aby naše jedlo toľko „necestovalo“? Povedzte deťom, že veľa surovín vieme nahradiť aj lokálnymi zdrojmi. Príroda nám na jar otvára obchod, v ktorom si ich môžeme nakúpiť dokonca zadarmo. Čo nám ponúka, sa dozvedia vylúštením **Tajničky** (v Pomôckach). Správna odpoveď znie: *jedlé buriny*. Doplnkové informácie a správne odpovede nájdete v liste **Zaujímavosti z jedlej prírody**.

CIELE:

- Rozvíjať citlivosť a rešpekt k prírode.
- Naučiť sa spoznávať prírodu okolo nás a jej význam.
- Osvojiť si prípravu jedla aj s pomocou lokálnych zdrojov.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Vyberte sa s deťmi von na jarný „nákup“ – zber bylín. Zoberte so sebou aj vreckový kľúč či knihu o bylinkách a spoznávajte, na čo ste natrafili. Dobré vám poslúži napríklad aplikácia PlantNet, ktorá sa dá zadarmo stiahnuť do každého smartphonu ([PlantNet - inštalácia a používanie Od Divoká strava](#)). Pri zbere a spracovaní rastlinných častí dodržujte jednoduché pravidlá: 1. nejedzte to, čím si nie ste istí; 2. zbierajte len na čistých miestach; 3. používajte vzdušné nádoby (košík, papierové alebo látkové vrecko); 4. nazbierané časti použite do čajov, šalátov, sirupu, pomazánok, wrapov, polievok; 5. nespracované zvyšky nezabudnite dať do kompostu.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Spíšte si recepty, do ktorých ste použili jedlé rastliny. Spoločne si upečte napr. **Rozkvitnuté sušienky** bez palmového oleja. Recept nájdete v Pomôckach. Môžete ich urobiť aj na slano a namiesto kvetov použiť bylinky. Alebo buďte kreatívni, vytvorte si vlastné recepty, ktoré zdieľajte medzi sebou.



Analýza čokoládovej tyčinky

Vyrobená lokálne, suroviny dovezené z celého sveta

Kakao
(západná Afrika)

Síran vápenatý
(India)

Palmový olej
(Juhovýchodná Ázia)

Sója
(Brazília/Argentína)

Soľ
(Čína)



Droždie
(Európa)

Mlieko
(Európa)

Obilnina
(východné Anglicko)

Cukor
(Karibik)



Tajnička

Vylúšti túto tajničku a zisti, čo ti príroda ponúka v svojom obchode zadarmo.

1. Je to liečivá rastlinka, rastie skoro na jar, má ružovo až fialovo zafarbené kvietky. Jej meno sa odvíja od toho, na čo sa používa. Vie liečiť aj kosti. 😊



3. Chutí aj našej najväčšej šelme. Má výraznú aromatickú vôňu.

4. Borovica, smrek či jedľa patria medzi

5. Lúka plná žltých hlávok, strapatí ju jarný vánok. Keď si zopár vláskov chyti, urobí z nich padáčky. Aké sú to kvety?

6. Krásne biele kvety, lákajú aj deti. S rodičmi ich natrhajú, sirup si z nich vyrábajú.

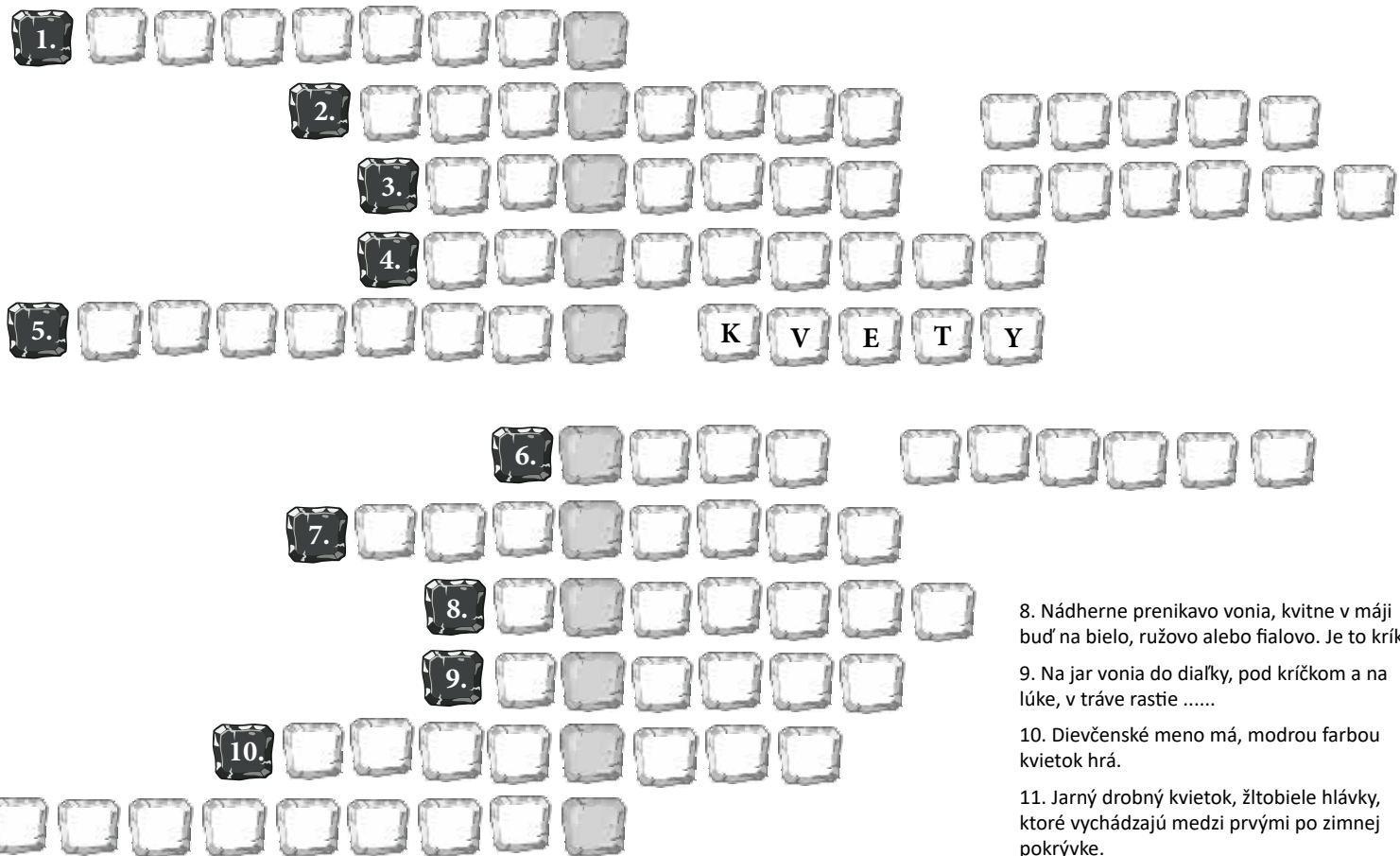


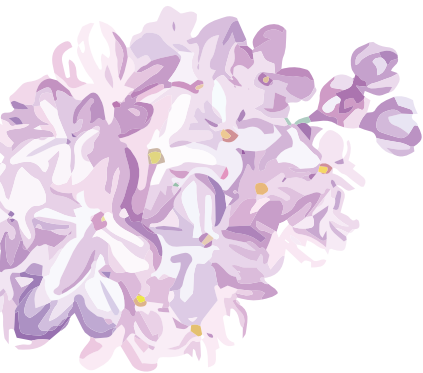
8. Nádherne prenikavo vonia, kvitne v máji buď na bielo, ružovo alebo fialovo. Je to krík.

9. Na jar vonia do diaľky, pod kríčkom a na lúke, v tráve rastie

10. Dievčenské meno má, modrou farbou kvietok hrá.

11. Jarný drobný kvietok, žltobiele hlávky, ktoré vychádzajú medzi prvými po zimnej pokrývke.





Zaujímavosti z jedlej prírody

Nepoznám, nezbieram. Bojím sa. Čo ak sa otrávim? Väčšinou takto reagujeme na rastliny a kvety, ktoré máme priamo vo svojom okolí. Vonku sa pritom nachádza hotová záhrada s jedlými kúsками. Niektoré bežne vnímame viac ako burinu, ale okrem toho, že ulahodia jazyku a žalúdku, majú aj množstvo vitamínov a živín. Zber jedlých kvetov a rastlín je efektívny, bez chémie a zadarmo. Kvetiny, ktoré nájdete azda v každej záhrade a môžete ich využiť, sú napríklad sedmokráska, fialka, baza čierna, kapsička pastierska, nechťík, levanduľa či kvety hluchaviek. Ďalej sú to kapucinka alebo sirôtky, vhodné sú aj kvety pažítky, šalvie či zádušník.

1. Vedeli ste, že **kostihoj lekársky** môžete i jesť? Jeho veľké listy sú bohaté na bielkoviny. Nasekané ich môžeme používať podobne ako petržlenovú vňať do šalátov a na dochutenie či ozdobu jedál.

2. **Ďatelina** je vytrvalá rastlina rastúca v trávnatých porastoch na lúčach, okrajoch ciest či lesov. Hojná všade spolu s inými druhmi ďatelín. Využíva sa ako krmovina pre svoj vysoký obsah bielkovín. V kuchyni sa dajú využiť čerstvé listy a kvety na ozdobu, do šalátov, polievok, nátierok.

3. Nielen medveď, ale aj my máme radi listy **medvedieho cesnaku**, no nie každý vie, že sa dajú jesť aj jeho kvety. Niektorí si dokonca myslia, že sú jedovaté. Sú jedlé a chutia presne tak isto ako jeho listy.

4. Aj časti **ihličnatých stromov** sa dajú skonzumovať. Začiatkom mája by už na juhu Slovenska mali kvitnúť borovice. Ich samčie šišky majú žltú, zelenú alebo červenú farbu a svojím tvarom pripomínajú ananásy. Môžeme ich jesť aj v surovom stave. Sú veľmi zdravé - obsahujú peľ, množstvo vitamínov a živín!

5. Jedlá je takisto aj **púpava**. Predáva sa aj na tržniciach v rôznych krajinách, ako je napríklad Francúzsko. Môžu sa z nej jesť listy, ale aj



Pomôcky



kvety, ktoré sú vhodné do šalátov či smoothie. Jej listy sa zase môžu dať do polievky.

6. **Bazové kvety** sú veľmi chutné a sladké. Dajú sa z nich pripraviť napríklad palacinky alebo šumivé nápoje. Bežne sa z nich robia sirupy. Baza obsahuje množstvo zdraviu prospešných látok.

7. **Zádušník brečtanovitý** môžeme nájsť v kroví, v lesoch, na lúčach, od nížin až po horské pásmo na celom území Slovenska. Táto bylina lieči zápal dýchacích ciest, kašeľ či zahlienenie. Našiel uplatnenie aj v kuchyni. Má mierne pikantnú chuť.

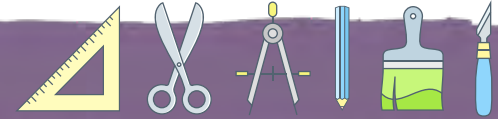
8. **Orgován** má jedlé kvety. Dajú sa z nich robiť sirupy, ale môžu sa použiť aj do šalátov. Sú veľmi liečivé a podporujú imunitu. Majú horkejšiu chuť.

9. **Fialka** je kráľovná jari. Krásna kvetinka s nezameniteľnou vôňou. Jedlé sú celé kvety aj s kalichom. Jedlé sú všetky druhy fialky, nie len fialka voňavá. Môžeme ju použiť v kuchyni do koláčov, ale aj do šalátov. Sirup z fialky sa používa na kašeľ a proti nespavosti. Zaujímavý je fialkový cukor.

10. **Veronika** má drobné modré kvietky a v záhradách sa vyskytujú skoro celý rok, neraz vytvoria celý koberec. Sú jedlé, takže sa dajú využiť ako dekorácia v šaláte či v bylinkovom masle alebo ako ozdoba dezertov a pohárov. Listy s trpkou príchuťou obohatia šaláty. Výborne ladia aj so syrom, s orechmi, hruškami.

11. **Sedmokrásky** majú orieškovú, jemne pikantnú chuť. Môžu sa konzumovať celé, ale stonka môže byť trochu horká. Preto sa odporúčajú konzumovať najmä kvety. Tie môžeme pridať pred dovarením do akejkoľvek zeleninovej alebo ovocnej polievky a do studených šalátov. Výborne chutia na obyčajnom chlebe s maslom. Majú antioxidačné účinky, preto sa oplatí pochutnať si na nich hoci aj na vychádzke v prírode. Krásne osviežia a ozdobia aj letné limonády.





Rozkvitnuté sušienky

Ingrediencie

- 100 g masla
- 190 g hladkej špaldovej múky
- 40 g trstinového cukru (alebo 30 g a vanilkový cukor)
- 2 PL medu
- štipka prášku do pečiva
- 1 žltok
- kvietky

Postup

1. Všetky ingrediencie spolu ručne vymiesime na pevné cesto
2. Cesto necháme odstať v chladničke 30 minút
3. Odstáté cesto vyvaľkáme a vykrajujeme koláčiky v tvare kruhu
4. Na každý vykrojený koláčik vtlačíme jedlý kvietok
5. Koláčiky pečieme v rúre vyhriatej na 170 stupňov približne 6 – 7 minút
6. Necháme vychladnúť. Dobrú chuť.

Zdroj: <https://karotka.sk/kolaciky-s-jedlymi-kvetmi/>

Foto: Jana Rajnohová, SAŽP



Cesta môjho jedla



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Upozornite žiakov na fakt, že na tanieri sa nám objavuje hádam celý svet. Napríklad na raňajky pijeme čaj z Číny, k obеду máme rybu vylovenú z Atlantického oceána a večer si dáme zemiaky smažené na palmovom oleji z Indonézie. Potom žiakov nechajte analyzovať jedlá v pracovnom liste **Na tanieri**. Vedia medzi nimi nájsť rozdiel? (*jedno jedlo je z ďaleka, druhé z lokálnych produktov*) Spoločne sa zamyslite aj nad obrázkom mapy plnej čiar. Znázorňuje sieť, ktorá zachytáva interakcie svetového obchodu s potravinami. Diskutujte o tom odkiaľ a kam „cestuje“ jedlo? Podieľajú sa na tom všetky krajiny rovnako? Majú tieto cesty nejaký súvis so zmenou klímy?

CIELE:

- Uvedomiť si vplyv stravovania na zmenu klímy.
- Poznať aspekty neudržateľnosti súčasného potravinového systému.
- Byť schopný hľadať riešenia a zodpovedne pristupovať k stravovaniu.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Rozdajte žiakom pracovný list **Potravinová míľa** (v Pomôckach). Ich úlohou bude zistiť dobrodružnú cestu svojho obľúbeného jedla a jeho uhlíkovú stopu, tzn. jeho príspevok k zmene klímy. Pracovať môžu jednotlivco alebo v skupinách, výsledky si na záver porovnajte a na základe otázok v pracovnom liste diskutujte o možných riešeniach. Upozornite žiakov na fakt, že doprava predstavuje len jednu časť uhlíkovej stopy jedla. Ďalšiu získava pri výrobe, spracovaní, balení, ale aj pri zneškodnení (najmä ak končí na skládkach).

Rovnakým spôsobom si žiaci môžu spracovať svoje raňajky, obed či večeru a porovnať svoje výsledky. To isté jedlo môže mať u niekoho veľkú stopu u druhého nízku. Záleží či bolo kúpené napr. ako polotovár alebo uvarené z vlastných či lokálnych zdrojov.

Povedzte žiakom, aby si vybrali jednu ľubovoľnú poľnohospodársku plodinu a skúsili vytvoriť príbeh jej cesty od semienka až na tanier (od pestovania, cez balenie, vývoz, dovoz, dozrievanie, predaj, prepravu k nám domov, až po odpad ktorý vznikne). Prezentovať môžu formou obrázkov, plagátu, komiksu, fotografií, básničky, krátkeho príbehu či instagramového príbehu. Ako inšpirácia môže poslúžiť obrázok **Banán na ceste** (v Pomôckach).



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Spoločne zrealizujte školskú informačnú kampaň o súvislostiach medzi našim stravovaním a zmenou klímy. Formou projektu a v spolupráci so školskou kuchyňou môžu žiaci preskúmať možnosti nakupovania surovín od miestnych farmárov a zníženia uhlíkovej stopy školských obedov.

Nechajte žiakov vypracovať pracovný list **Hľadám cestu**, prostredníctvom ktorého môžu, individuálne alebo skupinovo, uvažovať a navrhovať riešenia v súvislosti s udržateľnosťou potravinového systému a jeho vplyvu na zmenu klímy.



Na tanieri

Spoznávaš jedlá na týchto tanieroch? Pokús sa nájsť medzi nimi rozdiely z pohľadu ich vplyvu na životné prostredie a zmenu klímy.



Zdroj: <https://www.mealujemto.sk/bryndzove-halusky/>

Zdroj: <https://www.zdravoafit.sk/>



Na tanieri

Čo podľa teba môže predstavovať táto mapa v súvislosti s potravinami?



Zdroj: B.s. Halpern (T. Hengl; D. Groll) / Wikimedia Commons

Pomôcky



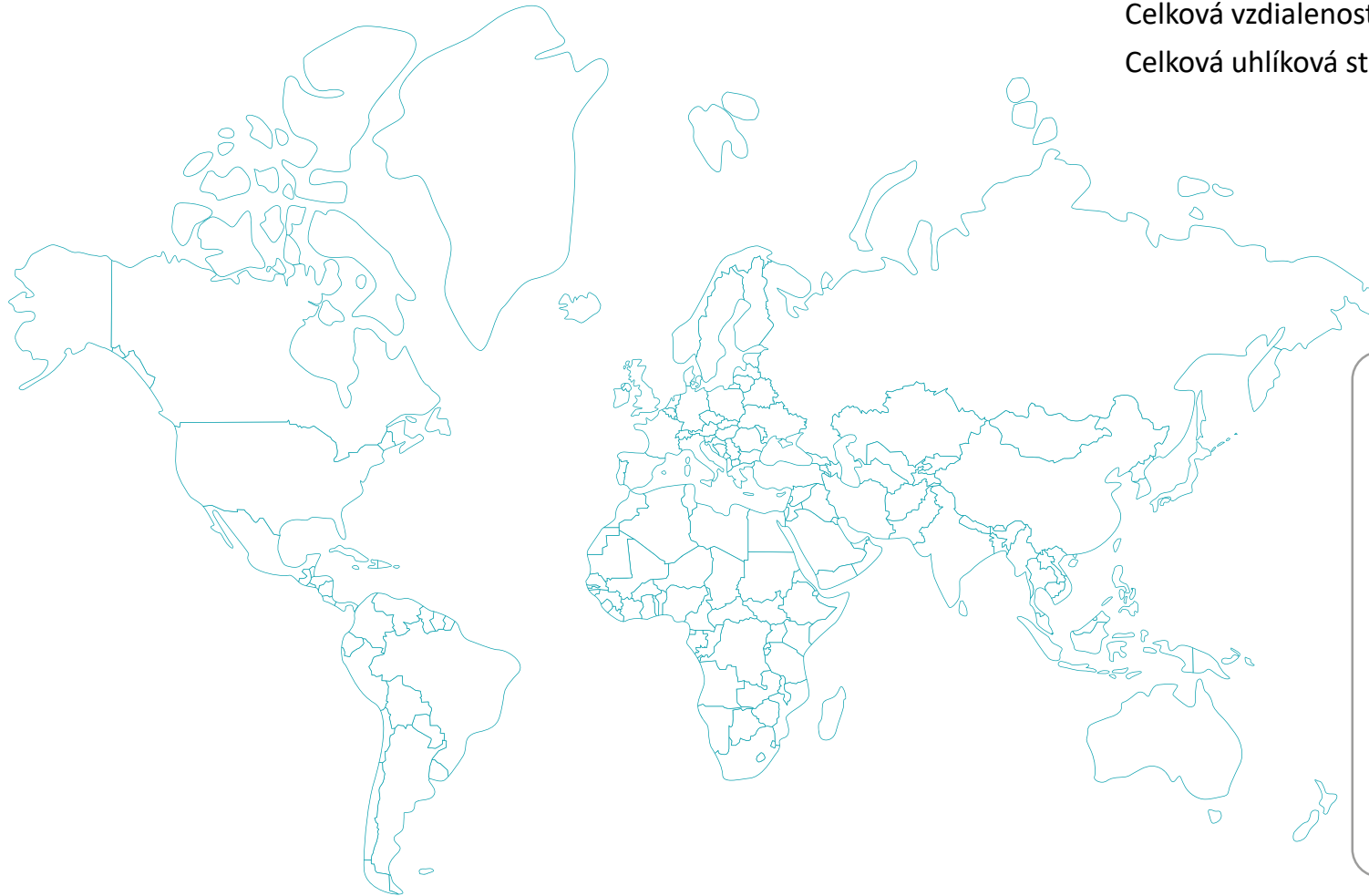
Potravinová míľa

Predstav si svoje obľúbené jedlo. Pouvažuj, z čoho je zložené a jeho základné ingrediencie zapíš do tabuľky. Krajinu pôvodu hľadaj na obale potravín, vyznač ju aj do slepej mapy pod tabuľkou. Vypočítať vzdialenosť, ktorú precestujú jednotlivé ingrediencie až k nám na Slovensko, ti pomôže **Google Maps** alebo stránka <https://foodmiles.com/>. Približnú uhlíkovú stopu jednotlivých ingrediencií si vypočítaš vynásobením kilometrov konštantnou jednotkou 130 g CO₂. Pre porovnanie si celkovú uhlíkovú stopu svojho jedla môžeš porovnať so stopou vybraných jedál na stránke [Eat Low Carbon](#). alebo [Food carbon footprint](#) z dielne BBC.

1. Ingrediencia	2. Krajina pôvodu	3. Počet kilometrov precestovaných na Slovensko	4. Uhlíková stopa (km x 130 g CO ₂)



Potravinová míľa



Názov jedla

Celková vzdialenosť v km

Celková uhlíková stopa:

Pouvažuj nad dôvodmi, prečo k nám na Slovensko mnohé potraviny cestujú?

Ktorá ingrediencia precestovala najviac km a ktorá najmenej?

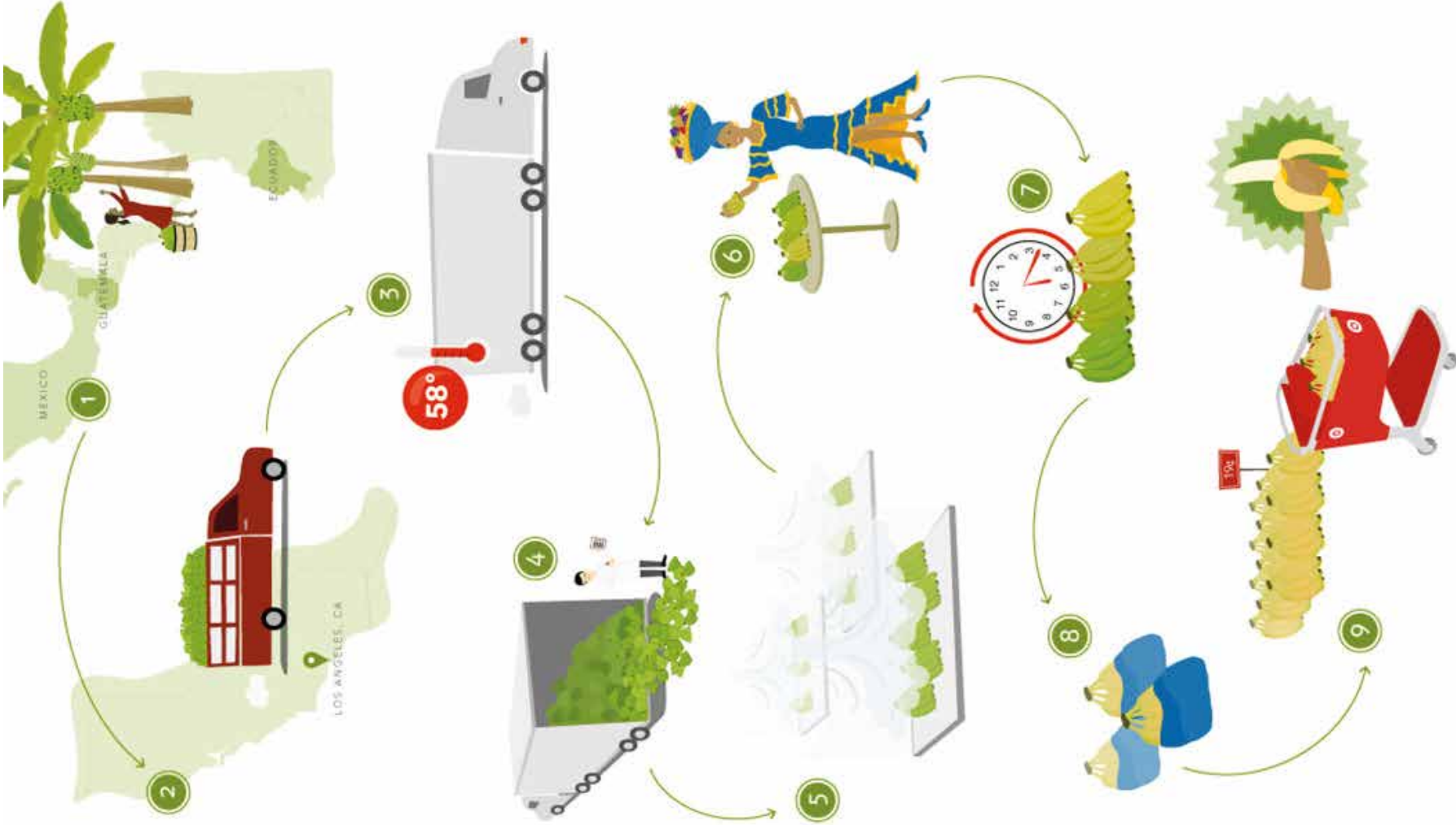
Vedeli by sme ich nahradiť aj lokálnymi surovinami? O koľko by sa potom znížili potravinové míle tvojho obľúbeného jedla?

Je doprava jediným zdrojom uhlíkovej stopy jedla?

Prečo má význam uprednostňovať domáce a lokálne produkty a potraviny?



Banán na ceste

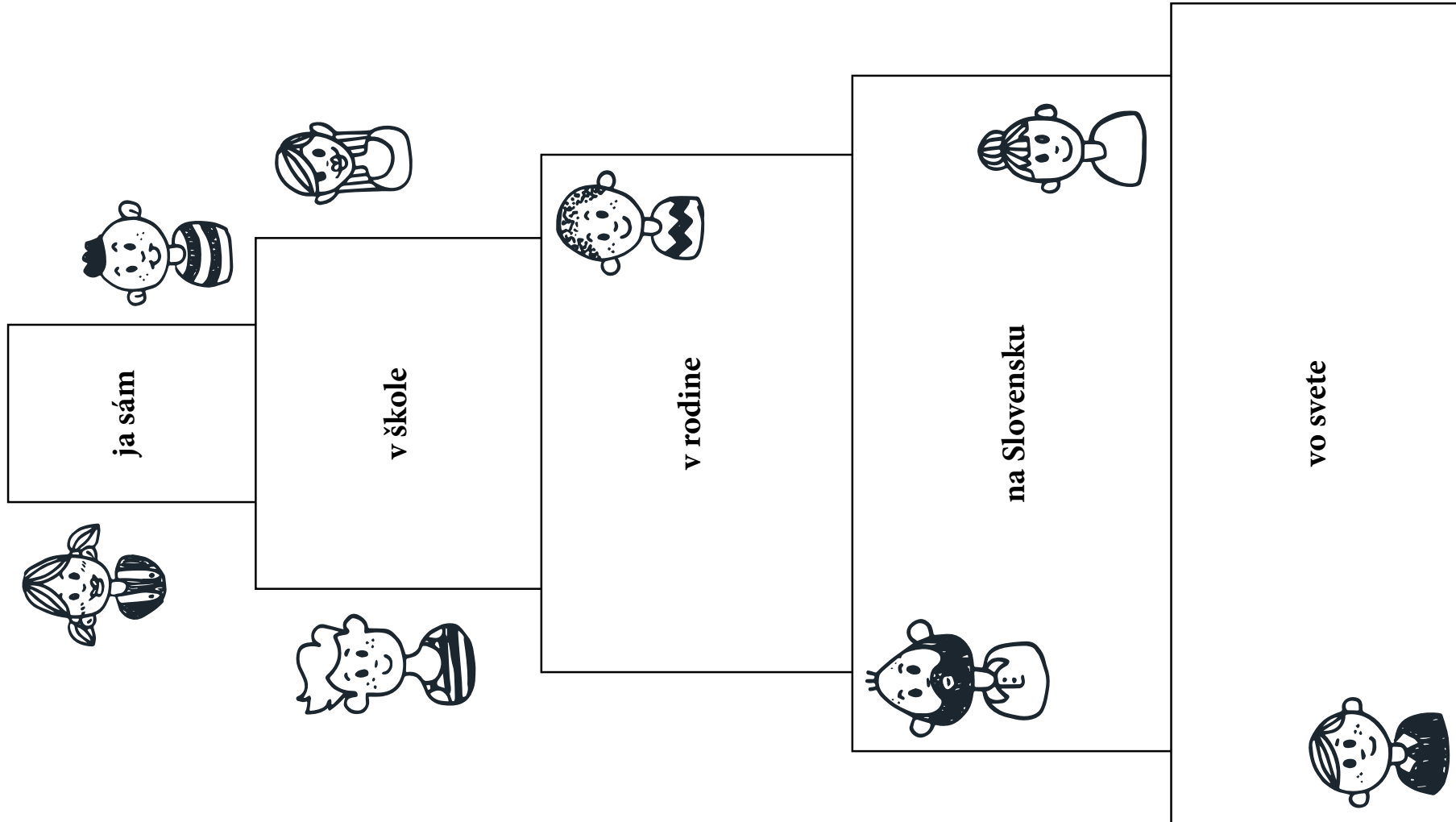


Zdroj: http://abullseyeview.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/abv_banana-journey.jpg



Hľadám cestu

Zamysli sa, čo môžeme na rôznych úrovniach urobiť preto, aby sme znížili vplyv jedla na zmenu klímy:



Menu pre zmenu



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Študentom pustite video [Uhlíková stopa jedla / Food Carbon Footprint](#) z dielne Free Food a zisťujte odpovede na tieto otázky: Dospelý človek za deň skonzumuje približne 1-1,5 kg jedla – odkiaľ všetko naše jedlo pochádza? Čo bolo použité na jeho výrobu a ako sa dostalo na pulty obchodov alebo na naše taniere? Čo sa deje s nedojedenými zvyškami alebo potravinami po záruke? Ako potravinový systém súvisí s tvorbou skleníkových plynov a klimatickou krízou?

Následne požiadajte študentov, aby preskúmali údaje na liste **Grafy o jedle** (v Pomôckach). K akým záverom prišli, aké informácie ich zaujali? Svoje zistenia a vedomosti si môžu preveriť v kvíze **Jedlo a zmena klímy**. Doplnkové informácie ku grafom a odpovede na kvízové otázky nájdete v liste **Vysvetlivky**.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Na začiatku si spoločne so študentami položte výskumnú otázku: „*Ktorý spôsob stravovania má najmenší vplyv na zmenu klímy?*“ a stanovte hypotézu. Triedu rozdeľte na tri skupiny: 1. vegán, 2. vegetarián, 3. všezravec. Úlohou každej skupiny bude zostaviť denné menu reprezentujúce daný spôsob stravovania a výpočet jeho uhlíkovej stopy pomocou [internetovej kalkulačky](#). Študenti môžu v skupine diskutovať výhody a nevýhody daného životného štýlu z rôznych hľadísk (zdravie, financie, zmena klímy) a sformulovať vlastné závery a stanoviská. Tému môžu spracovať ako projekt alebo esej.

Nakoniec nechajte skupiny odprezentovať svoj výskum a vedte vzájomnú konštruktívnu diskusiu. Potvrdila sa stanovená hypotéza? Aké sú vaše spoločné závery? Ktorý spôsob stravovania má najviac plusov? Potom študentom pomúťte hlavu ešte jedným typom stravníka. Ide o tzv. lokálzrúta. Čo si pod ním predstavujú a aký je jeho vplyv na zmenu klímy?



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

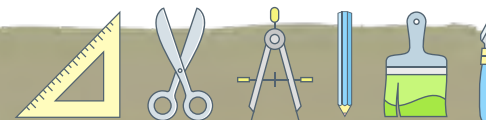
Vyzvite študentov, aby navrhli vlastné riešenia či záväzky na zníženie vplyvu stravovania na zmenu klímy a skúsili ich aplikovať do svojho jedálneho lístka (napr. *zaradenie dňa bez mäsa, dňa bez polotovarov, dňa lokálneho jedla, dňa bez palmového oleja, dňa sezónnosti, dňa varenia zo zvyškov*). Po stanovenom čase sa vráťte k tejto téme a rozprávajte sa: Ako sa vám darí plniť tento záväzok? S akými problémami ste sa stretli?

Spoločne navrhnete vlastný zelený stravovací kódex a „menu pre zmenu“ na jeden týždeň, s ohľadom na stanovené princípy. Inšpirujte sa [Desatorom pre zelenší jedálny lístok](#) od Free Food.

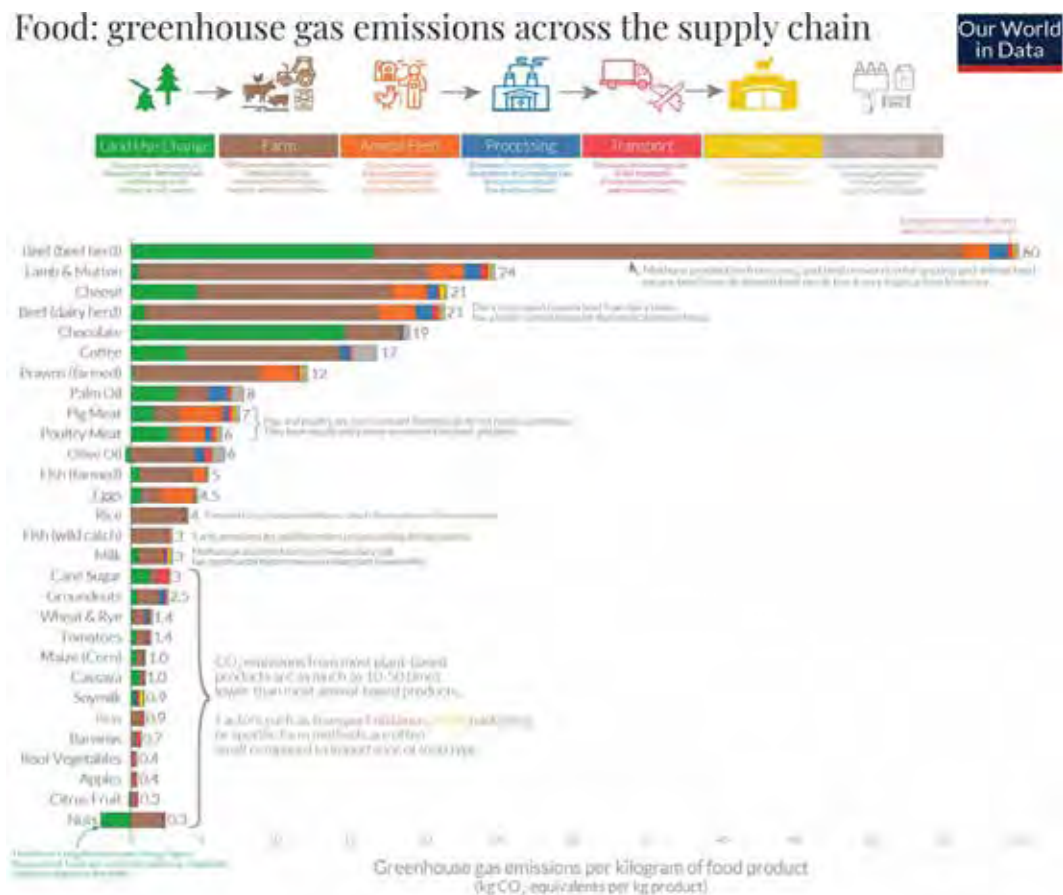
- CIELE:**
- Uvedomiť si faktory, ktoré ovplyvňujú uhlíkovú stopu jedla.
 - Byť schopný hľadať riešenia a zodpovedne pristupovať k stravovaniu.

Grafy o jedle

Pomôcky



Graf č. 1



Zdroj: Joseph Poore a Thomas Nemecek (2018).

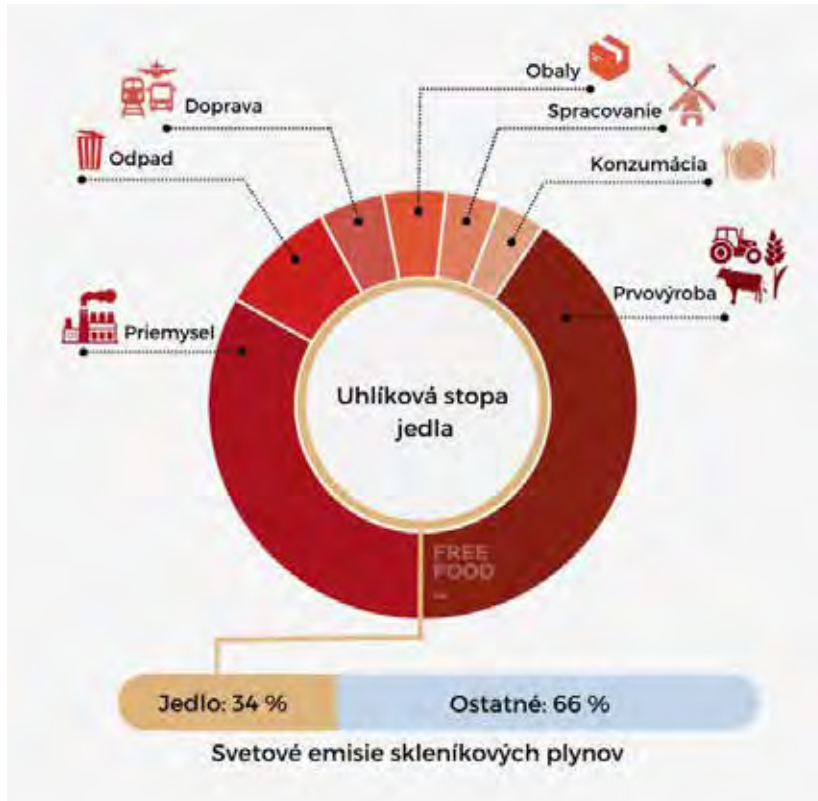
Graf č. 2



Zdroj: <https://free-food.sk/>

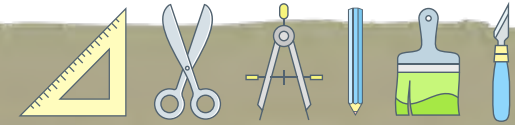
Grafy o jedle

Graf č. 3

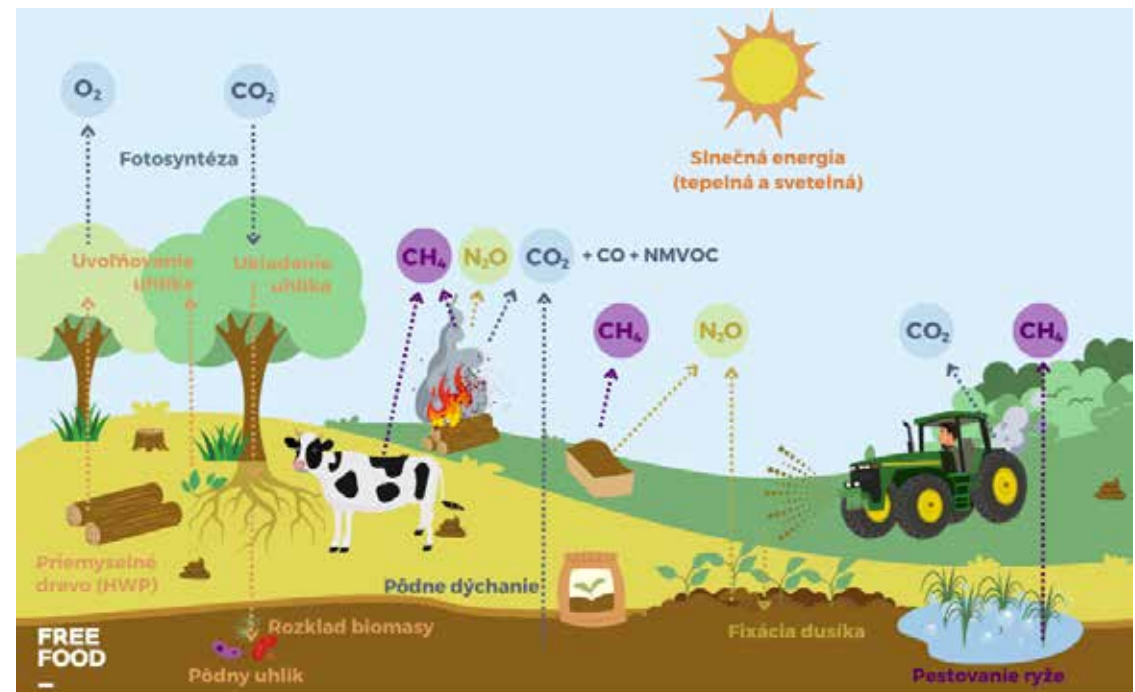


Zdroj: <https://free-food.sk/>

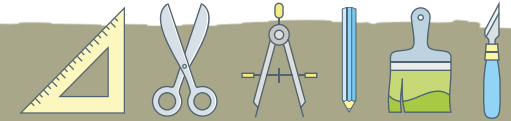
Pomôcky



Graf č. 4



Zdroj: <https://free-food.sk/>



Jedlo a zmena klímy

Vyskúšaj si svoje vedomosti v krátkom kvíze, prípadne si pomôž internetom:

1. Čo má podľa teba väčší vplyv na uhlíkovú stopu nášho jedálnička?

- a) to, čo jeme
- b) to, odkiaľ k nám jedlo prichádza

2. Obmedzenie mäsa môže predstavovať dôležitý krok pre zmenu klímy? Svoj názor zdôvodni.

pravda alebo lož

3. Môže mäso zo školskej jedálne súvisieť s ubúdaním dažďového pralesa? Svoj názor zdôvodni.

pravda alebo lož

4. Napiš tri rozdiely medzi konvenčným a ekologickým spôsobom chovu zvierat.

5. Čo znamenajú čísla 0, 1, 2, 3 na vajčičkách?

6. Aké tri skleníkové plyny poznáš?

7. Čo môže byť zdrojom metánu?

8. Ktoré tri potraviny majú najväčšiu uhlíkovú stopu?

9. V ktorej fáze dodávateľského reťazca sa najviac plytvá potravinami?

10. V ktorej etape dodávateľského reťazca sa tvorí väčšina emisií skleníkových plynov?

Vysvetlivky

Graf 1:

Výroba potravín zodpovedá za štvrtinu všetkých emisií skleníkových plynov, ktoré prispievajú ku zmene klímy. Každá potravina má však inú emisnú stopu. Graf zobrazuje emisie skleníkových plynov vyprodukovaných jedným kilogramom každého potravinového výrobku. Zahŕňa všetky emisie produkované na farme, v továrni, na cestách, v obchode a u vás doma.

Mäso, syry a vajcia majú najväčšiu uhlíkovú stopu. Výroba červeného mäsa (hovädzie, bravčové a jahňacie) a mliečnych výrobkov spolu tvoria takmer polovicu emisií skleníkových plynov spojených s výrobou, spracovaním, distribúciou a predajom potravín. Ovocie, zelenina, fazuľa a orechy majú oveľa nižšiu uhlíkovú stopu. Zníženie príjmu mäsitej stravy, má preto veľký vplyv na osobnú uhlíkovú stopu každého z nás.

Graf 2:

Potravinami sa plytvá v každej krajine, **naprieč celým dodávateľským reťazcom**, od počiatočnej poľnohospodárskej

produkcie až po konečnú spotrebu v domácnostiach. Na ilustrácii je v percentách znázornené, ako sa plytvá v Európe naprieč potravinovým reťazcom.

Graf 3:

Potravinový systém je najväčšou hybnou silou klimatickej krízy a zároveň je jej najväčšou obeťou.

Potravinový systém predstavuje **35 % všetkých skleníkových plynov** pochádzajúcich z ľudskej činnosti, pričom len samotné poľnohospodárstvo produkuje 24 – 30 % (čo je približne toľko, ako pri výrobe elektriny a tepla). Najväčším zdrojom skleníkových plynov je **deforestácia** alebo odlesňovanie, nasleduje prvovýroba, najmä živočišna, a následne tvorba potravinového odpadu.

Graf 4:

Dusík je hlavnou zložkou hnojív a spolu s fosforom a draslíkom patrí k základným prvkom potrebným pre výživu rastlín. Nesprávna aplikácia hnojív, resp. používanie umelých hnojív spôsobuje, že dusík sa dostatočne neviaže v pôde a uniká do

ovzdušia, kde po spojení s kyslíkom vytvára N₂O alebo oxid dusný, ktorý nazývame aj rajský plyn. Tento skleníkový plyn je takmer **300-násobne škodlivejší ako CO₂**.

Hovädzí hnoj či hnojovica ošpaných je tiež významným zdrojom metánu CH₄, ktorý je 28-krát účinnejší v zachytávaní tepla než CO₂ (v horizonte 10-tich rokov je to až 80-krát viac). CH₄ ako plyn dominuje **v procese hnitia**, najmä pri rozklade živej hmoty bez prístupu vzduchu. Tento proces nazývame anaeróbnou fermentáciou. Dochádza k nej aj pri pestovaní ryže, kedy sa na poliach zaplavených vodou čiastočne rozkladá živá hmota. Ide prakticky o rovnaký proces, ako pri kvasení kapusty. **Pestovanie ryže** je preto významným zdrojom metánu s rovnakou uhlíkovou stopou, akú má celková globálna spotreba domácností. U bylinožravcov rozlišujeme ďalší proces kvasenia, ktorý voláme enterická fermentácia. Tzv. enterický metán je jedným z vedľajších produktov tráviaceho procesu najmä u prežúvavcov (kravy, kozy, ovce) a z ich tela je vylučovaný najmä grganím.

Zdroje: Joseph Poore a Thomas Nemecek (2018); <https://free-food.sk/>

MÁJ

VYTVÁRAM OSTROVY ŽIVOTA



Vytváram ostrovy života

Treba vedieť

Biologická rozmanitosť – **biodiverzita** na Slovensku sa vzhľadom na pestrú škálu biotopov vyznačuje vysokým počtom druhov rastlín a živočíchov. Na našom území bolo doposiaľ popísaných viac ako 11 200 druhov rastlín a viac ako 28 800 druhov živočíchov (zdroj: Enviroportál). Napriek uvedeným číslam, čelíme faktu, že z mnohých druhov z roka na rok ubúda (lastovička domová, mak vlčí), mnohé sa úplne vytrácajú (nevädza poľná, korytnačka močiarna).

Veľký vplyv na biodiverzitu majú aj zmeny vo využívaní pôdy (napr. odlesňovanie, intenzívne poľnohospodárstvo, urbanizácia), ťažba prírodných zdrojov a surovín, znečistenie a invázne druhy. Viaceré, donedávna ešte bežné druhy, sa stávajú z hľadiska svojej existencie ohrozenými.

Úbytok biodiverzity sa úzko spája aj so zmenou klímy. Negatívne na ňu vplyva nárast priemernej teploty vzduchu, zvýšený počet letných dní (nad 25 °C), častejší výskyt vln horúčav, pokles relatívnej vlhkosti vzduchu, premenlivosť zrážkových úhrnov, výskyt privalových dažďov, extrémne poveternostné situácie, zvýšená prašnosť spôsobená suchom a pod. Spomenuté javy so sebou prinášajú rôzne negatívne dôsledky na biodiverzitu, ako sú: posun vegetačných pásiem a stupňov, zníženie odolnosti ekosystémov, poškodenie vegetácie vplyvom sucha, zmena životných podmienok rastlín a živočíchov, zmeny v raste a stavbe tela druhov, výskyt nových chorôb a škodcov, šírenie invázných a nepôvodných druhov, zmeny vo vzájomnej závislosti druhov (vzťahy predátor – korisť, rastlina – opeľovač, symbióza, izolácia, úbytok možnosti na migráciu, vyhynutie zraniteľných druhov a rozšírenie odolných druhov), zmeny v geografickom rozmiestnení druhov sa dotknú najzraniteľnejších a úzko špecializovaných druhov (endemitov a reliktov) a ďalšie.

Na prispôsobovanie sa dôsledkom zmeny klímy slúžia rôzne **adaptívne opatrenia**. Ich aplikovaním môžeme výrazne prispieť k podpore biodiverzity a zlepšeniu klimatických pomerov vo svojom blízkom okolí – v areáli školy, záhrade alebo obecnom parku.

Adaptívne opatrenia typovo rozdeľujeme na: a) **sivé** (stavebno-technického charakteru, ako je tienenie, aplikácia odrazových povrchov, priepustné povrchy), b) **zelené** (zvyšovanie podielu zelene, strešné záhrady, zelené fasády), c) **modré** (revitalizácia tokov a mokradí, vytváranie dažďových záhrad), d) **mäkké** (zmena správaní obyvateľov, systémy varovania, hospodárske stimuly). Zdroj: [Stratégia](#)

[adaptácie SR na zmenu klímy](#), MŽP, 2018.

Podľa prostredia, kde sú adaptačné opatrenia na zmenu klímy a podporu biodiverzity aplikované, ich môžeme rozlíšiť na opatrenia vhodné pre urbanizované alebo neurbanizované prostredie (Zdroj: [Katalóg vybraných adaptačno-mitigačných opatrení pre urbanizované územie](#)):

Každý z nás je dôležitý. Práve jednotlivec, realizáciou praktických

Urbanizované prostredie	Neurbanizované/vidiecke prostredie
výsadba solitérov a malých spoločenských stromov na verejných priestranstvách s lokálnym ochladzovacím účinkom	výsadba lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie
budovanie vnútroblokovéj zelene na zabezpečenie dobrej mikroklimy	budovanie mokradí, revitalizácia existujúcich mokradí a rašelinísk
budovanie dažďových záhrad	zachytávanie zrážkovej vody
umiestnenie malých hmyzích domčekov	budovanie hmyzích hotelov
zakladanie produkčných/komunitných mestských záhrad s napájadlami	založenie lúky alebo záhonu s lúčnymi kvetmi
budovanie vegetačných striech a zelených stien	umiestňovanie napájadiel pre vtáky a hmyz
využívanie priepustných povrchov	výsadba biokoridorov, vetrolamov a pod.
ponechanie nekosených divých kútov	starostlivosť o stromy v krajine

aktivít, dokáže podporiť miestnu biodiverzitu a ovplyvniť mikroklimu miesta, kde žije. K takýmto aktivitám patrí aj tvorba tzv. [ostrovov života](#) – prvkov na podporu biodiverzity (zakladanie lúk a lúčnych porastov, ponechanie „kúskov divočiny“, hmyzie hotely, búdky pre vtáky a netopiere, plechovkové a črepníkové hávedníky, napájadlá

pre vtáky a hmyz, úkryty pre živočíchov, suché múriky, krídlá) a tiež rôzne dobrovoľnícke aktivity (orezávanie, výsadba a ošetrovanie stromov, kosenie lúk, zakladanie biopásov v poľnohospodárskej krajine).

Ostrovy života je možné vytvárať aj z upcyklovaných materiálov, ktoré sú v domácnosti alebo vo dvore už nepotrebné. Živočíchov a rastlín sa za starostlivosť odvdáčia svojou prítomnosťou, spevom, vôňou či krásou. Ostrovy života je možné budovať a zakladať nielen v záhrade, ale aj na školskom pozemku, kde výborne poslúžia ako praktické výučbové plochy využiteľné nielen v prírodovedných predmetoch.

Hlbšie do témy

[Inšpirujme sa prírodou](#) – letáčik obsahujúci adaptačné stratégie, identifikáciu dôsledkov zmeny klímy na spoločenské a prírodné prostredie, typy adaptačných opatrení (sivé, zelené, modré, mäkké),

[Ministerstvo životného prostredia SR](#) – stránky s užitočnými odkazmi na tému biodiverzity v mestách a obciach,

[Národná stratégia ochrany biodiverzity na Slovensku](#) – dokument popisujúci stav biodiverzity na Slovensku, ciele a opatrenia na jej ochranu, vízia do roku 2050,

[Ostrovy života](#) – návody na vytvorenie rôznych prvkov na podporu biodiverzity,

[PlantNet – Identifikácia rastlín](#) – online aplikácia na rozpoznávanie rastlín,

[Poznávame hrou](#) – stručné informácie a vysvetlenie pojmu biodiverzita,

[Prírodná záhrada](#) – mapa prírodných záhrad na Slovensku,

[Štátna ochrana prírody SR](#) – informácie o Dohovore o biologickej diverzite,

[Vysaďme si spolu lúku](#) – návod na založenie biodiverzitetnej lúky,

[52 tipov na ochranu biodiverzity](#) – brožúrka o tom, čo môže urobiť každý z nás na ochranu biodiverzity

Ideme na to!

Cieľ 2030

Zastaviť stratu biodiverzity: do roku 2030 bude obnovených minimálne 15 % degradovaných ekosystémov na Slovensku, implementuje sa program obnovy mokradí, v spolupráci s vlastníkmi a užívateľmi sa skvalitní ochrana a obnova lesov, lúk a pasienkov, ktoré predstavujú ekosystémy s najvyššou mierou biodiverzity (Envirostratégia 2030).

V čom to viezne

My ľudia máme častokrát pocit, že globálne problémy nedokážeme sami vyriešiť, že je to len na pleciach vlád a mimovládnych organizácií. Strata biodiverzity je takýmto problémom, ale bezprostredne sa dotýka každého človeka. Jednoznačne preto treba zvyšovať informovanosť o tom, ako konkrétne biodiverzita súvisí s našimi životmi a ako prakticky vieme prispieť k jej ochrane – na svojich balkónoch, v záhradách, školách a pracoviskách, obciach a mestách.

VÝZVA

Kúpele pre vrabce

Potešte operených obyvateľov vašich záhrad a doprajte im osviežujúce kúpele. Zostrojením takéhoto ostrova života poskytnete vrabčiakom vo vašej záhrade napájadlo i bazén na kúpanie v jednom.

1. Zostrojte kúpeľ pre vrabce, ale aj iné vtáčiky. Inšpirujte sa návodom na [internet](#).
2. Kúpeľ umiestnite na záhrade, balkóne či pred domom na vyvýšenom mieste.
3. Nezabudnite pravidelne dopĺňať vodu a kontrolovať jej čistotu.
4. Napíšte krátku správu o kúpeli a jeho návštevníkoch na [ewobox](#).



Foto: Lilla Szabóová, Lúka v areáli SEV Dropie, 2021

Ekobádateľ



- CIELE:**
- Schopnosť priameho kontaktu s prírodným prostredím.
 - Citlivosť a rešpekt k prírode.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Pozrite si krátke video [Lúčne kvety maminask](#) :). Porozprávajte sa s deťmi o tom, ktoré kvietky sa v ňom objavili a ktoré poznajú. Ktoré z nich sú liečivé? Čo sa dá vyrobiť z púpavových kvetov? Urobte si ochutnávku medu od miestneho dodávateľa či včelára.

Zrealizujte si piknik v školskej záhrade. Spoznávajte kvitnúce rastlinky a bylinky, ktoré vám rastú pod nosom. Vyroberte si „voňavé kokteily“. Každé dieťa si do papierových pohárov nazbiera malé množstvo kvietkov a iných prírodnín (vlhká kôra, kúsky dreva, pôda, šišky, tráva, piesok), ktoré majú vôňu alebo nejaký pach. Deti potom so zatvorenými očami privoniavajú k jednotlivým pohárikom a hádajú zloženie kokteílou.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Naplánujte si výlet na lúku (do neďalekého parku alebo prírodnej záhrady). Pripravte si pozorovacie poháriky s lupou, materiál na vytýčenie pozorovanej plochy (drevené kolíky, špagát), atlasy rastlín a živočíchov, pomôcky na kreslenie.

Na vybranom mieste ohraničte priestor o rozmeroch 1 m x 1 m a zahrajte sa na bádateľov. Úlohou detí bude pozorovať život na tomto kúsku zeme z blízka a zrátať, koľko rastlín a živočíchov rovnakého druhu ho obýva. Na zaznamenanie môžete použiť pracovný list **Život na lúke** v Pomôckach. Pokúste sa šetrne odchytiť drobný hmyz do pripravených pohárikov a sledovať ho pomocou lupy. Deti môžu skúsiť spozorované rastliny a živočíchy vyhľadať v obrázkových atlasoch. Objavený mikrosvet a príbehy odohrávajúce sa v tráve môžu namaľovať na výkres.

Na bádateľov sa zahrajte aj v areáli škôlky. Zopakujte rovnaký postup – vytýčte pozorovaciu plochu, zistíte, koľko rôznych druhov rastlín a živočíchov na nej žije. Na zaznamenanie využite pracovný list **Život na školskom dvore**.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Porovnajte si výsledky svojho bádania. Na ktorom mieste rástlo viac druhov rastlín a žilo viac druhov živočíchov – na lúke alebo na školskom dvore? Prečo je to tak? (*Čím pestrejšie prostredie, tým pestrejší život v ňom.*)

Opýtajte sa detí, čo by navrhli, aby na vašom školskom dvore bolo viac „života“. Na začiatok si zasadte alebo vysejte kvety do črepníkov. Zrealizujte s deťmi, prípadne s ich rodičmi, spoločné sadenie. Každý môže doniesť jednu priesadu z vlastnej záhrady, prípadne semienka letničiek. Premyslite si, kam ich umiestnite – či potrebujú veľa slnka alebo naopak tieň. Dohodnite sa, ako sa o ne budete starať. Pozorujte, aké živočíchy pritiahli kvietky do vašej školskej záhrady.

Pokračujte vo zvyšovaní biodiverzity. Vyroberte si [kvetinové bomby](#), na jar založte biodiverzitu lúku, vysadte trvalkový záhon pre opelovače, bylinkovú špirálu, vytvorte nekosené pásy zelene.



Život na lúke

Nakresli, čo žije na lúke. Ku každému druhu si rob čiarky, koľkokrát si ho našiel na vyznačenej ploche.





Život na školskom dvore

Nakresli, čo žije vo vašej školskej záhrade. Ku každému druhu si rob čiarky, koľkokrát si ho našiel na vyznačenej ploche.



Cestovateľ v čase



- CIELE:**
- Znalosť miestnej krajiny a jej jedinečností.
 - Rešpekt k rozmanitosti a rôznorodosti prírody.

ZŠ 1. stupeň



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Pripravte pre žiakov pracovný list **Lúčne rastliny a liečivé byliny** v Pomôckach a tiež obrázkové kľúče či atlasy na ich určovanie. Úlohou žiakov bude jednotlivé druhy vyhľadať a nakresliť k nim obrázok, prípadne rastlinku popísať. Zároveň majú zakrúžkovať symbol zeleného pluska – ak má liečivé účinky, alebo včielky – ak láka rôzne opeľovače (včely, pestrice, čmele, motýle, chrobáčky).

Potom žiakom vytlačte alebo na interaktívnej tabuli vysvieťte obrázky z listu **Opeľovače**. Pokúste sa spoločne priradiť druhy hmyzu k rastlinkám z predošlej úlohy, ktoré opeľujú. **Nápovede** k obom pracovným listom nájdete v Pomôckach.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Zistite, ktoré z týchto rastlín a ich opeľovačov už žiaci videli naživo v ich prirodzenom prostredí a zapíšte si ich počet. Potom požiadajte žiakov, aby rovnakú otázku položili svojim rodičom a starým rodičom. Porovnajme medzigeneračné skóre a rozmyšľajte nad otázkou: Prečo dnes v prírode pozorujeme menej rastlín a živočíchov ako v časoch starých mám a otcov?

Zistite, ktoré drobné živočíchy žijú na vašom školskom dvore. Pre humánny odchyt si vytvorte pasce zo zaváraninových pohárov podľa návodu a ilustračného obrázka **Odchyt do pohára** v Pomôckach. Na školskom dvore rozmiestnime aspoň tri pasce na troch rôznych miestach – napr. nekosená plocha, záhon okrasných kvetov, kosený trávnik. Do pohárov môžete umiestniť aj návnadu (kúsok jablka, suchý chlieb).

Odchyt a samotné pozorovanie realizujte po dobu dvoch dní. Sledujte, koľko druhov živočíchov sa chytilo do pasce na rôznych stanovištiach v priebehu dňa. Na začiatku si môžete stanoviť bádateľskú otázku a hypotézu, na konci zistite, či sa vaše predpoklady naplnili. Potvrdili sa vaše očakávania? V ktorých častiach školského dvora ste odchytili najviac živočíchov? Čo to znamená? Čo vplýva na biodiverzitu a ako ju môžete podporiť?



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Overte si doposiaľ získané vedomosti formou hry Hádaj, na čo myslím?. Jeden žiak myslí na niektorú z preberaných rastliniek. Druhý sa snaží uhádnuť jej názov kladením otázok, na ktoré sa odpovedá buď **ÁNO** alebo **NIE** (napr. Je táto rastlina vysoká? Má červenú farbu?)



























Zrealizujte návštevu prírodnej záhrady vo vašom blízkom okolí. Ich prehľad, adresu a kontaktné údaje nájdete na [online mape](http://www.prirodnazahrada.eu/zahrady-mapa) - www.prirodnazahrada.eu/zahrady-mapa. Počas prechádzky sa zamerajte na rozmanitosť druhov rastlín a živočíchov v záhrade a porovnajte ich s biodiverzitou na vašom školskom dvore.

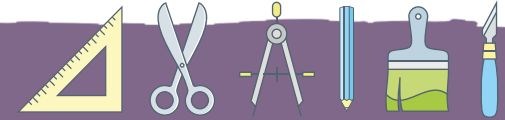
Ak je to možné, spočítajte všetky druhy. Spravte si anketu o najkrajšiu, najvoňavejšiu či najužitočnejšiu rastlinu.



Lúčne rastliny a liečivé byliny

Vyhľadaj tieto rastlinky v atlase, zakresli si obrázok alebo napíš poznámky. Ktoré z týchto rastlín sú liečivé a ktoré lákajú opeľovače? Zakrúžkuj správny symbol.

Názov rastliny	Výzor (kresba alebo opis)	Názov rastliny	Výzor (kresba alebo opis)	Názov rastliny	Výzor (kresba alebo opis)
mak vlčí  		zvonček repkový  		nechtík lekársky  	
nevädza lúčna  		kúkoľ poľný  		sedmokráska obyčajná  	
skorocel kopijovitý  		ďatelina lúčna  		nezábudka lesná  	
rumanček kamilkový (harmanček)  		šalvia lúčna  		púpava obyčajná  	
		rebríček obyčajný (myší chvost)  			



Opeľovače



babôčka prhlavová



čmeliak obyčajný



lienka sedembodková



ucholak obyčajný



včela medonosná

Zdroje: <https://www.veselodoma.sk/babocka-prhlavova-otuzilec/>
<https://www.ephoto.sk/fotogaleria/fotografie/217316/cmeliak/?s=critics>
<https://laboratorium.com/sk/lienka-sedembodkova/>
<https://www.zahrada.sk/magazine/ucholaky-skodce-ci-pomocnici>
https://www.nahuby.sk/obrazok_detail.php?obrazok_id=128348



Nápovede

Ktoré rastliny sú vhodné pre opeľovače.

vľčí mak – má upokojujúce účinky pri kašli, býva súčasťou bylenných zmesí;

nevädza lúčna – okrasná aj liečivá rastlina, podporuje imunitný systém, urýchľuje hojenie očných zápalov, podporuje trávenie, zmiernuje kožné problémy;

skorocel kopijovitý – tlmí dráždenie na kašeľ, zastavuje krvácanie a pomáha pri hojení rán, má detoxikačné účinky;

rumanček kamilkový (harmanček) – má protizápalové, dezinfekčné a upokojujúce účinky;

zvonček repkový – má protizápalové a analgetické účinky;

ďatelina lúčna – má protikrčové a močopudné účinky, podporuje trávenie;

šalvia lúčna – účinná na zapálené hrdlo a angínu, znižuje potenie, pôsobí dezinfekčne;

kúkoľ poľný – okrasná rastlina, má jedovaté účinky;

rebríček obyčajný – má protizápalový a hojivý účinok;

nechtík lekársky – má protizápalové a antibiotické účinky;

sedmokráska obyčajná – používa sa na ošetrovanie rán, odrenín, modrín, popálenín, ekzémov, pri reumatizme, bolestiach svalov;

nezábudka lesná – v minulosti sa používala na liečenie kožných problémov, dnes sa používa na zastavenie krvácania, pri liečbe psoriázy, podporuje činnosť srdca;

púpava obyčajná – používa sa pri zápaloch močových ciest, pozitívne účinky na tráviacu sústavu.



Foto: Lilla Szabóová, SEV Dropie

OPEĽOVAČE

babôčka prhlavová – obľubuje žihľavu, astry, flox, budleju, levanduľu, rozchodník, centrant, pamajorán, chrastavec, železník, echinaceu, z vyššie uvedených rastlín skoro všetky, ktoré majú peľ a nektár (okrem kúkoľa),

čmeliak obyčajný – obľubuje trvalky, napr. echinaceu a levanduľu, ďalej ďatelinu, jablone, hrušky, pichliače,

lienka sedembodková – obľubuje trávy a rastliny, resp. ovocné stromy a kry, ktoré sú napadnuté voškami (jedna lienka denne zje až 150 vošiek),

ucholak obyčajný – obľubuje ovocné stromy napadnuté voškami (živí sa nielen voškami, ale aj samotným ovocím), ukrýva sa a prežíva na suchých miestach, v rôznych škárach, dierach, pod naukladaným

drevom alebo na slnkom vyhrievaných parapetoch,

včela medonosná – obľubuje astry, georgíny (dálie), echinaceu, mliečnik, čemicu, modricu, cheirant, tavalín, zemolez, levanduľu, z vyššie uvedených rastlín skoro všetky, ktoré majú peľ a nektár



Odchyt do pohára

Na sledovanie biodiverzity v rôznych prostrediach si môžeš zostrojiť pasce na odchyt živočíchov pomocou zaváraninových pohárov podľa tohto postupu:

1. Pohár zakop do zeme tak, aby bol jeho okraj zarovno s okolitým terénom.
2. Na pohár polož dva - tri konáriky, ktoré zabránia tomu, aby sa vrchnák pohára úplne priklopil.
3. Vrchnák polož navrch a zamaskuj ho vrstvou vetvičiek, listov, machu či trávy.



Foto: Lilla Szabóová, Lúka v areáli SEV Dropie



- CIELE:**
- Vysvetliť pojem biodiverzita a jej rozdiely v meste a na vidieku.
 - Aplikovať vybrané opatrenia na zvýšenie biodiverzity vo svojom okolí.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Povedzte žiakom, aby sa na chvíľu zamysleli a na kúsok papiera napísali o sebe aspoň dve charakteristiky, ktorými sa odlišujú od ostatných a sú tým výnimoční. Zobierajte papiere a postupne ich po jednom čítajte. Úlohou žiakov bude uhádnuť o koho ide.

Rozprávajte sa spolu o tom, v čom sme ako ľudia odlišní a čo máme spoločné. Čo máme spoločné s ostatnými druhmi obývajúcimi planétu? Vedia koľko druhov rastlín a živočíchov žije na Slovensku či na celom svete? (*Slovensko – 11 000/28 000, svet – 8,7 miliónov rastlín a živočíchov*)

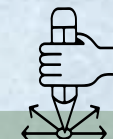


POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Rozdeľte žiakov do štyroch skupín a nechajte ich vyplniť tajničku **Jedinečnosť rastlín** v Pomôckach (*riešenie: rebríček, klinček, zvonček, nevädza, šalvia, púpava, skorocel, harmanček, nezábudka, iskerník, nechtík, pamajorán, slovo: biodiverzita*). Dokážu žiaci určiť, čo slovo z tajničky znamená a aké je jeho slovenské pomenovanie? Rozprávajte sa o dôležitosti biodiverzity a o tom, čo ju v súčasnosti najviac ohrozuje. Hľadajte súvislosti so zmenou klímy. Vysvetlite, čo sú adaptačné opatrenia a ktoré z nich podporujú biodiverzitu.

Zahrajte sa aktivitu Štyri rohy. Žiakov opäť rozdeľte do štyroch skupín. Do každého rohu triedy umiestnite veľký papier a fixky. Úlohou skupín bude brainstorming v každom rohu na inú tému: 1. podpora biodiverzity v areáli školy, 2. podpora biodiverzity na balkóne/terase, 3. podpora biodiverzity v záhrade a 4. podpora biodiverzity v meste/obci. Po spísaní návrhov v stanovenom čase sa posunú do ďalšieho rohu. Preštudujú si, čo je už na danú tému zapísané a doplnia ďalšie svoje nápady. Skupiny rotujú, až kým neskončia pri svojom pôvodnom rohu, a odprezentujú všetky nápady spolužiakom.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

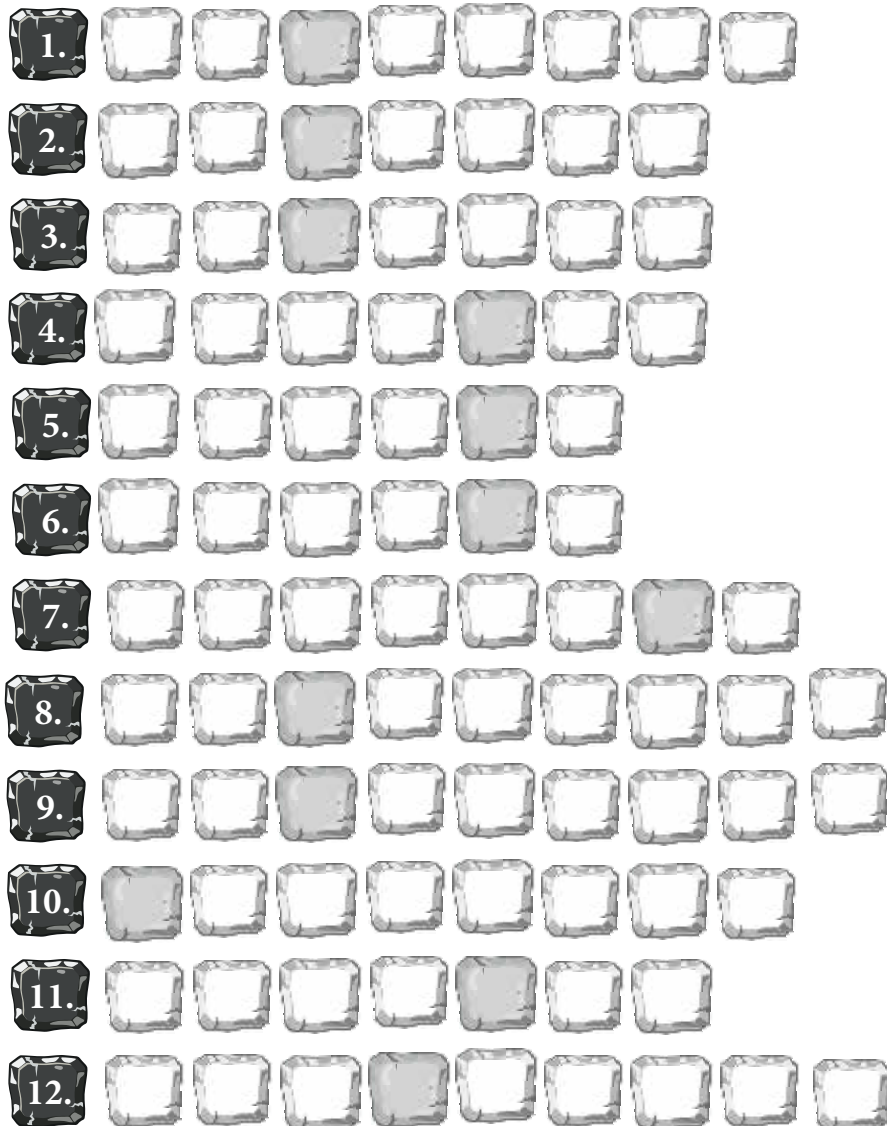
Dajte žiakom vypracovať pracovný list **V meste a na vidieku** a spoločne identifikujte rozdiely v biodiverzite na príklade konkrétnych lokalít. Potom diskutujte o možnostiach zvýšenia biodiverzity aj na školskom dvore. Úlohou žiakov bude inšpirovať sa [ostrovmi života](#) a navrhnúť vhodné adaptačné opatrenia pre váš areál. Vybrané „ostrovy“ môžu skonštruovať na hodinách technickej výchovy, rozmiestniť ich a starať sa o ne.

Zorganizujte v škole kvetinový swap. Presadte premnožené rastliny a kvety zo svojich vlastných záhrad do kelímok a vymieňajte ich za druhy, ktoré ešte nemáte. Žiaci môžu ku každej rastlinke vyrobiť cestovný pas obsahujúci základné informácie (napr. názov, doba kvitnutia, doba strihania, nároky na vodu, slnko a živiny). Na akciu si prizvite odborníka, ktorý vám poskytne zaujímavosti z rastlinnej ríše a pomôže so starostlivosťou o konkrétne druhy.

Viete o tom, že kupované rastliny skutočne musia mať svoj pas? Nechajte žiakov vypátrať informácie na internete a zistíte viac.



Jedinečnosť rastlín



Do jednotlivých riadkov tajničky doplň správne názvy rastlín. Dozvieš sa, aké vlastnosti majú rastliny a prečo sú výnimočné. Pomôckou k určeniu druhov môžu byť ich latinské názvy:

Achillea millefolium, Dianthus carthusianorum, Campanula trachelium, Centaurea cyanus, Salvia officinalis, Taraxacum officinale, Plantago lanceolata, Matricaria chamomilla, Myosotis sylvatica, Ranunculus acris, Calendula officinalis, Origanum vulgare

1. Kvety tejto byliny sú biele, vnáť je charakteristicky voňavá a horká. Používa sa na zlepšenie chuti do jedla, má protizápalové účinky, zvyšuje zrážanie krvi a pôsobí na zastavenie krvácania, odstraňuje migrénu, dodáva energiu a zlepšuje koncentráciu.

2. Trvalka, ktorej kvety príjemne voňajú, priťahuje motýle a včely, hodí sa do kytic lúčnych kvetov a pestuje sa na okrajoch záhonov, v skalke alebo suchých múrikoch. Je vhodnou trvalkou na zakladanie kvetinových lúč.

3. Táto rastlinka taktiež vábi včely a motýle, pestuje sa v záhonoch ako okrasná rastlina, častokrát ju s obľubou vyhľadávajú slimáky kvôli jej sviežim listom. V prírode rastie na lúčkach a v lesoch, občasne hýri ružovými a fialovými farbami.

4. Rastie hlavne na okrajoch obilných polí a na suchých, kamenitých miestach, má modré až modrofialové sfarbenie. Používa sa proti nádche a prechladnutiu, upokojuje podráždenú pokožku, pôsobí proti infekciám, čistí pečeň a detoxikuje organizmus, urýchľuje hojenie očných zápalov, prospieva vlasom.

5. Zabezpečuje dobré fungovanie pečene, má protizápalové účinky, odstraňuje plynatosť, má antibiotický a antiseptický účinok, pomáha pri vykašliavaní, je dobrou prevenciou pred mozgovou porážkou.

6. Táto rastlina má žlté kvety, obsahuje veľa vitamínov a minerálnych látok. Pomáha pri prečistení čriev, má močopudné účinky, čím napomáha odstraňovať škodlivé látky z tela. Znižuje hladinu krvného cukru, napomáha pri reume a detoxikácii organizmu.

7. Túto rastlinu nájdete na lúčkach, na okrajoch ciest, v parkoch alebo v záhradách ako burinu. Má výbornú schopnosť zastavovať krvácanie, navyše ranu dezinfikuje a podporuje jej hojenie. Má antibakteriálne a protizápalové

účinky, pomáha pri ekzémoch, popáleninách, štipancoch, problémoch s trávením, ale najmä sa využíva pri chorobách dýchacích ciest. Používa sa tiež pri výrobe kozmetiky.

8. Má mierne horkú chuť, kvety s výraznou bylinkovou vôňou sa používajú na čaj, k príprave kúpeľov, obkladov, pri kloktaní alebo v masťach. Táto liečivá bylina hojí, regeneruje, dezinfikuje a uvoľňuje kŕče.

9. Kvety majú prirodzenú svetlomodrú farbu, zaujímavosťou je, že celý rod obsahuje približne 100 druhov. Prirodzene rastie v lesoch a na skalnatých plochách. Zhluky kvetov krásne zdobia aj záhrady, majú však tendenciu veľmi rýchlo sa rozširovať a vytláčať zo záhrady iné rastliny. Preto si záhrada vyžaduje neustálu starostlivosť a úpravu.

10. Patrí k trvalým bylinám a je na Slovensku typickou lúčnou rastlinou. Celá rastlina je jedovatá, po vstrebaní pôsobí tlmivo a vyvoláva zástavu dychu. Napriek jej bohatým žltým kvetom, ktoré priťahujú zrak, si musíme dávať pozor, pretože je jedovatá aj pre človeka.

11. Je to lúčna rastlina, ktorá má oranžové alebo tmavožlté kvety, ale čoraz viac sa pestuje aj doma, používa sa v kozmetickom priemysle a taktiež v podomácky pripravovaných hojivých masťkách. Obsahuje veľa vitamínov, antioxidantov, éterických olejov, flavonoidov a mnoho iných substancií, vďaka ktorým zbavuje telo škodlivých látok. Má antistresové a ochranné účinky.

12. Ľudovo sa táto rastlinka nazýva aj oregano. Občasne rastie na slnečných lúčkach alebo v svetlých lesoch a má charakteristickú vôňu. Je to medonosná rastlina, prirodzene rastúca vo voľnej prírode, ale kvôli využitiu v gastronómii sa pestuje aj v črepníkoch. Tlmí bolesť hlavy, mierni suchý silný kašeľ, uvoľňuje kŕče, pomáha pri žalúdočných a črevných problémoch, účinkuje proti prechladnutiu a pri zápaloch dýchacích ciest a prínosových dutín.

Pomôcky



V meste a na vidieku

Porovnaj stav biodiverzity v tvojom okolí. Vyber si konkrétne lokality a navrhni vhodné adaptačné opatrenia na zmenu klímy a súčasne aj na zvýšenie biodiverzity.

Lokalita	Aktuálny stav	Návrh opatrení
v meste:		
na vidieku:		



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Predostrite študentom situáciu: Čo by sa stalo, keby zrazu na celom svete vyhynuli včely? Nechajte ich rozvíjať túto myšlienku a diskutujte o tom. Potom ich rozdeľte do skupín a rozdajte im pracovný list **Život bez...** Ich úlohou bude zostaviť poradie dôležitosti rôznych zložiek životného prostredia, ktoré častokrát považujeme za každodennú samozrejmosť.

Každá skupina predstaví svoje poradie a zdôvodní ho ostatným. Ktoré veci sú tie najdôležitejšie? Ktoré sú vyčerpatelne, ktoré nenahraditeľné, a prečo? Spoločne polemizujte o tom, čo by sa stalo, keby z našich životov niektoré úplne vymizli. Ale aj o tom, keby zrazu zmizol človek. Odporučte im knihu [Svet bez nás](#) od Alana Weismana.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Zadajte študentom vypracovanie pojmovej mapy na tému zmena klímy a biodiverzita. Môžu pracovať v skupinách a zaoberať sa konkrétnym vplyvom zmeny klímy na: 1. koralové útesy, 2. dažďové pralesy, 3. severské ihličnaté lesy (tajga) a 4. biodiverzitu na Slovensku. Na spracovanie máp môžu použiť rôzne informačné zdroje a zapracovať do nich aj konkrétne príklady rastlinných a živočíšnych druhov ovplyvnených zmenou klímy v danej oblasti či ekosystéme.

Svoje mapy potom odprezentujú spolužiakom. Pre zhrnutie poznatkov si prečítajte infografiku [Body zlomu – ekosystémy](https://faktyoklime.sk/infografiky/body-zlomu-1) (https://faktyoklime.sk/infografiky/body-zlomu-1) alebo si pozrite krátky film [Zmena klímy – lesy - Feedback Loops: Climate Change - Part 2: Forests](#) Od Climate Emergency: Feedback Loops



KONAJ A MEŇ

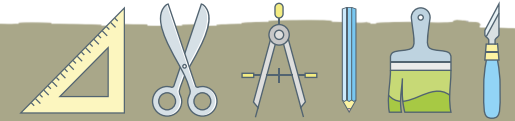
(reflexia)

Prejdite sa so študentami po školskom areáli. Zadajte im spracovanie SWOT analýzy – silných a slabých stránok areálu v kontexte biodiverzity. Identifikujte tiež príležitosti (nápady na podporu biodiverzity), ale aj potenciálne hrozby. Dohodnite sa, ktoré prvky alebo opatrenia zrealizujete. Motivujte študentov k vypracovaniu projektového zámeru a napomáhajte im pri jeho realizácii.

Inšpiratívne dobrovoľnícke aktivity na podporu biodiverzity vám ponúkne publikácia [Príbehy z krajiny Lúk](#). Mentoring pri tvorbe komunitných projektov poskytuje pre stredné školy program [Roots & Shoots](#). Finančnú podporu na realizáciu získate napríklad prostredníctvom [Zeleného vzdelávacieho fondu](#), dotácie [Enviroprojekt](#) alebo crowdfundingových portálov ako je [StartLab](#).

Niekedy však netreba veľký rozpočet a veľkú projektovú administratívu. Niekedy stačí hŕstka študentov a dobrovoľníkov, ktorí uplatnia svoje technické, umelecké, organizačné či komunikačné schopnosti pre správnu vec.

- CIELE:**
- Opísať vplyvy zmeny klímy na život človeka a na rôzne ekosystémy.
 - Spolupracovať na školských a komunitných projektoch, zameraných na adaptáciu na zmenu klímy.



Život bez...

Zorad' jednotlivé zložky alebo komponenty životného prostredia podľa toho, ako ovplyvňujú tvoj každodenný život (stupeň 1 – najmenej dôležité, 10 – najviac dôležité). Zamysli sa nad tým, čo by sa stalo, keby zrazu táto bežná súčasť našich životov zmizla (vyhynula alebo sa vyčerpala). Aké by to prinieslo následky?

Zložky	Stupeň dôležitosti	Následky zmiznutia
baktérie a vírusy		
pôdne mikroorganizmy (dekompozítory, mykorhízne huby)		
ryby		
včely		
chlorofyl		
rastliny		
predátory		
kolobeh vody		
Golfský prúd		
ropa		
vzácne kovy		
soľ		

JÚN

DNES SI TO UŽIJEM



Dnes si to užijem

Treba vedieť

Žijeme v rýchlom a konzumnom svete, ktorý je charakteristický **nadmernou spotrebou** takmer vo všetkom. Vráťme sa na chvíľu len o pár rokov späť – spomeňme si na koronakrízu a život počas nej. Korona nás spomalila a ukázala nám, že k životu potrebujeme oveľa menej, ako sme si dovtedy mysleli (zdravie, rodinu, základné suroviny na prežitie v izolácii). Priniesla nádej, že svet už nebude ako pred tým. Želanie, že si ako ľudstvo uvedomíme pravú podstatu bytia a znížime konzumné tlaky na prírodné zdroje a ekosystémy. Krátko po korone však môžeme povedať, že opak je pravdou. Kolotoč sa rozkrútil ešte rýchlejšie, akoby chcel dobehnúť, čo zameškal.

Zmena klímy je dnes tak často skloňovaným slovným spojením, že sa nad ním už hlbšie nezamýšľame. A možno práve preto nám unikajú dôležité súvislosti. **Jeden Slováč vyprodukuje ročne emisie v objeme cca 6,5 t CO₂** (Zdroj: [článok](#)). O tom, čo tvorí uhlíkovú stopu každého z nás, sme hovorili v predchádzajúcich témach a minulých mesiacoch. Vieme, že na každom našom rozhodnutí počas dňa záleží na tom, ako svietime, kúrime, jeme, prepravujeme sa, či nakupujeme. Teraz prišla na rad zábava.

Viete, že aj tým ako trávime svoj voľný čas, môžeme prispieť k zmierneniu zmeny klímy? Viete, že minúta telefonovania vytvorí približne 57-gramovú uhlíkovú stopu (Zdroj: [článok](#))? Viete, že na veľkosť uhlíkovej stopy pri nakupovaní online kartou vplyva výška platby a typ obchodníka (Zdroj: www.premodruplanetu.sk)? Viete, že jeden nákup s oblečením v hodnote 50 eur má aj uhlíkovú hodnotu v podobe 57 kg CO₂ (čo sa rovná 229 km jazdy benzínovým autom)? Viete, že uhlíková stopa jednej tlačenej knihy je v priemere 7,5 kg CO₂? Viete, čo môže

znižovať uhlíkovú stopu vášho čítania kníh (Zdroj: [Knihy alebo e-knihy](#))? Tak ako pri čítaní, tak aj v ďalších voľnočasových aktivitách a v našom spotrebiteľskom správaní je dôležitá miera. Nezabúdajme, že je nás už 8 miliárd, ktoré si chcú užít život na tejto Zemi.

K lepšej predstave našej uhlíkovej stopy, ktorú si tvoríme v priebehu dňa, nám môžu poslúžiť rôzne aplikácie a [kalkulačky](#). Vedia odhadnúť, akú stopu zanechal náš nákup v potravinách, v reštaurácii či na čerpacej stanici. **Poznať váhu svojich každodenných spotrebiteľských rozhodnutí je dôležité.** Rozoznávame rôzne značky a hodnoty, napríklad na obaloch potravín (výživové hodnoty, Nutri-Score – semafor pre zdravšie potraviny), ktoré nám pomáhajú sa správne rozhodnúť. Nastavenie podobného systému na označovanie uhlíkovej stopy produktov a služieb má v kontexte klimatickej krízy o to zásadnejší význam. Zákazníkovi by umožnil robiť správne voľby pri nakupovaní nielen pre svoje živobytie, ale aj pre svoju zábavu a voľný čas.

[Parížska dohoda](#), ku ktorej sa prihlásilo už 195 krajín sveta, zaväzuje každú krajinu vrátane Slovenska k znižovaniu emisií skleníkových plynov. V druhej polovici storočia by sme mali dosiahnuť tzv. **uhlíkovú neutralitu**, teda stav, kedy vypustíme len toľko emisií, koľko budú prírodné systémy schopné pohltiť. Táto premena našej ekonomiky a spoločnosti sa už deje, ale stále veľmi pomalým tempom. Ak sa však ako ľudstvo zmobilizujeme a každý prispeje svojou troškou, máme šancu na budúcnosť. Budúcnosť, v ktorej budeme poznať štyri ročné obdobia. **V zime sa budeme guľovať a v lete si užívať pobyt na slnku.**

Hlbšie do témy:

[Čierna labuť](#) – internetový časopis OZ Živica, obsahuje nové pohľady, témy, názory o ekológii a ochrane životného prostredia

[Ecohero](#) – projekt zameraný na osvetu, informácie, návrhy a nástroje, ktorými môžeme prispieť k udržateľnej budúcnosti

[EkoReštart](#) – praktické príklady ako znížiť svoju uhlíkovú stopu

[Greenpeace Česká republika](#) - informačné video o zmene klímy

[Inštitút environmentálnej politiky](#) – kalkulačka uhlíkovej stopy

[25 trikov](#) – článok na forbes.sk zameraný na na zmenšenie uhlíkovej stopy na každý deň a pre každého z nás



Ideme na to!

Cieľ 2030

Zvýšiť podporu obehového hospodárstva prostredníctvom ekodizajnu či predchádzania vzniku odpadu (Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050). Zvýšiť využívanie výstavných a múzejných priestorov, skanzenov, objektov kultúrneho a prírodného dedičstva (Envirostratégia 2030).

V čom to viazne

Žijeme v dobe neobmedzených možností vo všetkých oblastiach nášho života, voľný čas nevynímajúc. Trávime ho radi telefonovaním, četovaním, elektronickými hrami, postovaním na sociálnych sieťach, v internetových alebo kamených nákupných centrách, v kine s popcornom a nápojom so slamkou, papučovou kultúrou pred televízorom. S kamarátmi a blízkymi sa viac vidíme online ako naživo. Darčeky si čatokrát odovzdávame tiež len virtuálne – prevodom na účet či zaslaním darčekovej poukážky e-mailom. Aj táto kapitola nášho životného štýlu súvisí so zmenou klímy. Aj tu môžeme spraviť malú zmenu s veľkým dosahom na našu rodinu, priateľov aj planétu.

VÝZVA

Dnes si to eko užijem

Úspešne ste sa dostali k poslednej výzve kampane. Je čas oslavovať. Ako? No predsa eko. Užite si svoje voľné chvíle inak, originálne, a s ohľadom ku klíme. Doprajte si nový zážitok a buďte inšpiráciou pre svoje okolie.

1. Určite si jeden deň alebo víkend, ktorý si eko užijete. Ukážte ostatným, že oslavovať sa dá bez zbytočnej uhlíkovej stopy.
2. Čo všetko si v tento deň môžete užiť? Fantázii sa medze nekladú, a preto ju pustite na špacírku. Urobte niečo inak a neobyčajne.
(napr.: naplánujte si cestu domov cez peknú časť mesta alebo jeho okolia, nezapnite si telku, vypnite mobil, vyrobte vlastný darček alebo kozmetiku, navštívte nejaké pekné prírodné alebo kultúrne miesto, vyhnite sa nákupným strediskám)
3. Ak máte chuť, napíšte svoje tipy na ekoužívanie voľného času na [ewobox](#).



[Envirospektrum](#), Olívia Sotáková, Kamaráti



Keď sa počasie zblázni



- CIELE:**
- Poznať javy spojené so zmenou klímy.
 - Rozlišovať aktivity viažuce sa k v rôznych ročných obdobiam.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Každému dieťaťu dajte hraciu kartu **Čo rád robím** (v Pomôckach) a päť žetónov (kamienkov alebo figúrok). Jednu kartu si vytlačte navyše, rozstrihajte ju na jednotlivé obrázky a vložte ich do tmavého vrecúška. Úlohou detí bude umiestniť svoje žetóny na políčka hracej karty podľa toho, ktoré aktivity radi robia. Postupne žrebujte obrázky z vrecúška a spoločne ich opíšte. Deti si zakaždým odoberú žetón z obrázku, ktorý bol vyžrebovaný. Vyhráva ten, kto nemá žiadne žetóny na hracej karte a vykrikuje BINGO.

Po dokončení hry sa spolu rozprávajte na otázky: Viete si predstaviť zimu bez snehu, bez guľovačky, bez lyžovania? A čo leto bez kúpania alebo zmrzliny? Čo by sa stalo, keby na jar nezakvitli ovocné stromy?

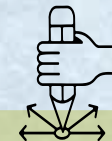


POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Pripravte si na koberec štyri kôpky vecí, ktoré súvisia s ročnými obdobiami. Môžu to byť rôzne charakteristické predmety (napríklad pre leto: plavky, krátke nohavice, tielko, slnečné okuliare, vejár, sandále, letné ovocie). Do každej kôpky však pridajte aj jeden predmet, ktorý k danému ročnému obdobiu nepatrí (leto: čiapka alebo rukavice). Rozdeľte deti do skupín, jedna ku každej kôpke. Ich úlohou je uhádnuť, ktorého ročného obdobia sa dané predmety týkajú, určiť, čo tam nepatrí a prečo. Svoje zistenia potom predstavia ostatným.

Ukážte deťom obrázky z listu **Bláznivé počasie** v Pomôckach. Vysvetlite im, že občas sa počasie tak trochu „zblázni“ a na miestach, kde by sme to nečakali, zrazu sneží, a tam, kde by mala byť zima, je naopak veľmi teplo. Zažili už deti na vlastnej koži bláznivé počasie?



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Spravte si bláznivý deň aj u vás v škôlke. Skúste sa v jeden deň poobliekať akoby bolo vonku iné ročné obdobie. Rozprávajte sa o tom, ako sa deti cítili a čo asi prežíva príroda, keď čelí bláznivému počasiu.

Ponúknite deťom malú paralelu. Ak sa nebudeme obliekať primerane počasiu, môžeme ochorieť. Podobne, aj bláznivé počasie môže spôsobiť, že príroda ochorie. Akoby mohla ochorieť? Akoby sa deti postarali o prírodu, aby neochorela? Zo spoločných návrhov vytvorte napríklad obrázkové leporelo a niektoré aj prakticky zrealizujte.

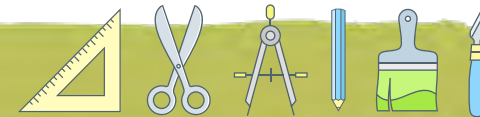
Pomôcky



Čo rád robím

Ktoré z týchto aktivít robíš najradšej?





Bláznivé počasie



Zdroj: <https://mymodernmet.com/snow-in-arizona/>



Zdroj: <https://www.businessinsider.com/melting-glaciers-ice-sheets-sea-level-rise-climate-disaster-2022-12>

Zodpovedný ku klíme



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Na tabuľu postupne premietnite obrázky z listu **Deti sveta** v Pomôckach a prečítajte si ich príbehy. Povedzte žiakom, aby si vybrali jedného spomedzi seba a skúsili porovnať jeho život s tým svojim. Porozprávajte sa o týchto a podobných otázkach: Aké sú tvoje pocity z príbehu? V čom sa vaše izby odlišujú? Aké sny má dieťa z príbehu? Aké sny máš ty? Chcel by si byť v jeho koži?

Vyhľadajte si na mape krajiny, z ktorých deti pochádzajú. Vysvetlite žiakom, že nie všetky deti majú rovnaké podmienky na život. Niektoré žijú v lepších, iné v horších podmienkach, v čom zohráva dôležitú rolu aj klíma. V správe UNICEF [Dieťa ovplyvnené zmenou klímy](#) z roku 2021 sa uvádza, že 1 miliarda detí je vystavená extrémne vysokému riziku práve v dôsledku zmeny klímy.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Dajte žiakom vypracovať pracovný list **Protiklady** (v Pomôckach). Ich úlohou bude pospájať obrázky tak, aby tvorili protiklady životného štýlu. Spoločne diskutujte, ktorá z dvojíc je viac šetrnejšia k životnému prostrediu a prečo.

Jednotlivé obrázky potom potom zatriedte do tematických kategórií, týkajúcich sa nášho života (bývanie, stravovanie, doprava, nakupovanie, voľný čas a pod.). Rozprávajte sa o tom, ktorá z dvojice obrázkov ich viac vystihuje a čo by chceli zmeniť alebo zlepšiť. Urobte si brainstorming nápadov: čo vieme v jednotlivých kategóriách spraviť, aby sme žili ekologickejšie.



KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Zamerajte sa na nevyhnutnú súčasť našich životov – na nakupovanie. Spravte si malý triedny kvíz o nakupovaní. Zostavte otázky typu: Rád chodíš do obchodu? Do ktorého najradšej? Čo si všímaš v obchode? Čo ťa najviac baví na nakupovaní? Podľa čoho si vyberáš hračky, potraviny, oblečenie? V čom si nákup odnášaš? V čom sú balené veci v obchodoch? Čo sa stane s týmito obalmi po otvorení?

Spolu so žiakmi si pozrite [video o zerowaste nakupovaní](https://www.ewobox.sk/custom/ws/wsch/zerowaste2.mp4) (https://www.ewobox.sk/custom/ws/wsch/zerowaste2.mp4) od influencerky Danky. Vysvetlite si pojem „zero waste“, zrekapitulujte si, čo ste videli a pridajte vlastné tipy. Vyberte sa do obchodu, hľadajte príklady z videa, ale uplatnite aj nové nápady žiakov.

Dajte žiakom pracovný list **Eko-tašky** (v Pomôckach). Ich úlohou bude zakresliť do tašky svoj nákup tak, aby pri tom mysleli ekologicky a uplatňovali princípy čo najmenšieho odpadu ako Danko. Aktivitu si spoločne vyhodnoťte.

- CIELE:**
- Vnímať rozdiely v životnom štýle a jeho vplyv na životné prostredie.
 - Predchádzať vzniku odpadu pri nakupovaní.



Deti sveta



Everett, 4 roky USA – Amerika

Everett žije v Michigane, USA, so svojimi rodičmi, ktorí sú zberateľmi starožitností, umenia a hodiniiek. Sám má vlastnú zbierku stoviek hračiek Spider-Mana. Keď Everett vyrastie, chcel by pracovať vo firme Marvel a vytvárať superhrdinov, alebo sa stať hasičom.



Gantulga, 11 rokov, Mongolsko – Ázia

Gantulgova rodina sú kočovní pastieri sobov v Mongolsku. Majú viac ako 200 zvierat a patria do komunity, ktorá sa pekne stará o svoje soby. Gantulga chodí do školy od 9:00 do 14:00 a má hodiny mongolčiny, angličtiny a matematiky. V lete sprevádza mužov a starších chlapcov do lesa, aby našli zelenšie pastviny pre soby. Žijú v típi, v ktorom môže byť prievan, no v noci je podlaha pokrytá ovčimi kožušinami, na ktorých sa dá spať. Je tu solárny panel, ktorý napája jeho smartfón. Keď vyrastie, chcel by byť pastierom sobov, ale jeho otec sa bojí, že by sa mohol chcieť presťahovať do mesta.

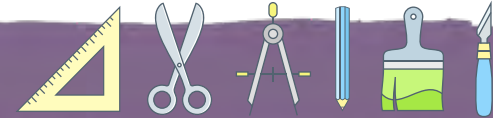


Mária, 15 rokov, Taliansko – Európa

Mária žije hodinu cesty od Benátok v veľkom dome, ktorý postavil jej starý otec. Dom zdieľa s najbližšou rodinou, babičkou a tetou. Mária je oddaná klimatická aktivistka a patrí do organizácie Fridays for Future, hnutia vedeného mládežou, ktoré vzniklo po proteste Greta Thunbergovej pred švédskym parlamentom. Máriine obavy o budúcnosť planéty sa zintenzívnili do takej miery, že jej matka začala mať obavy o jej duševné zdravie.



Pomôcky



Deti sveta



Daniel, 7 rokov, Rumunsko – Európa

Daniel žije v Maramureș v Rumunsku. Majú dva domy: jeden je tradičný dedinský dom s vodným mlynom na spracovanie vlny a druhý je modernejší. V lete Daniel spí v starom dome, ale v zime je v ňom príliš chladno, takže sa rodina sťahuje do susedného moderného domu. Sú sebestační, v obchode nakupujú iba olej, cukor a príležitostne sušienky; chovajú štyri ošípané, dva králiky, štyri sliepky, kozu a koňa, aby zabezpečili jedlo pre rodinu. Daniel cestuje do školy autobusom a v skutočnosti sa nezaujíma o dodržiavanie miestnych tradícií.



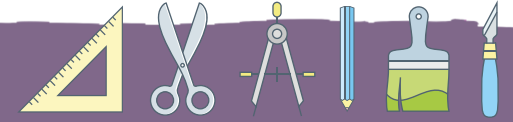
Rayhan, 3 roky, Ghana – Afrika

Rayhan žije so svojimi rodičmi a malým bratom v Akkre v Ghane. Bývajú s nimi aj dve chyžné. Dom obklopuje vysoká stena zakončená ostnatým drôtom a v obývacej izbe je pod sklenenou podlahou jazierko plné zlatých rybiek, po ktorom môžu ľudia prechádzať. K ďalším miestnostiam patrí telocvičňa, bar a kino. Rayhan má vlastnú spálňu s posteľou v tvare džípu, ktorá odráža jeho lásku k autám. Najradšej však spí s rodičmi a svoju spálňu využíva len na hranie.



Zdroj: <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2023/aug/19/childrens-bedrooms-around-the-world-james-mollison-photographs>

Pomôcky



Protiklady

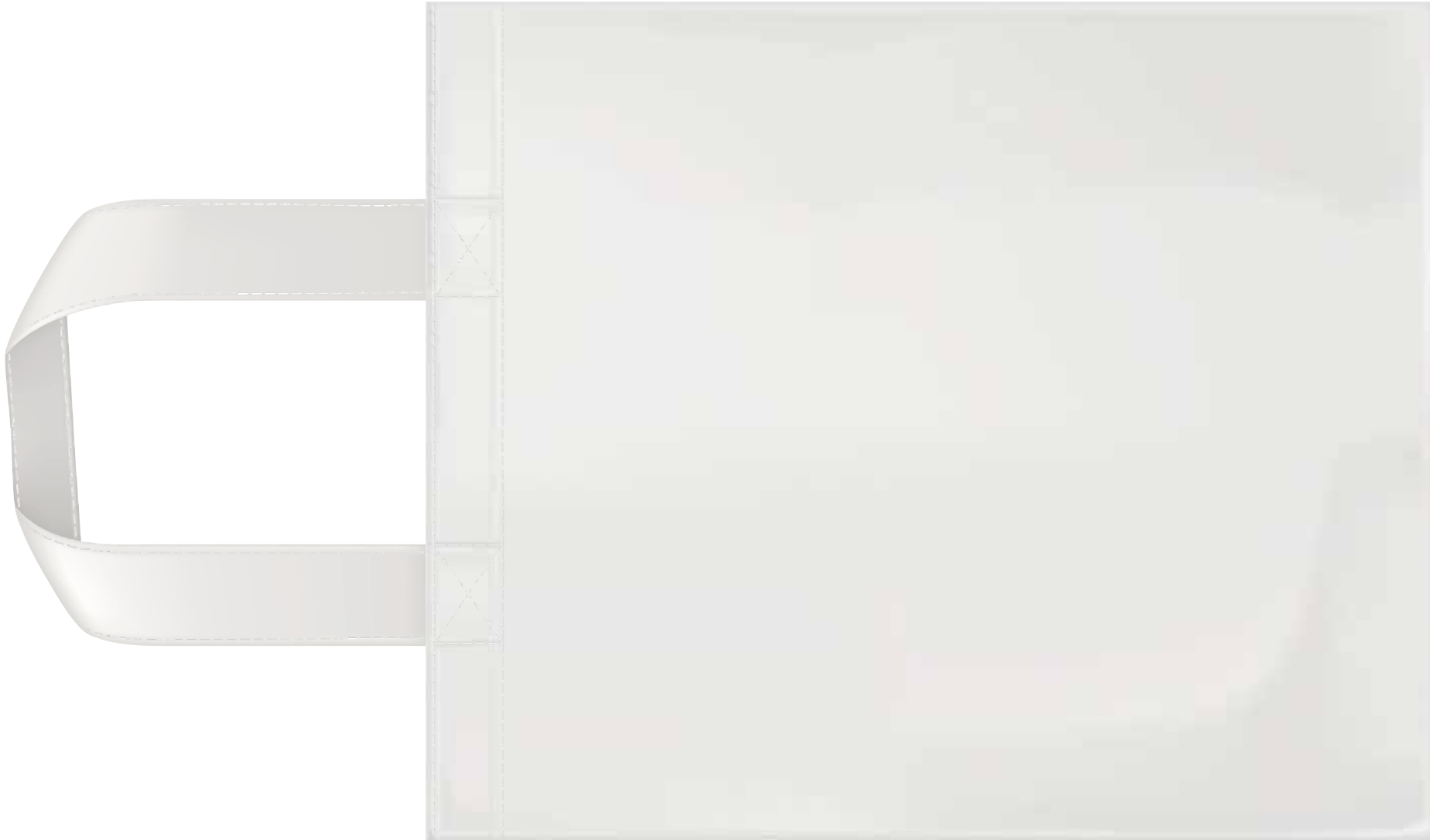
Spoj čiarou obrázky klasického spôsobu života s jeho ekologickejšou variantou.





Ekotaška

Nakresli do tašky produkty, ktoré by si si kúpil v obchode s ohľadom na ochranu životného prostredia.



Stopa cestovania



- CIELE:**
- Uvedomiť si vplyv cestovania na zmenu klímy.
 - Schopnosť príkladom inšpirovať a motivovať svoje okolie.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Vystúpte pred žiakmi ako reportér televíznych novín (môžete si pripraviť rekvizity a vhodne sa obliecť). Vyberte piatich žiakov, ktorí prečítajú jednotlivé **Mimoriadne správy** (v Pomôckach). Diskutujte o otázkach: Čo je na jednotlivých správach zvláštne? Ako to súvisí so zmenou klímy? Čo zaujímavé ste sa dozvedeli? Čo vás prekvapilo?

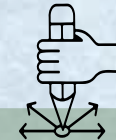


POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Porozprávajte sa so žiakmi o cestovaní. Kam radi chodia na dovolenku? Kde najďalej boli? Akým dopravným prostriedkom najčastejšie cestujú? Aká je ich vysnívaná destinácia? Súvisí cestovanie so zmenou klímy? Dajte im vypracovať pracovný list **TOP 10 destinácií**. Porozprávajte sa o ich zisteniach a o vplyve leteckej dopravy na zmenu klímy.

Rozdeľte žiakov do troch tímov a každému dajte iný text z prílohy **Zodpovedný cestovateľ** (v Pomôckach). Obsahuje tipy, ktoré môžete aplikovať pred cestou, počas cesty alebo priamo na mieste vašej dovolenky. Úlohou tímov bude prečítať si jednotlivé texty pre inšpiráciu a doplniť ich o vlastné tipy. Svoje návrhy môžu zahrať ako pantomímu, pričom ostatní hádajú, o čo ide. Na záver si vytvorte spoločný plagát zodpovedného cestovateľa.

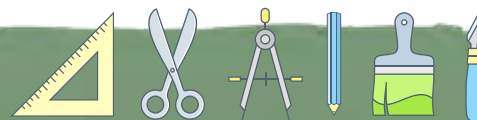


KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Dajte žiakom na domácu úlohu vypracovať prezentáciu na tému **Moje tipy na ekovýlety**. Ich úlohou bude vybrať si tri zaujímavé miesta na Slovensku a predstaviť ich v prezentácii (názov, lokalita, dostupnosť, detailné informácie o mieste, praktické cestovateľské tipy).

Po vypočutí všetkých prezentácií si vyberte jedno miesto, kam pôjdete na školský výlet. Zároveň si každý žiak môže zvoliť jeden výlet, na ktorý by chcel ísť cez prázdniny s rodičmi. Zapište si voľby žiakov a po prázdninách sa o výletoch porozprávajte. Tipy na výlety môžete spracovať napríklad do cestovateľského sprievodcu (v tlačenej alebo elektronickej forme) a distribuovať ho na škole.



Organizátori lyžiarskych pretekov v rakúskom Söldene a švajčiarskom Zermatte čelia paľbe kritiky ochranárov.

Medzinárodná lyžiarska federácia sa dostala pod nečakanú paľbu. Terčom kritiky aktivistov sa stali organizátori dvoch úvodných pretekov v rakúskom Söldene, no najmä tých novembrových vo švajčiarskom Zermatte. Organizácia na ochranu klímy Protect Our Winters (POW) tvrdí, že švajčiarski usporiadatelia vybagrovali z chráneného ľadovca Theodul sneh z plochy vo veľkosti piatich futbalových ihrísk. Ukradli ho vraj, aby sa mohli konať preteky. Spoločne vyzývajú FIS, aby sa začala správať zodpovedne: „**FIS, zobuď sa. Vyzývame Medzinárodnú lyžiarsku federáciu, nech sa stane v tejto oblasti ľadom a prispôbí kalendár súťaží tak, aby znížila vplyv na cestovanie, a rešpektovala meniacu sa klímu. Chceme planétu, kde sa dá žiť.**“

Amazónia sa blíži k bodu zlomu, hrozí trvalá premena dažďového pralesa na savanu

Ak Amazónia prekročí bod zlomu, degradácia lesa na savanu potrvá 30 až 50 rokov a do atmosféry sa uvoľní viac ako 250 miliárd ton CO₂, čo skomplikuje klimatické ciele stanovené Parížskou klimatickou dohodou, konštatuje brazílsky vedec Carlos Nobre. Prekročenie bodu zlomu a postupná premena pralesa na savanu by znamenala veľkú stratu biodiverzity. „*To by zvýšilo riziko epidémií a pandémieí.*“

Amazonský prales viaže v stromoch a v pôde okolo 123 gigaton uhlíka. „*Je v našom záujme toto množstvo udržať alebo najlepšie zvýšiť,*“ vysvetľuje vedec Martin Lukáč. V opačnom prípade sa uhlík z pralesa presunie do atmosféry, čo bude znamenať rýchlejšie otepľovanie planéty. „*V súčasnosti z amazonského pralesa každý rok odtečie možno až miliarda ton uhlíka.*“

Demänovská ľadová jaskyňa predstavuje severnú časť svetoznámych Demänovských jaskýň. Pozoruhodná je výskytom trvalej ľadovej výplne, bizarnými a mohutnými tvarmi podzemných priestorov, vzácnou jaskynnou faunou, ako aj bohatou históriou.

„*Vzhľadom k predchádzajúcim slabým zimám došlo k masívnemu úbytku ľadu v Demänovskej ľadovej jaskyni. Úbytky ľadu za posledných viac ako 10 rokov v letnom období sú ďaleko vyššie ako prírastky v zime. Jaskyňa sa vplyvom dopadov zmeny klímy dostala na minimum ľadovej výplne za posledných približne 70 rokov. V súčasnosti sa ľad vyskytuje len v najnižšej časti jaskyne, avšak iba podlahový. Ľadové kvaple a stĺpy v jaskyni teraz nevidia. Obdivovať ich môžete len na starších fotografiách. Stále dúfame, že prídu aj lepšie časy a že nie sme jedni z posledných ľudí, ktorí v jaskyni videli ľad.*“

Oceány menia farbu – zistili vedci. Odhalili dôvod, prečo sa to pravdepodobne deje

Nie sú to len modely, ktoré predpovedajú, že tieto zmeny nastanú. Teraz vidíme, že sa to deje, a oceán sa mení, hovoria vedci a varujú ľudstvo, aby sa spamätalo. Je možné, že si si to síce nevšimol, no vedci v novej štúdii zistili, že dnešné oceány vyzerajú inak ako oceány pred 20 rokmi. Približne 56 percent svetových oceánov zmenilo farbu, pričom modré vody sa postupom času stávajú zelenšie, uvádza štúdia zverejnená [v magazíne Nature](#). Najviac ovplyvnená mala byť voda v tropickom oceáne v blízkosti rovníka. Vedci zistili, že zmena je pravdepodobne spôsobená [zmenou klímy](#). Farba oceánu je výsledkom čohokoľvek, čo sa nachádza v horných vrstvách vody.

Lyžovačka na blate

„*Predpokladá sa, že lyžiarske strediská na Slovensku pod 1 000 metrov nad morom nebudú mať v rokoch 2030 – 2040 postačujúce podmienky na vlastnú prevádzku,*“ upozornil Inštitút environmentálnej politiky s tým, že ani vysoká intenzita zasnežovania nemusí stredisko zachrániť. Za vhodné podmienky na zasnežovanie sa podľa neho považuje priemerná denná teplota nepresahujúca mínus dva stupne Celzia.

„*Za výborné podmienky na lyžovanie na Slovensku považujeme, keď je stredisko otvorené aspoň 82 dní za sezónu, z čoho 35 dní je nutných na dlhodobé fungovanie strediska,*“ ozrejmil inštitút. Spresnil, že podľa scenárov vývoja pre desaťročie 2030 – 2040 by malo dôjsť k teplejším zimám a 26 stredísk by sa malo ocitnúť v nepriaznivých číslach pod hodnotou 35 dní vhodných na zasnežovanie.

Zároveň dekáda 2050 – 2060 mala priniesť mierne ochladenie a lepšie podmienky pre štyri strediská. „*V nasledujúcich desaťročiach podľa scenárov vývoja priemerné počty dní vhodných na zasnežovanie už iba klesajú,*“ doplnil inštitút. Najhoršia situácia by mala byť ku koncu storočia v období 2090 – 2100. „*V tejto dekáde by tak už boli iba dve strediská s výbornými podmienkami,*“ uviedol. Dobré podmienky by podľa neho boli v 19 strediskách a nevhodné by malo zvyšných 56 stredísk.

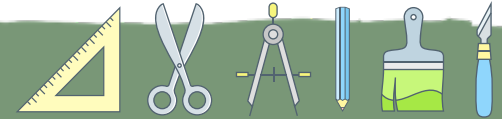
Zdroj: <https://subscriber.politicopro.com/article/eenews/2023/11/06/ski-officials-clash-with-climate-activists-over-glacier-racing-00125422>

Zdroj: <http://www.ssj.sk/sk/jaskyňa/5-demänovska-ľadova-jaskyňa>

Zdroj: <https://www.cbsnews.com/news/oceans-changing-color-climate-change/>

Zdroj: <https://dennikn.sk/3680059/amazonia-sa-blizi-k-bodu-zlomu-hrozi-trvala-premena-dazdoveho-pralesa-na-savanu/>

Pomôcky



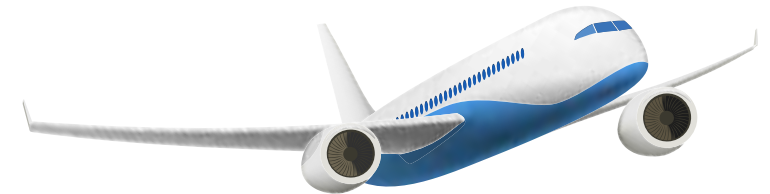
TOP 10 destinácií

Prečítaj si výber **TOP 10 destinácií**, ktoré vybrali samotní cestovatelia a sledovatelia portálu Tripadvisor. Vypočítaj si koľko CO₂ by si vyprodukoval (uhlíkovú stopu), keby si letel na dovolenku do týchto krajín: <https://www.atmosfair.de/en/offset/flight/>.

Destinácia	Emisie
1. Dubaj	
2. Bali	
3. Londýn	
4. Rím	
5. Paríž	
6. Cancun	
7. Kréta	
8. Marakéš	
9. Dominikánska republika	
10. Istanbul	

Napíš si svoj vlastný výber **TOP 3 destinácií** a znovu vypočítaj CO₂ emisie.

Destinácia	Emisie
1.	
2.	
3.	



Zodpovedný cestovateľ

PRED CESTOU

- Urobte si prieskum – tu máte možnosť rozhodnúť, kam investujete svoje peniaze a čo v konečnom dôsledku podporíte.
- Vyskúšajte bývanie u domácich alebo kemping – vyskúšajte nové spôsoby ubytovania ako napríklad malé lokálne penzióny alebo dokonca kempovanie.
- Vyberte si ubytovanie, ktoré podporuje environmentálnu zodpovednosť – ak máte pochybnosti o iniciatívach hotela v oblasti udržateľnosti, preskúmajte jeho ekologické akreditácie.
- Znížte váhu svojej batožiny – dopredu si naplánujte svoj šatník a namiesto veľkého kufra si zoberte len príručnú batožinu. Čím viac závažia lietadlá a autá musia niesť, tým viac paliva spália. To znamená viac uhlíka vypusteného do atmosféry a rýchlejšie otepľovanie.
- Nevytvárajte zbytočný odpad – je dôležité už pri balení rozmýšľať, ako obmedziť odpad – napr. súprava príborov a pohár na opakované použitie, nákupná taška, kvalitná fľaša s vodným filtrom.

POČAS CESTY

- Využite MHD, bicykel alebo chôdzu – pokiaľ môžete, obmedzte taxíky či prenájom áut. Viac využite verejnú dopravu, ktorá vás odvezie aj na dlhšie vzdialenosti.
- Cestujte vlakom – pri tomto cestovaní môžete ušetriť až 90 % emisií CO₂ v porovnaní s leteckou dopravou.
- Uprednostnite elektromobily alebo hybridné auta – ak cestujete na dovolenku autom, uprednostnite elektroautá.
- Menej lietajte – podľa Medzinárodnej asociácie letec-

kej dopravy sa letectvo podieľa asi 2 % na celosvetových globálnych emisiách uhlíka a je jedným z najrýchlejšie rastúcich znečisťovateľov.

- Uprednostnite priamy let – ak už musíte letieť, vyberte si najkratší a najpriamejší let do vašej destinácie. Pri leteckej doprave vzniká až 25 % emisií práve pri vzlete a pristáti.

NA MIESTE

- Minimalizujte odpad v hoteloch – veľa vecí práve v hoteloch je určených na jedno použitie. Jednoduchý-



mi krokmi môžete aj tento odpad ovplyvniť. Prineste si vlastné toaletné potreby a nepoužite hotelové malé fľaštičky. Uteráky zaveste tak, aby ich denne nemuseli vymieňať.

- Šetrite elektrinou – môžete na každom mieste. Skôr ako odídete z miestnosti, vypnite svetlá, klimatizáciu, televíziu a iné spotrebiče.
- Vyhnite sa zvieracím atrakciám, ktoré inzerujú kontaktné stretnutia so zvieratami, pretože môžu byť neetické. Rozhodnite sa radšej pre atrakciu, ktorá vám umožní pozorovať zvieru v jeho prirodzenom prostredí v bezpečnej a rešpektujúcej vzdialenosti.
- Dbajte na zodpovedné šnorchlovanie a potápanie – korálové útesy sú ohrozené v celosvetovom meradle a miznú dvakrát rýchlejšie ako dažďové pralesy. Dávajte si pozor, aby ste sa nedotkli alebo nešliapali po koráloch, pretože by to mohlo poškodiť už aj tak krehký ekosystém.
- Používajte opaľovacie krémy bezpečné pre korálové útesy – pretože zvyčajne obsahujú oxid zinočnatý alebo oxid titaničitý, ktoré škodia koralom. Jedným z riešení je používanie takzvaných reef friendly produktov.
- Dajte prednosť lokálnym jedlám – váš zážitok z cestovania sa tak prehĺbi a vy máte šancu spoznať krajinu aj podľa jej chutí. Zároveň podporíte lokálne reštaurácie, pekárničky, a tým aj lokálnu ekonomiku. Ak nebudete jesť vonku, využite farmárske trhy namiesto nakupovania vo veľkých reťazcoch supermarketov. Potraviny od farmárov boli vypestované lokálne, čo prispieva aj k zníženiu uhlíkovej stopy z prepravy.
- Kúpte si suveníry od miestnych remeselníkov – podporíte radšej miestneho umelca. V klasických obchodoch so suvenírmi sú veľakrát produkty vyrobené v inom štáte a iba dovezené lietadlom.



- CIELE:**
- Skúmať a diskutovať spoločenské a ekonomické príčiny zmeny klímy.
 - Budovať svoj osobný životný štýl s nízkou uhlíkovou stopou.



MYSLI A CÍŤ

(evokácia)

Spýtajte sa študentov, ako najradšej trávajú svoj voľný čas. Vytvorte a zrealizujte si jednoduchú anketu. Na tabuľu vypíšte hlavné kategórie (napr. nakupovanie, šport, hranie hier na PC, sociálne siete, surfovanie na internete, čítanie kníh, posedenie s priateľmi na káve, cestovanie) a postupne k nim dopisujte počty študentov. Každý si môže vybrať tri činnosti. Anketu vyhodnoťte a diskutujte o tom, či majú aj voľnočasové aktivity vplyv na zmenu klímy a ako s ňou súvisia.



POZNAJ A SKÚMAJ

(uvedomenie)

Vo vnútorných alebo vonkajších priestoroch školy premyslite a pripravte stanovišťa na témy prepájajúce zábavu, záľuby a rôzne spôsoby trávenia voľného času so zmenou klímy. Stanovišťa môžu byť zamerané napríklad na: 1. Rýchla móda – video o módnom priemysle a jeho vplyv na životné prostredie, klímu aj ľudí; 2. Potravinové systémy – článok o palmovom oleji alebo paradajkách z Almerie; 3. Elektronika – dokument o krvavých nerastoch či nomofóbbi, 4. Turizmus – debata so strážcom z blízkeho chráneného územia; 5. Konšpirácie – vyhľadanie hoaxov súvisiacich so zmenou klímy na internete.

Študentov rozdeľte do skupín podľa počtu stanovišť a nechajte ich rotovať. Pripravte im dotazník s otázkami (alebo zadaniami), ktoré musia na každom stanovišti splniť. Tipy na zaujímavé články, dokumenty a videá nájdete v liste **Klíma a voľný čas** v Pomôckach. Po absolvovaní všetkých stanovišť (prípadne nasledujúcu vyučovaciu hodinu) si pomocou dotazníka zrekapitulujte, čo ste sa dozvedeli.

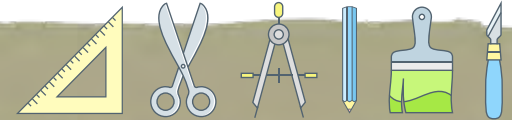


KONAJ A MEŇ

(reflexia)

Vyzvite študentov, aby si informácie, ktoré sa dozvedeli nenechali iba pre seba a nezostali ticho. Zvoľte vhodnú taktiku, ako informovať svojich spolužiakov a učiteľov. Jednou z aktuálne veľmi populárnych foriem zábavy sú večerné kvízy.

Rozdeľte si úlohy pri príprave takéhoto kvízu – organizačný tím, kvízmašter, technika, propagácia, tvorba otázok, ceny a pod. Jednotlivé súťažné kolá (kategórie otázok) zamerajte práve na témy súvisiace s trávením voľného času a zmenou klímy. Dbajte na to, aby ste ich spracovali nielen z pohľadu problému, ale aj z pohľadu riešenia (témy ako udržateľný turizmus, pomalá móda, pomalá krása, zero waste nakupovanie, certifikované výrobky a ekoznačky, renovovaná elektronika, férové kvety, férový mobil, knihy s envirotematikou, ekomapy a weby, ekologický internetový vyhľadávač Ecosia, dobrovoľníctvo a ďalšie). Na spestrenie kvízu použite rôzne typy otázok: obrázkové, s jednoslovnou odpoveďou, pravda alebo lož, výber z možností, tipovanie počtu. Užite si spoločnú zábavu!



Klíma a voľný čas

Tipy na zaujímavé články, dokumenty a videá:

Rýchla vs. pomalá móda



<https://ecohero.sk/rychla-moda/>
<https://stromzivota.sk/enviro-komunita/blog-enviro-komunita-stromu-zivota/moze-pomala-moda-zachranit-nasu-planetu>
<https://www.youtube.com/watch?v=0Fah6UyJMKg>
<https://www.greenmatch.co.uk/blog/2016/08/fast-fashion-the-second-largest-polluter-in-the-world>

Potraviny

<https://slovakia.panda.org/?6946391/7-veci-ktore-treba-vediet-o-palmovom-oleji>
<https://domov.sme.sk/c/20448499/takto-vyzera-miesto-odkial-k-nam-prichadzaju-paradajky-bez-chuti.html>
<https://ecohero.sk/palmovy-olej/>



Elektronika



<https://www.youtube.com/watch?v=4sN2ZCz8Jwk>
<https://www.youtube.com/watch?v=X6OgBavJ3jY>
<https://www.youtube.com/watch?v=LU4vv7qCQvg>
<https://www.ecosia.org/>
<https://euractiv.sk/section/vonkajsie-vztahy/news/elektroodpad-ma-zostat-doma-a-nie-cestovat-do-afriky-018895/>

Férové kvety



<https://ciernalabut.dennikn.sk/2444/nepekne-tajomstva-kvetinovych-kytic/>
<https://www.france24.com/en/20190607-down-earth-pesticides-toxic-chemicals-slow-flowers-bouquets-agriculture-netherlands>
<https://www.facebook.com/brutnature/videos/how-growing-flowers-impact-the-environment/616227378810239/>

Pomalá krása



<https://www.naureus.sk/blog/detail/slow-beauty-pojem-ktory-rychlost-meni-za-zodpovednost>
<https://www.modrapupava.sk/blog/clanok/slow-beauty-uedomenia-a-precitena-starostlivosť-o-krasu>

Názov: KlímaTyzuj sa - Metodická príručka pre školy Climate change Living Lab

Editori: RNDr. Bačkorová, PhD., Mgr. Veronika Páričková, Ing. Katarína Vajliková,

Autori/Zostavili: RNDr. Jana Bačkorová PhD., Ing. Daša Kubačková, Mgr. Barbora Mistríková, Mgr. Veronika Páričková, Mgr. Veronika Pogányová, Msc. Jana Rajnohová, Ing. Adriana Svitaňová Krajčiová, Mgr. Lilla Szabóová, Mgr. Lucia Šávoltová, Mgr. Andrej Šijak, Mgr. Matej Vlčák

Grafická úprava: Stanislav Hupian, Miloslav Hlaváček

Jazykové korektúry: Mgr. Alena Kostúriková

Vydavateľ: Slovenská agentúra životného prostredia

Rok vydania: 2024

ISBN: 978-80-8213-158-4

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



Názov projektu:

Stredisko pre zmenu klímy a environmentálnu výchovu (Living Lab) v Dropie

Podporené Islandom, Lichtenštajnskom a Nórskom prostredníctvom Grantov EHP.

Spolufinancované zo štátneho rozpočtu Slovenskej republiky.

www.eegrants.sk



ISBN 978-80-8213-158-4

Projektoví partneri:

