

BEZ HMYZU SA NENAJEME



Interreg



Spolufinancovaný
Európskou úniou

Slovensko – Česko

Zvyšovanie povedomia o zmierňovaní
a prispôbovaní sa zmene klímy
v mestách Žilina a Brno

**Mesto
Žilina**  tipka

Autori textu:

Jozef Englárt
Janka Tabačková
Dominika Lazarová
Viktória Čviriková
Petra Novosadová
Andrea Podstavková
Lucie Milícia
Petra Nejezchlebová
Michael Král
Lucie Němcová

Ilustrácie: Andrea Podstavková, ilustrácie k aktivite Gamebook generované AI

Grafická úprava: Libor Štípala

Program: INTERREG Slovensko – Česko 2021–2027

Názov projektu: Zvyšovanie povedomia o zmierňovaní a prispôsobovaní sa zmene klímy v mestách Žilina a Brno

Partner projektu: Lipka – školské zariadenie pre environmentálne vzdelávanie Brno, príspevková organizácia

Miesto vydania: Žilina

Rok vydania: 2026

Vydanie: I. vydanie

© Autori, 2026

Publikácia vznikla v rámci projektu podporeného programom INTERREG Slovensko – Česko 2021–2027, spolufinancovaného Európskou úniou.

Bezplatná publikácia. Výhradnú zodpovednosť za obsah tejto publikácie nesú jej autori a nedá sa stotožniť s oficiálnym stanoviskom Európskej únie.





HLAVNÉ POSOLSTVO PROGRAMU

Opelovače sú kľúčom k obžive ľudstva – ich ochrana a zachovanie biodiverzity sú tvárou v tvár klimatickej zmene zásadné pre udržanie života na Zemi.

Rozšírená anotácia programu

Popis programu:

Prostredníctvom pozorovania a skúmania opelovačov v teréne v okolí školy žiak **identifikuje** ich druhy, **vysvetľuje** vplyv klimatickej zmeny na ich populácie, **demonštruje** ich kľúčový význam pre pestovanie plodín, tým aj pre obživu ľudí, a **zvažuje** opatrenia na ich ochranu.

Dĺžka programu: 4 vyučovacie hodiny (4 × 45 min.) + 30 min. prestávka na desiatu

Dĺžka prípravy pred programom:

- vopred: tlač, strihanie, laminovanie – cca 2 hodiny (bez výberu a obhliadky lokalít na odchyt),
- pred programom: príprava odchytočných pomôcok, vyvesenie gamebooku – 30 min.

Cieľová skupina: žiaci 4. až 7. ročníka ZŠ

(Aktivita č. 4 a 5 je svojím klimatickým zameraním vhodnejšia skôr pre 6. až 7. ročník, zvládnu ju však aj mladší žiaci; treba len počítať s miernym predĺžením trvania týchto aktivít.)

Počet účastníkov: max. 30 žiakov

Miesto realizácie programu: park / lúka / školská záhrada / ihrisko

Požiadavky na účastníkov: prísplášť, desiata a pitie, ochrana pred slnkom

Ciele a výstupy

Ciele programu (dlhodobé ciele): Žiak rozumie prepojenosti organizmov (opelovačov) a prostredia a pozná dôsledky jeho narušenia.

Podciele:

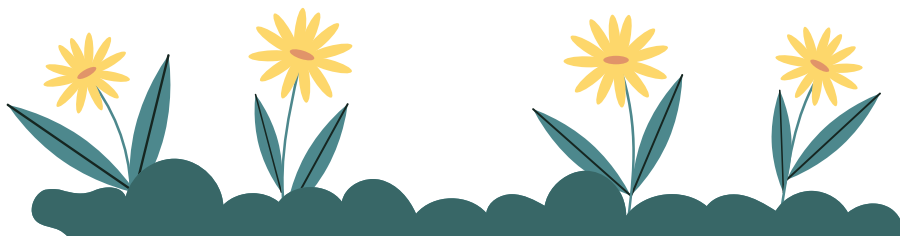
- Prostredníctvom skúmania opelovačov a vplyvu klimatickej zmeny na ich populácie chápe kľúčovú úlohu opelovačov pri pestovaní plodín a zabezpečenie ľudskej obživy.
- Uvedomuje si dôležitosť ochrany biodiverzity na zachovanie života na Zemi.

Výstupy programu:

- Žiak správne používa názvy vývinových štádií opelovačov.
- Žiak priradí obrázok opelovača k jeho potrave a významu pre človeka.
- Žiak posúdi vplyv podmienok na stanovišti na výskyt hmyzu.
- Žiak pomenuje výrobky, ktoré by sme bez opelovačov nemali.
- Žiak vyvodí súvislosti medzi zmenou klímy a biodiverzitou opelovačov.
- Žiak posúdi, ktoré opatrenia uvedené v programe by sa dali využiť v okolí jeho školy.

Zoznam pomôcok

Názov aktivity	Pomôcky a materiál
Aktivita č. 1: HRA NA VÝVINOVÉ ŠTÁDIÁ	Obojstranné kartičky s obrázkami vývinových štádií, na druhej strane obrázky opelovačov, ich larválnych štádií, rastlín, ktoré opelujú, a významu týchto rastlín pre človeka (nakopírované podľa počtu žiakov); veľké obrázky hmyzu: včela, čmeľ, babôčka, lienka, drevár fialový. Príloha 1 / Kartičky pre úvodnú fázu
Aktivita č. 2: ROZDEĽOVACIA HRA – OPEĽOVAČ A JEHO POTRAVA	Kartičky na rozdeľovanie z aktivity č. 1; veľké obrázky hmyzu: včela, čmeľ, babôčka, vretienka, peštrica, fúzač, zlatoň, drevár. Príloha 1 / Kartičky pre úvodnú fázu
Aktivita č. 3: VÝSKUM BIODIVERZITY	Určovací kľúč bezstavovcov, mapy s vyznačenými biotopmi, pracovný list s tabuľkou a zhodnotením výskumu. Odporúčané: entomologické pomôcky (sieťky, exhaustor, lopatky, lupy, misky, skúmavky a pod.), odborná literatúra (napr. Veľká kniha živočíchov, Atlas fauny). Príloha 2 / Pracovný list bádanie Príloha 3 / Poznávací kľúč
Aktivita č. 4: GAMEBOOK – Na chvíľu ovocinárom	Zalaminované karty gamebooku na stanovištia, štipce alebo špagátiky na upevnenie, záznamové hárky, podložky na písanie, písacie potreby, obrázky s dôsledkami klimatických zmien v krajine (extrémne počasie). Príloha 4 / Gamebook s obrázkami dôsledkov
Aktivita č. 5: OPEĽOVACIA MISIA – SAD POD TLAKOM KLÍMY	Obrázky s dôsledkami klimatických zmien použité v gamebooku; Obrázky mesiacov a priemerných teplôt; obrázky rastlín (čerešňa, jabloň, hruška, slnečnica, datelina, malina, margaréta) s mesiacom kvitnutia; 50 drobných predmetov (napr. gaštany, vrchnáky...) predstavujúcich peľ = 5 kusov pre každú rastlinu; obrázky opelovačov (včela medonosná, čmeľ, motýľ, samotárska včela, peštrica) s mesiacmi výskytu; zvonček. Príloha 5 / Obrázky Sad pod tlakom klímy
Aktivita č. 6: REFLEXIA PROGRAMU	Lano, graf klimatickej zmeny (pre učiteľa). Príloha 6 Klimatická zmena graf



METODIKA



ČASŤ MOTIVÁCIA A EVOKÁCIA

Aktivita č. 1: MOTIVAČNÁ HRA NA VÝVINOVÉ ŠTÁDIÁ HMYZU

Čiastkový cieľ aktivity: zahrievacia aktivita, opakovanie vývinových štádií opelovačov

Čas: 15 minút

Forma: skupinová

Prostredie: park / lúka / školská záhrada / ihrisko

 **Pomôcky, materiál:** obojstranné kartičky s obrázkami vývinových štádií podľa počtu žiakov, veľké obrázky hmyzu: včela, čmel, babôčka pávooká, peštrica, drevár (Príloha 1 Kartičky pre úvodnú fázu)

Podrobný opis:

Žiaci si hrou prejdú celý vývinový cyklus rôznych opelovačov. Všetci žiaci začínajú ako **vajíčka** a postupne sa „vyvíjajú“ až na **dospelé jedince**, ale aby sa posunuli do ďalšej fázy, musia **1x vyhrať kameň-nožnice-papier** proti spoluhráčovi, ktorý je v rovnakej fáze ako oni.

Opelovače: motýle (babôčka pávooká), čmele, včely, chrobáky (lienka)

Vývinové štádiá

1. Vajíčko

- Pohyb:** Žiaci sedia na zemi v kľbku, pohyb kačacou chôdzou.
- Postup:** Nájdu si iné vajíčko a hrajú kameň-nožnice-papier.
- Výhra** = postúpia do fázy larvy.

2. Larva

- Pohyb:** Pohybujú sa chôdzou a hľadajú ďalšie larvy na súboj.
- Postup:** Nájdu si inú larvu a hrajú kameň-nožnice-papier.
- Výhra** = postúpia do fázy kukly.

3. Kukla

- Pohyb:** Pohyb pripomínajúci chôdzu tučniaka, ruky nad hlavou.
- Postup:** Nájdu inú kuklu a hrajú kameň-nožnice-papier.
- Výhra** = postúpia do fázy dospelého jedinca.

4. Dospelý jedinec

- Pohyb:** Máva krídlami.
- Postup:** Nájdu iného dospelého jedinca a hrajú kameň-nožnice-papier.
- Výhra** = úspešné opelenie – dostanú kartičku dospelého jedinca s vývinovými štádiami.



Potom žiaci, ktorí sa vyvinú až do konečného štádia dospelého jedinca a úspešného opelenia, dostanú kartičku hmyzu (lienka, včela, čmel, babočka pávooká, pestrica, drevár), na ktorej je vývinový cyklus zakreslený.

Reflexia, spätná väzba a prechod k ďalšej aktivite:

Na záver si žiaci s pedagógom ukážu, v akého zástupcu hmyzej ríše sa vyvinuli a či ho poznajú. Učiteľ spoločne so žiakmi prejde každú fázu, a ak sa niektorému žiakovi „nepodari“ dostať až do posledného štádia, učiteľ im môže vysvetliť, že **rovnako to býva aj v prírode** – nie každý jedinec sa vyvinie v dospelého jedinca.

Vývoj hmyzu môžu ovplyvniť rôzne vonkajšie aj vnútorné faktory:

1. Počasie

Hmyz je veľmi citlivý na teplotu a vlhkosť.

Keď je príliš chladno, vývoj sa spomalí alebo zastaví.

Keď je príliš sucho alebo vlhko, vajíčka alebo kukly môžu zahynúť.

Príklad: Mrazy na jar môžu zničiť kukly motýlov.

2. Vplyv človeka

Ľudia často zasahujú do prostredia, v ktorom hmyz žije.

Pesticídy (chemikálie používané na postrekovanie rastlín) môžu otráviť larvy alebo dospelý hmyz.

Vypalovanie trávy ničí hniezda, vajíčka i potravu hmyzu.

3. Parazity a choroby

Niektoré drobné organizmy (napr. plesne, baktérie alebo parazitické osy) napádajú vajíčka, larvy či kukly a hmyz sa nestihne vyvinúť v dospelé jedince.

4. Predátori

Mnohé druhy hmyzu slúžia ako potrava pre iné živočíchy – vtáky, žaby, pavúky alebo jašterice.

5. Nedostatok potravy

Larvy musia veľa jesť, aby rástli a mohli sa premeniť.

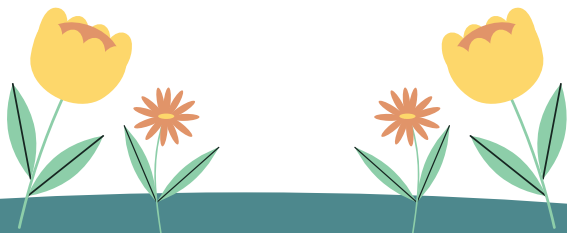
Keď je málo potravy (napr. málo kvetov, listov alebo peľu), vývoj sa zastaví.

Príklad: Keď na lúke kvitne menej rastlín, čmele majú menej nektáru a vyvíjajú sa pomalšie a slabšie.

6. Genetické chyby alebo slabosť

Niektoré jedince postihujú vrodené poruchy – napr. nefunkčné krídla alebo narušený vývoj v kukle.

Takýto jedinec sa buď nevyľiahne, alebo nežije dlho.



Reflexia aktivity:

- Aké bolo bojovať o prežitie v jednotlivých fázach?
- Podarila sa vám cesta? V ktorej fáze ste boli najčastejšie?
- Ako by sme my, ľudia, mohli hmyzu pomôcť, aby sa mohol vyvíjať ďalej?



Pokyny pre pedagóga: Pred aktivitou si pripraviť náležitý počet kartičiek s vývinovými štádiami opel'ovačov podľa počtu žiakov a naštudovať si ich a pripraviť sa na diskusiu o dôvodoch, prečo sa niektorí jednotlivci nevyvinuli. Žiaci môžu v týchto trojiciach pokračovať alebo sa prerozdeliť inak (podľa dynamiky kolektívu). Na spätnú väzbu je potrebné pripraviť väčšie obrázky, aby sa mohlo prezentovať pred celou triedou.

ČASŤ TERÉNNY BÁDATEĽSKÝ VÝSKUM

Aktivita č. 2: ROZDEĽOVACIA HRA: OPEĽOVAČ – POTRAVA – VÝZNAM PRE ČLOVEKA

Čiastkový cieľ aktivity: rozdelenie do skupín, prepojenie druhov opel'ovačov s ich potravou a významom pre človeka

Čas: 15 minút

Forma: individuálna

Prostredie: park / lúka / školská záhrada / ihrisko



Pomôcky, materiál: obojstranné kartičky na rozdelenie z predchádzajúcej aktivity (Príloha 1 Kartičky pre úvodnú fázu)



Podrobný opis:

Pedagóg rozdá žiakom kartičky s obrázkami opel'ovačov, ich larválnych štádií, rastlín, ktoré opel'ujú, a významom tejto rastliny pre človeka. Každú štvoricu tvorí obrázok dospelého jedinca, larvy, rastliny a jej významu (v prípade, že nebude možné vytvoriť štvorice, je možné vytvoriť trojice vyradením larválneho štádia). Žiaci majú za úlohu nájsť spolužiakov s kartičkou s rovnakou farbou rámečka. Pedagóg kontroluje, či vytvárajú správne skupiny.

Po vytvorení skupín sa všetci postavia alebo si sadnú do kruhu a každá skupina predstaví svojho opel'ovača – povie jeho názov, ukáže obrázok dospelého jedinca a larvy, živnú rastlinu a jej význam pre človeka.

Pedagóg sa následne opýta, či ich niektoré spojenie prekvapilo alebo či narazili na druhy hmyzu, ktoré doteraz nepoznali.

Prechod k ďalšej aktivite:

Pedagóg upozorní žiakov, aby si zapamätali, s kým sú v skupine, pretože v týchto tímoch budú ďalej bádať. Ak to dynamika kolektívu umožňuje, môžu si skupiny prípadne upraviť podľa vlastného uváženia. Nakoniec pedagóg kartičky od všetkých vyzbiera.

Aktivita č. 3: VÝSKUM BIODIVERZITY

Čiastkový cieľ aktivity: odchyt a určovanie bezstavovcov, pozorovanie ich výskytu v závislosti od charakteru stanovišta

Čas: 15 min. zoznámenie s prostredím a pomôckami, 40 min. odchyt, 15 min. zhodnotenie

Forma: skupinová

Prostredie: lúka / park / školská záhrada / ihrisko

 **Pomôcky, materiál:** určovací kľúč bezstavovcov, pracovné listy s mapou so zaznačenými biotopmi, záznamová tabuľka a hodnotenie výskumu (Príloha 2 Pracovný list bádanie, Príloha 3 Poznávací kľúč)

Odporúčané vybavenie: entomologické pomôcky (sieťky, exhaustor, lopatky, lupy, misky, skúmavky a pod.), odborná literatúra na určovanie bezstavovcov (napr. Veľká kniha živočíchov)

Podrobný opis:

Pedagóg si vopred pripraví a vytlačí mapu lokality, ktorá sa bude využívať aj v aktivite č. 4. Ak má mať mapu každý žiak alebo skupina, zvolí veľkosť A4. Ak pedagóg ukazuje mapu všetkým naraz, odporúča sa A3. Je dôležité lokalitu vopred osobne prejsť a overiť, či je vhodná (z hľadiska bezpečnosti aj úspešného priebehu bádania). Pri zadávaní úlohy musí byť jasne určený priestor a žiaci musia presne vedieť, kde sa môžu pohybovať.

Pedagóg vysvetlí žiakom postup a rozdá mapy s prideleným územím, kde budú pozorovať a odchytať hmyz. Ten budú určovať pomocou kľúča a zapisovať do tabuľky. Stanovišťa sa od seba líšia, preto je v poriadku, že niekde bude hmyzu viac a inde menej. Každý biotop je pre opeľovače vhodný inak. Pri používaní **entomologických pomôcok** pedagóg ukáže žiakom, ako s nimi bezpečne zaobchádzať.

V prípade využitia entomologických pomôcok vysvetlíme, ako s nimi pracovať. Poučíme o bezpečnosti (dávať pozor, kam stúpajú, neskúmať miesta, odkiaľ vylietajú osy či sršne).

Pedagóg sa následne opýta, či ich niektoré spojenie prekvapilo alebo či narazili na druhy hmyzu, ktoré doteraz nepoznali.

Pravidlá odchyty bezstavovcov:

- Cieľom je neublížiť žiadnemu živočíchovi.
- Nechytáme nebezpečný hmyz.
- Odchytených živočíchov sa nedotýkame rukami – používame pinzetu, lyžičku.
- Každý úlovok opatrne uložíme do misky, kde ho môžeme pozorovať.
- Nevystavujeme ich priamemu slnku alebo teplu.
- Pohybujeme sa pomaly a pokojne, sme ohľaduplní k okoliu.
- So sieťkami pracujeme opatrne – pohyb v tvare ležiacej osmičky.
- Po pozorovaní všetky živočíchy vraciame späť do ich prirodzeného prostredia.

Pedagóg žiakom rozdá určovacie kľúče a pracovné listy. Žiaci si prezrú mapu a pedagóg pri každej skupine overí, či vedia, kde budú pracovať. Do tabuľky najskôr zapíšu, ktorú skupinu bezstavovcov očakávajú vidieť najčastejšie. Pedagóg oznámi čas a miesto stretnutia po ukončení odchyty.

Počas aktivity pedagóg motivuje, pozoruje a pomáha s určovaním druhov.

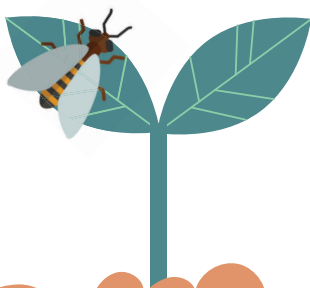


Pokyny pre pedagóga:

Lokalitu je potrebné vopred navštíviť a vybrať rôznorodé biotopy, kde bude prebiehať odchyt. Rovnako je potrebné vytvoriť si mapu podľa návodu v prílohe. Odporúča sa využívať entomologické pomôcky – zvýšia počet nájdených druhov a aktivita je pre žiakov zaujímavejšia. Návod na výrobu vlastných sieťok na odchyt bezstavovcov nájdete v prílohe.

Jevhodné mať so sebou aj odbornú literatúru na určovanie druhov bezstavovcov. V určovacom kľúči je len obmedzené množstvo druhov, ktoré slúžia skôr ako reprezentanti jednotlivých skupín. Žiaci často chcú určiť odchytený alebo pozorovaný hmyz, na tento účel je dobré mať literatúru, v ktorej by daný druh mohli nájsť (napr. Veľká kniha živočíchov, Atlas fauny a pod.).

Ak žiaci nemajú skúsenosti s odchytom, upozorníte ich, že hmyz sa nevyskytuje len v tráve alebo vo vzduchu. Mnoho, najmä väčších druhov hmyzu, nájdeme v hrabanke, pod kôrou odumretých stromov či pňov, pod kameňmi. Pri použití lopatiek môžeme hrabat v pôde. Hmyz možno tiež sklepať zo stromov a kríkov na svetlú plachtu. Hmyz býva často drobnejší, preto sa oplatí pracovať pomaly a používať lupy alebo iné optické pomôcky.



ZHODNOTENIE VÝSKUMU

Čiastkový cieľ aktivity: porovnanie biodiverzity bezstavovcov v jednotlivých oblastiach a jej ovplyvnenie prejavmi klimatickej zmeny

Čas: 15 minút

Forma: skupinová

Prostredie: lúka / park / školská záhrada / ihrisko

 **Pomôcky, materiál:** papier / whiteboardová tabuľa, fixky

Podrobný opis:

Každá skupina na väčší papier alebo whiteboardovú tabuľu napíše, v akej lokalite lovili, koľko druhov našli a ktorej skupiny bolo najviac. Skupiny postupne predstavia svoje výsledky ostatným. Všetci spolu obchádzajú jednotlivé stanovišťa a získajú tak prehľad o tom, ako sa výsledky líšili podľa typu lokality.

Tieto papiere alebo tabule ponecháme na viditeľnom mieste – žiaci sa k nim môžu vracat' aj počas ďalších aktivít.

Potom každá skupina doplní časť **VÝSLEDKY** v pracovnom liste. Cieľom je, aby sa žiaci zamysleli nad týmito otázkami:

- Prečo sa počet nájdených druhov líšil medzi jednotlivými lokalitami?
- Čo by sme ako ľudia stratili, keby opel'ovače zmizli?

Vedíme žiakov k pochopeniu, že počet druhov opel'ovačov ovplyvňuje druhová pestrosť rastlín, ktorá je kľúčová aj pre človeka – napríklad z hľadiska produkcie potravín.

Žiaci stoja v kruhu a každá skupina prečíta, čo zapísala do pracovného listu. Opýtame sa žiakov, ktoré z ulovených alebo pozorovaných druhov považujú za opel'ovače; odpovede podľa potreby upravíme a doplníme príkladmi ďalších druhov.

V diskusii rozoberáme:

- Aké sú príčiny rozdielnej druhovej bohatosti medzi lokalitami?
- Ako tieto rozdiely ovplyvňujú opel'ovače a ako to následne ovplyvňuje človeka?
- Ktoré produkty závisia od opel'ovačov? A pod.

Informačná poznámka

Lokality na odchyt hmyzu je potrebné vyberať s ohľadom na počasie a typ prostredia, aby sa zvýšila šanca na úspešný odchyt.

Čo ovplyvňuje početnosť hmyzu na lokalite a typy, kde hľadať:

Počasie:

- veterno – menej lietajúceho hmyzu, hmyz sa skrýva v tráve, krovinách a pôde,
- chladno – menej motýľov (majú rady slnko), hmyz je v pôde, na zemi alebo pod kôrou,
- teplo – väčšina druhov je aktívna a vyskytuje sa vo veľkom počte,
- sucho – pôdny hmyz je hlbšie v pôde, kde hľadá vlhkosť,
- dážď a prílišná vlhkosť – neodporúča sa chytať hmyz, najmä pri lietajúcich druhoch hrozí ich uhynutie!

Typy lokalít:

- miesta s vyššou pravdepodobnosťou výskytu hmyzu: vlhké miesta, hrabanka, vysoký porast tráv a bylín, okraje lesov a krovin, slnečné miesta, pod kameňmi a v odumretom dreve
- miesta s nižšou pravdepodobnosťou výskytu hmyzu: nízko pokosený trávnik, udupané povrchy, suchá pôda, miesta v blízkosti konvenčne obrábaných polí (množstvo môže byť vysoké, ale druhová pestrosť nízka)

Významné a časté skupiny hmyzu, ktoré opelujú rastliny: blanokridle (včela medonosná, čmele, samotárske včely), dvojkrídlovce (pestrice a muchy), motýle, chrobáky, mravce.

Vplyv opelovačov na produkty:

- ✗ Med – bez opelovačov by nebol, je produktom včiel
- ✗ Jablko – bez opelovačov by jablká neboli, jablone sú cudzoopelivé
- ✓ Mobilný telefón – opelovače naň nemajú vplyv
- ✓ Uhorka – bez opelovačov by bola, ale nie všetky odrody; existujú vyšlachtené odrody, ktoré na vývoj plodov opelenie nepotrebujú (tzv. partenokarpické), ale staršie odrody a väčšina nakladačiek opelovače potrebujú
- ✓ Automobil – opelovače naň nemajú vplyv
- ✓ Zemiaky – nepotrebujú opelovače, množia sa vegetatívne
- ✗ Slnečnicový olej – bez opelovačov by nebol alebo len vo veľmi malom množstve (čiastočne sa opeluje vetrom), bez opelovačov by bol nižší počet semien
- ✓ Chlieb – opelovače majú len zanedbateľný vplyv, väčšina obilnín je vetroopelivé
- ✓ ✗ Mäso – bez opelovačov by bolo, ale bolo by drahšie alebo by ho bolo menej, pretože mnohé krmivá (ďateliny, lucerna, sója) sú závislé od opelovačov
- ✓ ✗ Rifle – bez opelovačov by boli, ale boli by drahšie; bavlna je síce čiastočne vetroopelivá, ale bez opelovačov má nižšie výnosy a horšiu kvalitu



Pokyny pre pedagóga:

Ak učiteľ vyučuje metodiku len pre 4.–5. ročník a vynechal aktivitu Gamebook, je potrebné pred aktivitou Sad pod tlakom klímy vysvetliť opatrenia, ktoré im pomôžu v rozhodovaní počas hry. Odporúča sa tiež preštudovať aktivitu č. 4 Gamebook, ktorá pomôže pri aktivite č. 5.

Aktivita č. 4: GAMEBOOK: NA CHVÍĽU OVOCINÁROM

Čiastkový cieľ aktivity: otvorenie problematiky klimatickej zmeny, postupné zoznamovanie sa s čiastkovými prejavmi

Čas: 30 min.

Forma: skupinová - dvojice

Prostredie: lúka / park / školská záhrada / ihrisko

 **Pomôcky, materiál:** zalaminované karty s odpoveďami, záznamové háčky, podložky na písanie, písacie potreby (Príloha 4 Gamebook s obrázkami dôsledkov)

Pred výučbou je potrebné si pripraviť herné karty (návod pod opisom aktivity), aby sa pri práci s nimi dali jednotlivé odpovede (A-D) otáčať samostatne.

Podrobný opis:

 Vopred si rozmiestnime zalaminované karty gamebooku, tak aby neboli príliš ďaleko od seba a aby ich mali žiaci v úrovni očí. Je vhodné, aby karta stanovište 1 bola pripravená niekoľkokrát, aby mohli žiaci začínať súčasne na viacerých miestach a zrýchlil sa tak začiatok aktivity.

Pedagóg vysvetlí, ako na stanovištiach postupovať: žiaci si najskôr prečítajú situáciu opísanú v hornej časti listu gamebooku, potom si prečítajú všetky štyri varianty riešenia a jedno z nich si vyberú. Potom môžu dolnú časť listu otočiť a vidia, na aké stanovište majú ísť ďalej, prípadne, či je ich voľba slepá ulička. V prípade slepej uličky si vyberú inú variantu.

Vhodné je dať žiakom záznamový hárok, kde by si zaznamenávali svoju cestu gamebookom. Potom ho dokážu lepšie reflektovať (vybavia si lepšie svoju cestu a rozhodnutia).

Žiaci, ktorí prídu k poslednému stanovištu, môžu s pedagógom zdieľať ich cestu gamebookom: čo si poznamenali, aké situácie ich stretli. K tomu môže využiť obrázky „katastrof“ z gamebooku.

Žiaci, ktorí skončili skôr, si môžu prejsť gamebook znova a skúsiť zvoliť iné rozhodnutia.



Motivácia k hre:

„Dnes sa stanete správcami sadu. Predstavte si, že vám ho odkázal váš starý otec. Je krásny, plný kvetov, stromov a života – ale tiež citlivý na to, ako sa oň staráte.

Čaká vás veľa rozhodnutí. Budete si musieť zvoliť, čo v sade urobíte – napríklad či použijete chemickú ochranu na lepšiu úrodu, zvolíte kosenie trávy alebo naopak pridáte kvety. A každá voľba bude mať svoj dôsledok. Niektoré rozhodnutia povedú k istej úrode, iné k slepým uličkám, kde sad trpí.

Táto aktivita nie je súťaž, ide skôr o rozhodovaciu hru, kde cieľom nie je byť najlepší, ale rozmyšľať nad tým, ako príroda funguje, ako všetko súvisí so všetkým a ako veľmi záleží na tom, čo robíme.

Budete si môcť vybrať vlastnú cestu. Môžete pracovať samostatne alebo vo dvojici. Dôležité je čítať pozorne a dobre premýšľať, čo každé rozhodnutie môže spôsobiť. Keď prídete do slepej uličky, vráťte sa o krok späť a skúste inú možnosť.

Nakoniec si povieme, aké cesty ste prešli a čo vás prekvapilo.“

Aké situácie môžu žiaci zažiť v priebehu gamebooku:

Pôvodne zdravý sad

Na začiatku sa žiaci ocitajú v pestrom, živom sade plnom včiel, čmeľov a motýľov, s bohatou úrodou a vyváženou prírodnou rovnováhou.

Učia sa chápať významu opelovačov, prirodzenej starostlivosti a rôznorodosti druhov.

Zlepšenie stavu sadu

Postupne môžu sad ďalej rozvíjať – vysádzajú bylinky, kríky a ďalšie druhy ovocných stromov, vytvárajú napájadlá a hmyzie hotely.

Vidia, ako ich rozhodnutia podporujú biodiverzitu a zdravie ekosystému.

Skúšky a tlaky z okolia

Do hry vstupujú susedia a kamaráti, ktorí žiakov ovplyvňujú svojimi názormi – navrhujú používanie chémie, nadmerné kosenie či „rýchle“ zásahy.

Žiaci sa učia obhajovať svoj prístup, rozmyšľať nad následkami a hľadať kompromisy.

Zhoršovanie stavu sadu v dôsledku ľudských zásahov

Ak sa rozhodnú pre umelé zásahy – pesticídy, hnojenie, chémiu – sledujú, ako sa sad začína rúcať.

Miznú opelovače, pôda stráca silu a rovnováha sa narúša.

Tým si uvedomujú význam prírodných procesov a dlhodobého myslenia.



Skúšky prírody a klimatické výzvy

Žiaci čelia zmenám počasia: suchu, búrkam, plesniam, mrazu i záplavám. Učia sa, že prírodu nemožno úplne ovládať, ale je možné jej porozumieť a prispôsobiť sa.

Rozhodovanie o budúcnosti

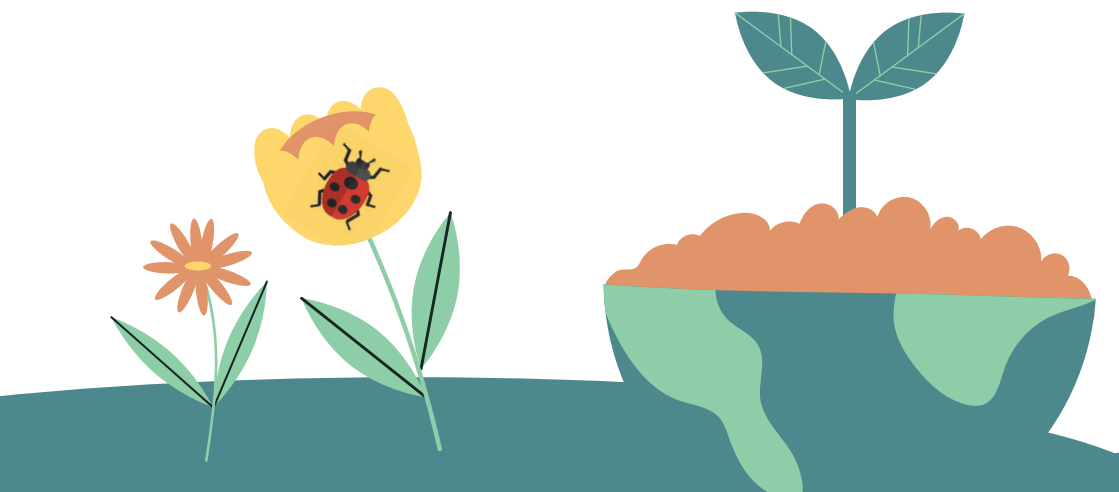
V závere sa rozhodujú, či sad odovzdajú ďalej alebo zostanú a hľadajú s prírodou rovnováhu.

Dobrý koniec ukazuje, že udržateľná starostlivosť, trpezlivosť a pochopenie prinášajú dlhodobý rozkvet.

Reflexia, spätná väzba a prechod k ďalšej aktivite:

Otázky na to, čo ako ovocinári zažili, ako to riešili a čo spôsobila klimatická zmena:

- Na čo ste pri rozhodovaní najviac mysleli – na úrodu, prírodu, či pohodlie?
- Aké rozhodnutie sa vám zdalo najťažšie? Prečo?
- Prečo sú opelovače (včely, čmele, motýle) dôležité pre sad?
- Čo všetko môže narušiť prírodnú rovnováhu v sade? Čo najzásadnejšie sa vám na ceste prihodilo?
- Zaznamenali ste si cestu? Koľko slepých uličiek ste stretli? Čo ste sa z nich naučili?
- Čo sa ovocinárovi počas príbehu stalo? Ako sa jeho sad menil v čase?
- Kedy sa mu darilo najlepšie a prečo?
- Aké rozhodnutie mu najviac pomohlo a ktoré mu naopak ublížilo?
- Čo sa stalo jeho pričinením – čo mohol ovplyvniť svojím rozhodovaním?
- Čo sa stalo v dôsledku prírodných javov alebo klimatických zmien?
- Ako sa v príbehu prejavilo sucho, mráz či búrky?
- Ako ovocinár reagoval na tieto zmeny, čo z toho fungovalo najlepšie?
- Kedy konal v súlade s prírodou a kedy išiel skôr proti nej?
- Čo si ovocinár z toho všetkého odniesol, čo sa naučil o rovnováhe v prírode?
- Čo si si z príbehu odniesol /-a ty? Ako by sa mal človek dnes prispôsobiť zmene klímy a starať sa o prírodu?



Možné opatrenia na ochranu sadu:

- **Vysádzať aj iné druhy stromov a kríkov** → budú kvitnúť postupne a opelovače tak budú mať stále čo opelovať.
- **Do sadu a jeho okolia vysadiť bylinky či kríky**, ktoré nie sú „produkčné“, ale prilákajú ďalšie opelovače (napr. motýle, včely a pod.).
- **Poskytnúť útočisko samotárskym včelám** – sú dôležitými opelovačmi a dokážu opelovať aj pri nižších teplotách.
- **Na zadržanie vody** možno mulčovať okolo stromov (mulč bráni odparovaniu vody, ochladzuje pôdu a zlepšuje pôdnu mikroklimu).
Vhodné materiály: slama, pokosená tráva, lístie, drevná štiepka alebo kompost.
- **Výsadba vetrolamov (kríky, živé ploty)** znižuje odparovanie vody z pôdy a ochladzuje sad.
- **Pestovanie stromov v zmiešanom sade** spolu s kríkmi a bylinami pomáha udržiavať priaznivú mikroklimu.

Návod na prípravu kariet gamebooku:

1. **Karty vytlačte** (ideálne na tvrdší papier).
2. **Spodnú časť karty**, ktorá obsahuje text „Chod' na stanovište...“, **otočte dozadu**. Ohýbajte podľa vyznačenej prerušovanej čiary. Vznikne tak spodný pruh, ktorý sa bude pri hre dvíhať.
3. **Od spodného okraja smerom k prehybu potom nastrihnete pruh na štyri časti** – medzi jednotlivými možnosťami A, B, C a D. Nestrihajte až nad prehyb, ten musí zostať celý, aby sa pruhy neoddělili.
4. Pri hre si žiaci prečítajú text karty, vyberú odpoveď a **zdvihnú len ten pruh**, ktorý zodpovedá ich voľbe. Na spodnej strane pruhu zistí, **kam majú pokračovať** (napr. „Chod' na stanovište 7“).



Poznámka pre pedagóga:

Aktivita č. 4 a 5 je svojím klimatickým zameraním vhodná skôr pre 6. až 7. ročník, zvládnu ju ale aj mladší žiaci. Treba však rátať s tým, že sa mierne navýši dĺžka trvania týchto aktivít.



Aktivita č. 5: SAD POD TLAKOM KLÍMY

Čiastkový cieľ aktivity: uviesť žiakov do témy zmeny klímy na základe skúseností z predchádzajúcej aktivity

Čas: 10 min.

Forma: skupinová

Prostredie: lúka / park / školská záhrada / ihrisko

 **Pomôcky:** obrázky s dôsledkami klimatických zmien v krajine (extrémne počasie) použité v gamebooku



Poznámka pre pedagóga:

Ak pedagóg vynechá aktivitu č. 4 (Gamebook), je potrebné žiakom pred hrou Sad pod tlakom klímy vysvetliť opatrenia, ktoré zvyšujú odolnosť sadu voči extrémnemu počasiu a podporujú biodiverzitu hmyzu. Tieto informácie budú žiakom pomáhať pri rozhodovaní počas hry.



Podrobný opis:

Žiaci už z aktivity Gamebook vedia, ako sa zmena klímy môže prejavovať v krajine a v sade. Učiteľ nadviaže na reflexiu a pomocou obrázkov pripomenie, aké udalosti sa v sade stali v dôsledku zmeny klímy alebo nevhodných zásahov do krajiny. Teraz si žiaci zahrajú hru, v ktorej sa stanú rastlinami a hmyzom a zažijú, ako ich ovplyvňuje zmena klímy. Pedagóg môže hru uvádzať ako majiteľ sadu alebo ako rozprávač.

Pedagóg v role ovocinára (vnuka pôvodného majiteľa sadu) nadviaže na príbeh z gamebooku. Rozpráva, čo sa stalo jeho susedom, a nakoniec aj svoj príbeh. Pri spomínaní rôznych prejavov počasia (sucho, krúpy...) používa obrázky z gamebooku.



Motivácia k hre

Ovocinár:

„Počuli ste, čo sa stalo záhradkárom v okolí? Všetky ich jablká sú samá diera. V lete prišla búrka a krúpy im všetko zničili. A včelár z vedľajšej dediny sa sťažuje, že včely sú lenivé lietať v horúcom počasí. A keď príde poriadny lejak, tak po včelách nie je ani stopy. A poľnohospodár Kúkol prišiel kvôli suchu o polovicu úrody obilia.“

Pedagóg pokračuje a ukazuje graf teplôt:

„Nedávno som v televízii počul vedca hovoriť, že za to môže nejaká zmena klímy. No, nech je to ako chce, ja som sa múdro zameral na čerešne. Dobre sa predávajú a na jar krásne kvitnú. Sad mám vždy uprataný, pod stromami prechádzam kosačkou. Takže žiadne kliešte a nemusím sa brodiť trávou. A vďaka susedovým včelám mám postarané aj o opelenie. Všetko mi fungovalo. Teda... až na tohtoročnú jar. Bola nejaká čudná a z čerešní skoro nič nezostalo. Väčšinu kvetov zničil mráz a zo zvyšných nebolo skoro žiadne ovocie. Jeden rok vydržím... ale čo ak sa to stane znova? Keby som aspoň vedel, čo sa deje...“

Potom sa obráti k žiakom:

„Možno mi práve vy pomôžete zistiť, čo sa deje s mojimi čerešňami a čo s tým môžem urobiť.“

1. HRA – OPEĽOVAČI A ZMENA KLÍMY

Čiastkový cieľ aktivity: Ukázať vzťah medzi opel'ovačmi a rastlinami a ako časový posun kvitnutia pri zmene klímy môže spôsobiť nesúlad medzi nimi.

Čas: 20 min.

Forma: skupinová

Prostredie: lúka / park / školská záhrada / ihrisko

Pomôcky, materiál:

- obrázky mesiacov, opel'ovačov a rastlín (Príloha 5 Obrázky Sad pod tlakom klímy)
- pre skupinu 20 žiakov: 50 „peľových zrníek“ (gaštany, vrchnáčiky...)
- zvonček

Podrobný popis hry

Pedagóg sprevádza hru v role ovocinára. Hrajú sa tri kolá.

- Časť žiakov sú opel'ovači (včely, čmele, motýle...).
- Časť žiakov sú rastliny, ktoré kvitnú v určených mesiacoch.
- Pedagóg ukazuje aktuálny mesiac a teplotu.
- Na začiatku každého mesiaca zazvoní zvončekom.
- Rastliny kvitnú len vo svojich mesiacoch.
- Opel'ovači lietajú len v mesiacoch, keď sú aktívni.
- Opel'ovači zbierajú peľ len z kvitnúcich rastlín (max. 5 zrníek).

Dôležité:

- V 1. kole musí mesiac máj skončiť až potom, čo hmyz nazbiera všetok peľ.
- V 2. kole, v mesiaci apríl, musia čmele a včely samotárky opeliť len časť čerešní.
- 3. kolo končí, keď sú všetky (alebo takmer všetky) rastliny opelené.

PRVÉ KOLO: Bežné podmienky (pred zmenou klímy)

Cieľ: ukázať prirodzenú rovnováhu medzi opelovačmi a rastlinami.

Sad je monokultúrny – samé čerešne, pravidelné kosenie.

Príbeh ovocinára:

„Mám to dobre vymyslené – čerešne a včelie úle. Všetko fungovalo. Ukážem vám to.“

Rozdelenie žiakov (príklad pre 20):**Rastliny:**

- 10 čerešní (každá 5 peľov)

Hmyz:

- 7 včiel medonosných
- 1 čmel
- 1 samotárska včela (drevár fialový)
- 1 pestrica



(V sade nie je priestor pre viac druhov – žiadne úkryty.)

Priebeh 1. kola

Pedagóg ukazuje mesiace, zazvoní zvončekom, žiaci kvitnú/vylietajú podľa mesiaca.

Opelovači zbierajú peľ (jeden za jeden let, max. 5 celkovo).

Tabuľka – bežné podmienky

Mesiac	Teplota	Kvitnú	Aktívni opelovači
Marec	5 °C	–	nikto
Apríl	10 °C	–	čmele, samotárky
Máj	15 °C	čerešne	včely, pestrica (+ čmele, samotárky)
Jún	20 °C	–	–

Pozn.: v júni by radi prišli motýle, chrobáky, ale nič nekvitne.

Reflexia 1. kola

- Je ovocinár spokojný? Áno.
- Sú včely spokojné? Áno, ale čo v ďalších mesiacoch?
- Ostatný hmyz? Nie veľmi – nemá kde žiť ani čo opelovať.

DRUHÉ KOLO: Podmienky po zmene klímy

Cieľ: ukázať nesúlad medzi rastlinami a opelovačmi.

Rastliny kvitnú o mesiac skôr (apríl).

Opelovači však nezmenia aktivitu – ich vývoj riadi dĺžka dňa.

Výsledok: čerešne sú opelené len čiastočne.

Príbeh ovocinára:

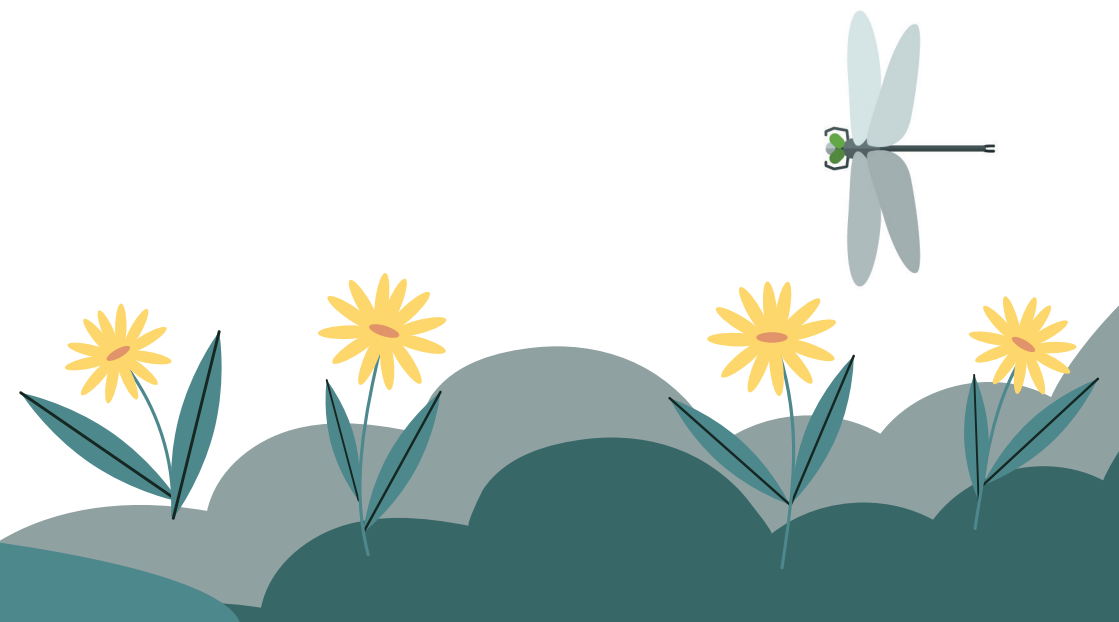
„Tohtoročná jar bola šialená. Už začiatkom apríla som chodil v tričku! No čerešne dopadli veľmi zle. Uvidíte.“

Pedagóg rozdelí rovnaké úlohy, iba čerešne kvitnú v apríli.

Včely medonosné v máji už nič nenájdu.

Tabuľka – po zmene klímy

Mesiac	Teplota	Kvitnú	Aktívni opelovači
Marec	10 °C	–	nikto
Apríl	15 °C	čerešne (skoré kvitnutie)	čmele, samotárky
Máj	20 °C	–	včely, pestrica (+ čmele, samotárky)
Jún	25 °C	–	–



Reflexia 2. kola

Otázky:

- Ktorí opel'ovači tu boli?
- Mali čo opel'ovať?
- Bude úroda čerešní dobrá?
- Ako dopadnú úle?
- Čo s tým môžeme robiť?



Možné riešenia:

- pestrosť stromov/kríkov → kvitnú postupne
- kvety aj pre „neprodukčný“ hmyz (motýle, divoké včely)
- úkryty pre samotárske včely
- menej kosenia

TRETIE KOLO: Pestrý sad (rôzne druhy stromov, kríkov a bylín)

Ciel: vysvetliť význam pestrosti pre biodiverzitu opel'ovačov.

Riešením je pestrý sad: rôzne druhy rastlín, byliny, mozaikové kosenie, úkryty.

Príbeh ovocinára:

„Tak som dal na vaše rady. Pripomenul som si aj deda – možno to nerobil zle, keď mal sad taký pestrý. Skúsime to!“

Rozdelenie žiakov (príklad pre 20):

Rastliny (každá 5 peľov):

- 4 čerešne
- 1 jabloň
- 1 malina
- 1 hruška
- 1 margaréta
- 1 ďatelína
- 1 slnečnica

Hmyz:

- 4 včely
- 1 čmel'
- 2 samotárky
- 2 pestrice
- 1 motýľ

Tabuľka – pestrý sad

Mesiac	Teplota	Kvitnú	Aktívni opel'ovači
Marec	10 °C	–	nikto
Apríl	15 °C	čerešne	čmele, samotárky
Máj	20 °C	jabloň, hruška, malina	včely, pestrica (+ čmele, samotárky)
Jún	25 °C	slnečnica, margaréta, ďatelína	motýle (+ všetci ostatní)

Kolo končí, keď má všetok hmyz potravu a rastliny sú opelené.

Reflexia a diskusia

Otázky:

- Ako sa líšilo 1., 2. a 3. kolo?
- Ktoré rastliny zostali neopelené v 2. kole? Prečo?
- Čo ak by v apríli prišiel mráz? Ako by to ovplyvnilo jednotlivé kolá?
- Aký vplyv má zmena klímy na úrodu a ekosystémy?

Na konci príde opäť ovocinár:

„Vďaka vašim radám mi to tento rok krásne vyšlo. Okrem čerešní mám aj iné ovocie a včely sa toľko nenarobia, pretože tu lieta aj iný hmyz. A je krásne pozerat' sa na tie farby – stále mi tu niečo kvitne!“

Aktivita č. 6: REFLEXIA CELÉHO PROGRAMU

Prečo je klimatická zmena problém?

Čiastkový cieľ aktivity: žiak vysvetlí, prečo sú dôsledky klimatickej zmeny problém pre opelovačov

Čas: 10 min.

Forma: skupinová

Prostredie: lúka / park / školská záhrada / ihrisko

Pomôcky:

- 2 láná, graf
- Zmena priemernej teploty planéty za 22 000 rokov (A3) (Príloha 6 Klimatická zmena graf)

Podrobný opis:

Pedagóg môže znázorniť vývoj priemernej teploty planéty pomocou lana na zemi alebo ukážkou grafu.

Pomocou lán: Pedagóg najprv na zemi vymodeluje pomocou lán trend vývoja priemernej teploty na Zemi (na základe grafu Zmena priemernej teploty planéty za 22 000 rokov). Jedno lano bude predstavovať teplotu 0 °C a druhé lano bude predstavovať trend zmeny priemernej teploty na Zemi v čase.

Potom vysvetlí žiakom, prečo je klimatická zmena problém pre človeka a prečo sa na ňu príroda nedokázala adaptovať:

„Počasie a teplota na Zemi sa v histórii vždy menili. Ale tieto zmeny trvali veľmi dlho - napríklad milióny rokov. To znamená, že príroda aj zvieratá mali dost' času na prispôbenie: keď sa planéta pomaly otepľovala alebo ochladzovala, rastliny sa presúvali, zvieratá si zvykali, a všetko išlo krok za krokom. Teraz sa ale Zem otepľuje oveľa rýchlejšie - nie za milióny rokov, ale za pár desiatok rokov. To je pre prírodu obrovský problém, pretože rastliny, zvieratá aj hmyz nestačia reagovať tak rýchlo.“

Rozhľadni sa okolo seba

Čiastkový cieľ aktivity: Žiaci zhodnotia, či je okolie vhodné pre opelovače a odolné voči extrémom počasia. Žiaci navrhnu opatrenia vedúce k zvýšeniu biodiverzity a odolnosti voči extrémom počasia.

Čas: 10 min.

Forma: skupinová

Prostredie: lúka / park / školská záhrada / ihrisko

Podrobný opis:

Pedagóg vyzve žiakov, aby sa v skupinkách, v ktorých skúmali, zamysleli nad tým, či prostredie, v ktorom sa práve pohybovali, je odolné voči zmene klímy a priateľské k hmyzu alebo či by sa tu dalo niečo zmeniť. Každá skupina potom navrhne aspoň jedno opatrenie vedúce k väčšej biodiverzite a vyššej odolnosti prostredia voči zmene klímy.

Pedagóg uvedie aktivitu:

„Pamätáte si, ako ovocinár vyriešil svoj problém? Môžu sa rovnako ako ovocinár stať aj jeho susedia odolnejšími voči prejavom klimatickej zmeny? Rozhľadnite sa okolo a skúste navrhnúť aspoň jedno opatrenie, aby okolitá krajina bola lepšie pripravená na extrémne počasie a poskytovala hmyzu dostatok úkrytu a potravy.“

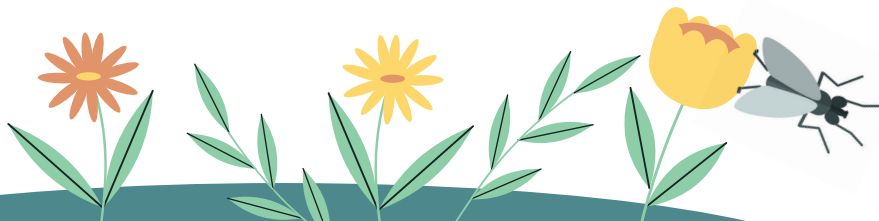
Zhrnutie opatrení pre pedagóga:

Opatrenia na extrémne počasie:

- Sucho: vysádzať viac kríkov, stromov, mŕtve drevo (zachytávanie vlhkosti), mulčovanie (bráni odparovaniu), výsadba vetrolamov – kríky, živé ploty (znižuje odpar vody z pôdy a ochladzuje sad).
- Povodne: pestovať stromy v zmiešanom sade s kríkmi a bylinkami (pomáha udržiavať mikroklimu, zadržiava vodu v krajine).
- Mrazy: zamerať sa na viac plodín, ktoré kvitnú v rôznom čase.
- Krúpy: zamerať sa na viac plodín, ktoré plodia v rôznom čase.

Opatrenia pre zvýšenie biodiverzity hmyzu:

- Vysádzať aj iné druhy stromov či kríkov, budú kvitnúť postupne a opelovače budú mať čo opelovať.
- Do sadu a okolo neho vysadiť bylinky alebo kríky, ktoré nie sú „produkčné“, ale prilákajú ďalších opelovačov (motýle, včely...).
- Poskytnúť útočisko včelám samotárkam, sú dôležití opelovači a dokážu opelovať pri nižších teplotách.



Záver:

„Klimatická zmena teda prebieha neuveriteľne rýchlo a prináša nám množstvo výziev. Ak však nebudeme len pasívne prizerať, môžeme sa na ňu pripraviť. Vidíte, že aj vy ste teraz schopní poradiť ovocinárovi či jeho susedom, ako môžu pomôcť opelovačom, ale aj sebe a nám všetkým. Bez hmyzu sa totiž naozaj nenajdeme.“

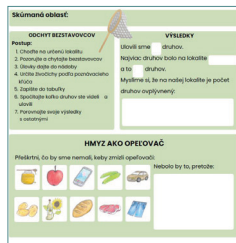
PRÍLOHY



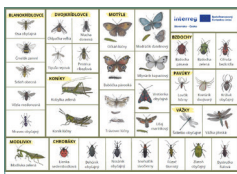
Príloha č.1
Kartičky pre
úvodnú fázu



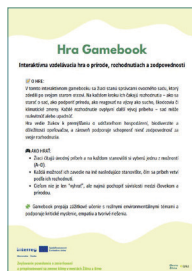
Príloha č.2
Pracovný
list - bádanie



Príloha č.3
Poznávací
klúč



Príloha č.4
Gamebook
- s obrázkami
dôsledkov



Príloha č.5
Obrázky Sad
pod tlakom
klímy



Príloha č.6
Klimatická
zmena - graf



**Enviro
kalendár**



Kartičky pre úvodnú fázu

A detailed black and white line drawing of a bumblebee, viewed from above. The bee has a fuzzy, segmented body with prominent yellow and black stripes on its abdomen. Its thorax is also covered in fine hairs. It has four large, transparent wings with visible veins, and its legs are thick and jointed. The head is small with large, dark eyes and antennae.

Čmel' zemný



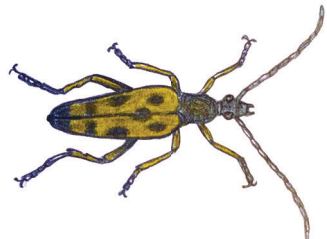
Babôčka pávooká



Lienka sedembodková



Včela medonosná



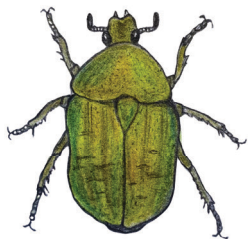
Fúzač škvrnitý



Pestrice ríbezľová



Drevár fialový



Zlatoň obyčajný

Čmeľ zemný				Drevár fialový			
1	2	3	4	1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec	Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Včela medonosná				Bábôčka pávooká			
1	2	3	4	1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec	Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec



Vretienka obyčajná

Larva čmeláka zemného		Čaj	
Larva rúzača škvrnitého		Ďatelina lúčna	

Krmivo pre hovädzí dobytok		Larva zlatoňa obyčajného	
Ploď ríbeze		Púpava lekárska	

Čmeľ zemný				Lienka sedembodková			
1	2	3	4	1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec	Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Včela medonosná				Drevár fialový			
1	2	3	4	1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec	Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Drevár fialový			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Lienka sedembodková			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Včela medonosná			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Babôčka pávoooká			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Fúzač škvrnitý	
----------------	--

Kvet ríbezle	
--------------	--

Jablonň domáca	
----------------	--

Larva včely	
-------------	--

Čmeľ zemný			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Lienka sedembodková			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Drevár fialový			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Babôčka pávoooká			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Masť z ľubovníka	
------------------	--

Ľubovník bodkovaný	
--------------------	--

Jabĺko	
--------	--

Larva pestrice ríbezľovej	
---------------------------	--

Čmeľ zemný			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Drevár fialový			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Včela medonosná			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Babôčka pávoooká			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Larva vretienľy obyčajnej	
---------------------------	--

Rasca ľúčna	
-------------	--

Parfém	
--------	--

Ruža	
------	--

Čmeľ zemný			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Lienka sedembodková			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Včela medonosná			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

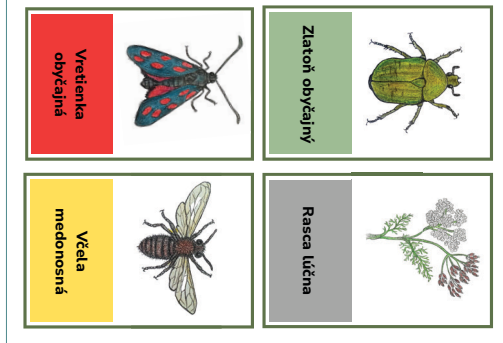
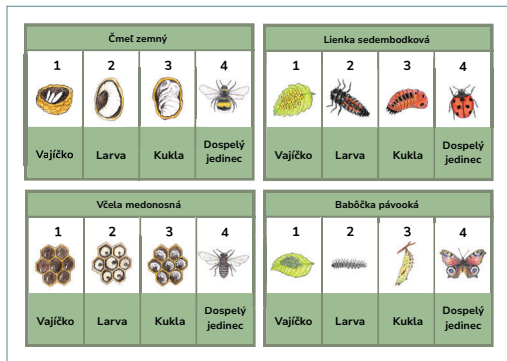
Drevár fialový			
1	2	3	4
Vajíčko	Larva	Kukla	Dospelý jedinec

Babôčka pávoooká	
------------------	--

Čmeľ zemný	
------------	--

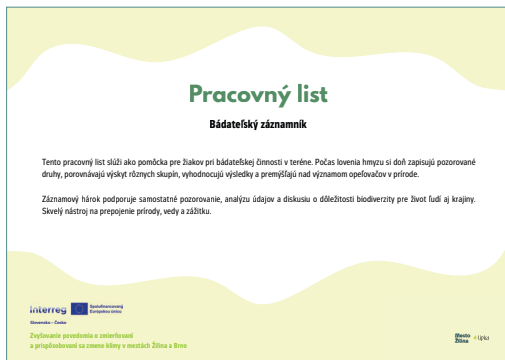
Larva babôčky pávookej	
------------------------	--

Pestrica ríbezľová	
--------------------	--



Príloha č.2

Pracovný list - bádanie



Skúmaná oblasť:

ODCHYT BEZSTAVOVCOV

Postup:

1. Choďte na určenú lokalitu
2. Pozorujte a chytajte bezstavovcov
3. Úlovky dajte do nádoby
4. Určite živočíchy podľa pamäťového kľúča
5. Zapíšte do tabuľky
6. Spočítajte koľko druhov ste videli a ulovili
7. Porovnajte svoje výsledky s ostatnými

VÝSLEDKY

Ulovili sme _____ druhov.

Najviac druhov bolo na lokalite _____ a to _____ druhov.

Myslíme si, že na našej lokalite je počet druhov ovplyvnený: _____

HMYZ AKO OPEĽOVAČ

Preškrtni, čo by sme nemali, keby zmizli opeľovači:













Nebolo by to, pretože:

NAŠE ÚLOVKY	
druh	počet

Skúmaná oblasť:

ODCHYT BEZSTAVOVCOV

Postup:

1. Choďte na určenú lokalitu
2. Pozorujte a chytajte bezstavovcov
3. Úlovky dajte do nádoby
4. Určite živočíchy podľa pamäťového kľúča
5. Zapíšte do tabuľky
6. Spočítajte koľko druhov ste videli a ulovili
7. Porovnajte svoje výsledky s ostatnými

VÝSLEDKY

Ulovili sme _____ druhov.

Najviac druhov bolo na lokalite _____ a to _____ druhov.

Myslíme si, že na našej lokalite je počet druhov ovplyvnený: _____

HMYZ AKO OPEĽOVAČ

Preškrtni, čo by sme nemali, keby zmizli opeľovači:







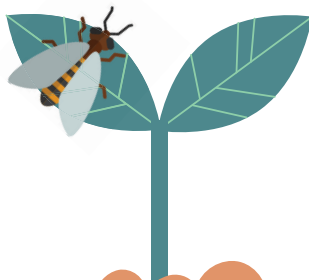






Nebolo by to, pretože:

NAŠE ÚLOVKY	
druh	počet



Príloha č.3
Poznávací klúč

Poznávací klúč
Pomôcka na určovanie hmyzu počas štúdia
Tento poznávací klúč pomáha žiakom rozlíšiť rôzne skupiny hmyzu a iných malých živočíchov, ktoré môžu stretnúť počas školských aktivít.

BLANKRIDLOVCE, DVOJKRÍDLOVCE, MOTYLE, BZDOCHY, KONIKY, MODLÍKY, CHROBÁKY
Illustrations of various insects with their names in Slovak.

Príloha č.4
Gamebook - s obrázkami dôsledkov

Hra Gamebook
Interaktívna vzdelávacia hra o prírode, rozhodnutiach a zodpovednosti
O HRE:
V tomto interaktívnom gamebooku sa žiaci stávajú správcami tucetového sadu, ktorý zdieľajú so svojimi stromami.

STANOVIŠTE 3 – MŮJ SAD
Dedko ti odkázal krásny sad. Pevný pár rokov si sa oň staral podľa jeho rád: pestro, bez chémie, sústou k prírode.

STANOVIŠTE 2 – Pestný sad
Bábkarska si úroda svojho pestného – vŕby sa ohýbajú pod ťažkou ťažnosťou jablka, rímskej slivky, čiernej slivky, Dru, červeného jablka, keď im nosisi med a v našej radosť, že sad naznačí žije.

STANOVIŠTE 3 – Krása pre opelenie
Vďaka keťom je sad plný života – priťahujú opelovateľov, ktorí zaisťujú bohatú úrodu. Včely, čmeliaky aj motýle tu nachádzajú aj domova a prírodnú rovnováhu.

STANOVISŤE 10 – Hlavné rýchllo

Sad vysádza upravené, ale rýchlo je zložené. Žiadne brúženie, výšky mizli. Prichádza suchô.



A	B	C	D
Príkazní sa zašlô čuš pomôcnou stávkou a prídali naplňujú. Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	Zapôl sa čušle bôhym. Dôl, že siva výšou prírastie rýchle depenie. hvoz.	Nevedí prírastie, nech si naplňujú dolný prírastie. Príkazní sa zachová naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.
→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.

STANOVISŤE 11 – Pokus o záchranu

Doteraz sa brúle pokusy o záchranu sadu prírastie naplňujú. Ale včie, že suchosť sa sama nečepí. Robí sa prvá kôvka na depenie stavu sadu.



A	B	C	D
Vysadí nové kôvka viedli. Zápôl pôdu, prírastie hvoz a záchranu ronovalni.	Príkazní sa čušle bôhym. Zápôl pôdu prírastie naplňujú dolný prírastie.	Zápôl pôdu, prírastie hvoz a záchranu ronovalni.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.
→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.

STANOVISŤE 8 – Prichádza suched

Suched si viedli, že hvoz sa vysadí veľkým dňom, trvá prírastie vysadí je veľkým. Noví, že naplňujú veľkým pokusom prírastie prírastie chemickým sadom, ktoré siva Suched si sa čušle a záchranu hvoz a čušle zve egatami.



A	B	C	D
Uvedli to podľa ronovalni. Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	Uvedli to podľa ronovalni. Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.
→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.

STANOVISŤE 9 – Prvá chyba

Po chemickom postreku zmizli mýtie a čušle. Stromy siva pôdu, ale pôdy nevyspeli. Likov. Úroda je mýtie a suchosť.



A	B	C	D
Vymenil výškov prírastie a prírastie. Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.
→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.

STANOVISŤE 7 – Spomienka na starého otca

Dalšie rny sa začína podávať správnou rasku a úroda sa nie je ako prírastie. Spomína, že začína podávať správnou rasku a úroda sa nie je ako prírastie. Spomína, že začína podávať správnou rasku a úroda sa nie je ako prírastie.



A	B	C	D
Vysadí rasku, ktorá prírastie. Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	Zápôl pôdu, prírastie hvoz a záchranu ronovalni.	Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.
→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.

STANOVISŤE 6 – Prichádza kamaří

Prírastie kamaří a s saží sa sa prírastie, že pozná zaručené trvá, ale zaručené, aby sad ešte viac prosperoval: chemický hvoz, chemický postrek uýchlyd rask, kosenie trvá úplne na krátko. Voj je to rýchlo a káženie.



A	B	C	D
Ronovalni sa začína a prírastie. Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.
→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.

STANOVISŤE 4 – Prírodný domov

V raskových mých sadoch je viac otčí. Hvoz sa rasku domov, úroda rasku, maší je sadu, med vova. Žena v sadu rasku.



A	B	C	D
Hvoz je čušle rasku a prírastie. Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	Vysadí rasku, ktorá prírastie. Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.
→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.

STANOVISŤE 5 – NOVÝ ŽIVOT V STAROM SADE

Vysadí si nové druhy ovocných stromov – mahale, mágule, dňu aj mone. Sad je pestrý ako keľovka prírastie.



A	B	C	D
Vysadí nové druhy ovocných stromov – mahale, mágule, dňu aj mone. Sad je pestrý ako keľovka prírastie.	Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	Príkazní sa zachová doplnku sachara a viedli hvoz.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.
→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.	→ Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie. Chof na stamovite 11, kde sa naplňujú dolný prírastie.



Obrázok vytvorený pomocou AI.



Obrázok vytvorený pomocou AI.



Obrázok vytvorený pomocou AI.



Obrázok vytvorený pomocou AI.

Príloha č.5

Obrázky Sad pod tlakom klímy



Kartičky k hre “Sad pod tlakom klímy”

Tieto kartičky slúžia ako pomôcka k aktivite Sad pod tlakom klímy, ktorá sa využíva pri výučbe o vplyvoch zmeny klímy na ekosystémy. Každá kartička obsahuje informácie o rôznych druhoch rastlín a živočíchov, ktoré sú ovplyvnené zmenou klímy. Kartičky sú rozdelené do troch kategórií: rastliny, živočchy a hmyz. Každá kategória obsahuje niekoľko kartičiek, ktoré sú rozdelené podľa druhu a veku. Kartičky sú rozdelené do troch kategórií: rastliny, živočchy a hmyz. Každá kategória obsahuje niekoľko kartičiek, ktoré sú rozdelené podľa druhu a veku.





Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

Projekt je financovaný z prostriedkov Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

Projekt je financovaný z prostriedkov Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky



PRVÉ KOLO

MAREC
5°C

Hra opeľovače a klimatická zmena
prvé kolo

APRÍL
10°C

Hra opeľovače a klimatická zmena
prvé kolo

MÁJ
15°C

Hra opeľovače a klimatická zmena
prvé kolo

JÚN
20°C

Hra opeľovače a klimatická zmena
prvé kolo



Včela medonosná

**MÁJ
JÚN**

Hra opeľovače a klimatická zmena
prvé kolo

Zdroj:
<https://cs.wikiquote.org/wiki/%C4%8Delat%3F%a9to-zahrada-5122001/>



Čmeliak zemný

**APRÍL
MÁJ
JÚN**

Hra opeľovače a klimatická zmena
prvé kolo

Zdroj:
<https://pixabay.com/cs/photos/%40%8dmel%3F%a9to-zahrada-5122001/>



Drevár fialový

**APRÍL
MÁJ
JÚN**

Hra opeľovače a klimatická zmena
prvé kolo

Zdroj:
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/Inbound6206594115710402246.jpg>



Pestrica ríbezľová

**MÁJ
JÚN**

Hra opeľovače a klimatická zmena
prvé kolo

Zdroj:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ec/Eupodes_corollae_%2BSyrphidae%29%2C_Trich%2C_the_Netherlands.jpg



**Čerešňa
MÁJ**

Hra opeľovače a klimatická zmena
prvé kolo

Zdroj:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Prunus_avium_subsp._duracina_B1%C3%BCten_20150423_02.JPG

**DRUHÉ
KOLO**

**MAREC
10°C**

Hra opeľovače a klimatická zmena
druhé kolo

**APRÍL
15°C**

Hra opeľovače a klimatická zmena
druhé kolo

**MÁJ
20°C**

**Hra opeřovače a klimatická změna
druhé kolo**

**Hra opeľovače a klimatická zmena
druhé kolo**

Hra opevovateľ a klimatická zmena
druhé kolo

Zdroj:
[https://cs.wikiquote.org/wiki/V9%C4%BD_el_a&/media/\\$oubor:api5_melifera_camica_worker_hive_entrance_3.jpg](https://cs.wikiquote.org/wiki/V9%C4%BD_el_a&/media/$oubor:api5_melifera_camica_worker_hive_entrance_3.jpg)

Hra opevovateľ a klimatická zmena
druhé kolo

Zdroj:
[https://cs.wikiquote.org/wiki/V9%C4%BD_el_a&/media/\\$oubor:api5_melifera_camica_worker_hive_entrance_3.jpg](https://cs.wikiquote.org/wiki/V9%C4%BD_el_a&/media/$oubor:api5_melifera_camica_worker_hive_entrance_3.jpg)

Hra opelovače a klimatická změna
druhé kolo

Zdroj:
<https://pixabay.com/cs/photos/%c4%8dmel%C3%a5k-makro-kv%C4%9Bt-%c3%99to-zalrada-5122001/>

Hra opelovače a klimatická změna
druhé kolo

Zdroj:
<https://pixabay.com/cs/photos/%c4%8dmel%C3%a5k-makro-kv%C4%9Bt-%c3%99to-zalrada-5122001/>



JÚN
25°C



Včela medonosná

MÁJ
JÚN



Čmeliak zemný
APRÍL
MÁJ
JÚN



Drevár fialový
APRÍL
MÁJ
JÚN

MAREC

10°C

Hra opeľovače a klimatická zmena
druhé kolo

Zdroj:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Prunus_avium_subsp._duracina_8%3C%8Cten_20150423_02.JPG

Hra opeľovače a klimatická zmena
druhé kolo

Zdroj:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ec/Eupodes_corollae_%28Synphidae%29%2C_Trit%2C_the_Netherlands.jpg

Hra opeľovače a klimatická zmena
druhé kolo

Zdroj:
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/mbound6206594115710402246.jpg>

TRETIE KOLO

Čerešňa MÁJ



Pestrice ríbezľová MÁJ JÚN

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

APRÍL
15°C

Hra opeľovače a klimatická zmena tretie kolo

MÁJ
20°C

Hra opeľovače a klimatická zmena třetí kolo

JÚN
25°C

Hra opeľovače a klimatická zmena tretie kolo



MÁJ JÚN

https://cs.wikiquote.org/wiki/V%C4%8Delat#%2Fmedia%2FSoubor:Apis_mellifera_carnica_worker_hive_entrance_3.jpg

Hra opevovate a klimatická zmena
trete kolo

Zdroj:
https://cs.wikiquote.org/wiki/V%C4%8Delat%20media/Soubor:Apis_mellifera_carnica_winter_hive_entrance_3.jpg



Babôčka pávooká
JÚN



Drevár fialový
APRÍL
MÁJ
JÚN



Pestrica ríbezľová
MÁJ
JÚN



Čmeliak zemný
APRÍL
MÁJ
JÚN

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

Zdroj:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ec/Eupodes_corollae_%2BSyrphidae%29%2C_Trich%2C_the_Netherlands.jpg

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

Zdroj:
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/Inbound6206594115710402246.jpg>

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

Zdroj:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/94/nachis_no_07.jpg

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

Zdroj:
<https://picabay.com/cs/photos/%c4%8dm e%c3%a1k-makro-kv%c4%9b-1%c3%a9to-zahrada-512201/>



Čerešňa MÁJ

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Prunus_avium_subsp._duracina_BI%C3%84Cten_20150423_02.JPG



Hruška MÁJ

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/97/Pyrus_ebraeagrifolia_-_Yaban_armudu_02.jpg



Malina MÁJ

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

<https://pixabay.com/photos/raspberry-bush-raspberry-flowers-5405468/>



Margaréta JÚN

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

<https://pixabay.com/photos/daisies-flower-meadow-bloom-summer-954767/>



Ďatelina JÚN

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/Trifolium_pratense_Rt.jpg



Slniečnica JÚN

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

<https://pixabay.com/photos/sunflower-yellow-flower-843430/>



Jabloň MÁJ

Hra opeľovače a klimatická zmena
tretie kolo

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Malus_sylvestris_inflorescence%2C_Vosseslag%2C_Belgium.jpg



Február

Jedlo, pôst, tradície



Ako kedysi pôst šetril prírodné zdroje?

- Kedysi pôst neboli len náboženským zvykom, ale mal aj **praktický význam pre prírodu a hospodárstvo**. Počas pôstu sa **nejedlo mäso ani živočíšne výrobky**, čo znamenalo, že ľudia:
 - ✔ **spotrebovali menej obilia a krmiva**, ktoré sa inak používalo pre zvieratá,
 - ✔ **šetrili vodu a energiu**, pretože chov zvierat je náročný na zdroje,
 - ✔ **viac využili rastlinné jedlá** – strukoviny, kapustu, zemiaky, orechy, ktoré sa dali uskladniť cez zimu,
 - ✔ **znížili tlak na prírodu** v období, keď zásoby jedla po zime ubúdali.

Pôst teda prirodzene viedol k udržateľnejšiemu životnému štýlu – ľudia jedli menej, jednoducho a s rešpektom k tomu, čo im krajina mohla v danom období ponúknuť.

✂ Tvorivé

Tradície pôstne jedlo

Prinies recept od starých rodičov, alebo priateľov, rodiny na tradičné zimné/pôstne jedlo.

✂ Zaujímavosť

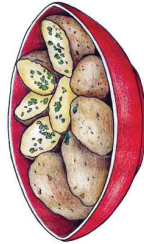
Tradičné fašiangové masky majú svoj význam aj z pohľadu správania ľudí. Keď si ľudia dávajú masky, môžu sa na chvíľu stať niekým iným – zvieratkom, strašiacom alebo postavou z rozprávky. Pomáha im to uvoľniť sa, zabaviť a zabudnúť na starosti. Takéto spoločné oslavy spájajú ľudí v dedine či v meste a ukazujú, že patríme do jednej skupiny. Masky a veselie zároveň označujú prechod – končí sa zima a prichádza jar, čas nového života a práce.

✂ Výlet

Okiaľ prichádza naša strava? Navštív lokalného farmára, obchod bez obalu alebo školský jaderň. Ak nie je možný výlet, pozri si krátke video alebo urob mapu potravinových trás.

✂ Klimatický tip

Menej mäsa = menšia uhlíková stopa Škús si dať aspoň raz týždenné „lokalný deň“ – jedz len to, čo pochádza z tvojho regiónu. Pomáhaš tak znížiť emisie CO₂ z dopravy potravín.



2027	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
So	Mo	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št

2026	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
So	Mo	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št

Január

Vtáky v zime



Prečo vtáky potrebujú prikrmovanie?

- ✔ **Nedostatok potrav v zime** – V chladnom období sneh a mraz znižujú prístup k potrave = menej semien, plodov, hmyzu.
- ✔ **Pravidelný prísun potrav** – Tým, že vtáky lietajú, majú rýchly metabolizmus, potrebujú pravidelne prísun potrav na udržanie telesnej teploty.
- ✔ **Podpora populácie vtákov** – Pravidelné prikrmovanie pomáha vtákom prežiť zimu, čo má pozitívny vplyv na ich početnosť.

✔ Aké krmivo je vhodné na prikrmovanie?

- ✔ **Zrno a semenka** – Slnčnicové semenka, prosa, ovos, pšenica, ľan, mak – pre sýkorky, valce, pinky, brílky a ine zmrzlavé vtáky.
- ✔ **Orechy a tuk** – Vlasček a liekové orechy, arašidy (nepražené, nesolené) – zdroj tuku a energického nasýtenia = narušené kŕmenie – pre sojky, straky, datle.
- ✔ **Ovocie** – Jablká, hrusky, jarabina, šípky, mroznó – pre drozdy, sojky.

✗ Nevhodné na prikrmovanie

- ✗ **Chlieb, pečivo** – napučia v žalúdku, nemá výživovú hodnotu.
- ✗ **Slané, sladké, údené alebo korenené jedlá** – spôsobujú tráviace problémy.
- ✗ **Zvyšky z kuchyne, plesnivé zrná a pokazené ovocie**

✂ Tvorivé

Semenkové krmidlo pre vtáky

✂ Pomôcky:

- 1 prázdnu rolku od toaletného papiera, hovádzí loj, zmes semenok pre vtáky (napr. slnečnica, prosa, ľan, ovosné vločky), špagát alebo snúrku (na zavesenie), tanier alebo misku (na nasypávanie semenok), nôž alebo lyžicu na natieranie.

✂ Postup:

1. Rolku od toaletného papiera natri tenkou vrstvou hovädzieho loja.
2. Na tanier nasyp semenka a potru roku do nich „xvávajú“, aby sa semenka prichýlili po celom obvode.
3. Previč cez rolku špagát a zviaž ho na uzol – zaves na vetvu stromu alebo na ústie pre priateľskú a do tieňa vo výške 1,5-2 metre nad zemou.

✂ Lajové gule – Hovádzí loj zmiešaj so semenkami,

orechami, ovosnými vločkami, nechaj stuhnúť vo formičkách a zaves na vetvu.



2027	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Fr	So	Ne	Po	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Po	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Po	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Po	Út	St	Št	Pá	So	Ne	

2026	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
So	Mo	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št	Pá	So	Ne	Út	St	Št	Pá	So	

Liečivé rastliny

Čo všetko nás bylinky naučia?

V Európe poznáme približne 1000 druhov liečivých rastlín, pričom v medicíne využívame zhruba 300 z nich. Medzi najznámejšie bylinky rastúce aj u nás na Slovensku patrí napríklad plhava domová, repik lekársky, nechtík lekársky, skorocel kopijovitý, duška materina, ľubovník bodkovaný, lpa malolistá, baza a mnohé iné. Z byliniek môžeme vbrať čaje, sirupy, masťičky, oleječky alebo ich vieme využiť aj ako korenie v kuchyni.

 Tvorivé

Herbár liečivých rastlín

Vytvor herbar – cenný zdroj informácií o liečivých bylinkách, ich účinkoch a využití. Pri jeho výrobe spoznáš lepšie okolitú prírodu.

 Pomôcky: atlas liečivých rastlín, nožnice, čistý zošit, lepiaca páska, pero, papierové utierky, knihy na zafaženie

Postup

1. Nazbieraj 10 liečivých rastlín. Odstrihni konku s listami a kvetmi.
2. Nazbierané bylinky vysuš a vylisuj – vlož ich medzi papierové utierky a zataž knihami. Papierové utierky meň podľa potreby.
3. Vysušené a vylisované bylinky nalep do zošita.
4. Bylinky pomenuj a uveď príklad ich využitia.

Zaujímavosť

Liečivé rastliny v histórii

Ludia skúmajú účinky liečivých rastlín už od nepamätí. V praveku ich využívali šamani ako súčasť svojich rituálov, v staroveku vznikali prvé písomné zaznamy o ich účinkoch, v stredoveku sa znalosti o bylinách šíрили predovšetkým medzi mníchmi v kláštoroch. Tradičnému ľudovému liečiteľstvu sa venovali aj mnohé ženy, ktoré však boli kvôli tomu prenasledované ako čarodějnice. Dnesné poznatky o účinkoch liečivých bylín využívame nielen v ľudovom liečiteľstve, ale už aj v modernej medicíne.

 Klimatický tip

Pestovanie byliniek doma = menej plastu z obalov

- 🌿 Vybuduj doma alebo v škole bylinkovú špirálu alebo vyvýšené záhony s bylinkami.
- 🌿 Bylinky môžeš pestovať aj na okne alebo na balkóne.
- 🌿 Bylinky suš na suchom a trvavom mieste.
- 🌿 Usušené bylinky skladuj v dobre uzavretých sklenených nádobách.
- 🌿 Nádobu označ názvom bylinky a dátumom uskladnenia.

Výtet

Prechádzka na lúku

Vyber sa s triedou na prechádzku na blízku lúka a nazbieraj na nej liečivé bylinky, z ktorých si po návrate do triedy uvaríte chutné čajiky a správite ochutnávku.



2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
U	S	S	P	S	S	S	S	S	P	S	S	S	P	S	S	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
2026	Pol	Ut	St	Pt	So	Ne	Po	Ut	St	Pt	So	Ne	Po	Ut	St	Pt	So	Ne	Po	Ut	St	Pt	So	Ne	Po	Ut	St	Pt	So	Ne	Po	Ut

Máj

Lokálnosť, opeľovače

Ked' sa darí opel'ovačom, darí sa aj nám!

včely, čmele a motýle, ale aj chrobáky, muchy a komáre sú drobní pomocníci, bez ktorých by sme nemali väčšinu ovocia a zeleniny. Prenášajú peľ z kvetu na kvet a pomáhajú rastlinám vytvárať plody. Vďaka nim máme jablká, jahody aj tekvice.

Tvorivé

Bylinkový kvetináč pre opel'ovače

Zasad si s kamarátmi alebo triedou bylinkový kvetináč pre opeľovače – napríklad s levandulou, mäťou, materinou dúškou alebo nechtíkom. Označ ho menovkou. Pre včely a motýle*

 Zaujímavosť

Bez opel'ovačov by z nášho taniera zmizlo až 70 % potravín – ovocie, orechy, ale aj káva či kakao.

Potraviný prítom často precestujú viac ako 2 000 km, kým sa dostanú na náš stôl. Nakupujú na farmárskych trhoch a spozná miestnych pestovateľov.

 Vilet

Navštív včelára: farmu alebo ovocný sad

Zisti, ako včely pomáhajú pri opelovaní a čo všetko potrebuje človek, aby sa o ne mohol starať. Ak výlet nie je možný, pozri si video o opelovačoch alebo urob mapu rastlín v okolí školy, ktoré ich lákajú.



 Klimatický tip

Pestré záhrady pomáhajú prírode zvládať zmeny klímy.

Čím viac kvetov a rozmanitých druhov rastlín, tým viac miesta pre život včiel, motýľov a iných tvorov.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Pl	So	Ne	Po	Ut	Si	Si	Pl	So	Ne	Po	Ut	Si	Si	Pl	So	Ne	Po	Ut	Si	Si	Pl	So	Ne	Po	Ut	Si	Si	Pl	So	Ne

August

Sucho

Prečo miznú potoky a studničky?

Letá sú čoraz teplejšie a obdobia bez dažďa dlhšie. Potoky vysychajú, studničky strácajú vodu a tráva sa mení na prach. Sucho je dôsledok zmeny klímy, ale aj toho, že krajina má málo miest, kde by sa voda mohla zadržať – chýbajú majadky, stromy, lúky či priepustná pôda.



 Tvorivé

Zavlažovací systém z plastovej fľaše

Výrob si jednoduchý zavlažovací systém z plastovej fľaše. Napiň ju vodou, urob malé dierky v uzáveru a zapichni fľašu ku koreňom rastlín. Voda bude postupne presakovať a pomáhať rastlinám prežiť suché dni. Skús použiť zachutenú dážďovú vodu!

Výlet

Pozoruj vyschnutý potok alebo riek

Zájdí k potoku alebo rieke a porovná, ako vyzerať v lete a na jar. Všimni si miesta, kde voda ešte zostáva – sú tam stromy, kríky alebo kamene, ktoré ju chránia pred odparovaním? Ak máš možnosť, navštív miesto, kde sa zachytáva dažďová voda – napríklad záhradu so súdmí, jazierko alebo zelenú strechu.

Zaujímavosť

Najvyššie suché v histórii Slovenska
Slovensko zažilo niekoľko veľkých období sucha – napríklad v rokoch 2012, 2015 a 2022. Vedeckí zistili, že v niektorých oblastiach spadlo v týchto rokoch len polovicu bežného množstva zrážok. Strom v tieni dokáže znížiť teplotu svojho okolia až o 5 °C – preto je zelené mestách taká dôležitá.



Klimatický tip

Zachytávajú dažďovú vodu, mulčujú pôdu, zalievajú skoro ráno alebo večer.

Takto sa voda menej odparí a rastliny ju lepšie využijú. Aj malé zmeny v záhrad či na školskom dvore môžu pomôcť zadržať vodu a znížiť horúčavy.



2027

2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
So	Ne	Po	U	St	Pl	So	Ne	Po	U	St	Pl	So	Ne	Po	U	St	Pl	So	Ne	Po	U	St	Pl	So	Ne	Po	U	St	Pl	So

אנ

Invázne rastliny

Ktoré to sú a ako ohrozujú našu prírodu?

Invázne rastliny sú rastliny, ktoré u nás pôvodne nerastí. Pochádzajú z iných krajín a na našom území sa im darí. Na Slovensko sa rozšírilo viac ako 60 druhov invazívnych rastlín, ktoré vážne ohrozujú pôvodné ekosystémy, poľnohospodárstvo aj zdravie ľudí.

Invázne rastliny sú typické rýchlym rastom a odolnosťou. Vďaka čomu sa rýchlo rozmnožujú a vytlačujú naše pôvodné druhy rastlín. Okrem toho obsahujú často látky, ktoré spôsobujú alergickú reakciu až popáleniny na ľudskej koži.



Tvorivé

Plagát o invázných rastlinách

Postup

1. Vyhľadaj údaje o 3 najzávažnejších inváznych rastlinách.
2. Papier A3 (aj väčší) vyzdob nadpisom a uveď informácie o inváznych rastlinách (v bodoch alebo krátkych odstavcoch).
3. Prilpaj fotografie, či kresby rastlín a mapku najčastejšieho výskytu inváznych druhov na Slovensku.

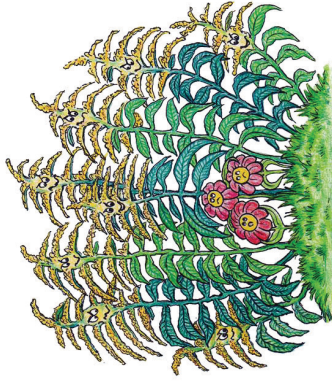
■ zaujímavosť

Najviac sa na šírení inváznych rastlín podieľa ľudia. A to dovozom okrasných rastlín (zlatýbý kanadská, pohankovec japonský), ktoré sa však začali šíriť do voľnej prírody. Pri cestovaní dochádza k neumyšlenému šíreniu semien inváznych rastlín (zamiešané v krmivách v kŕmničkách, na oblečení). Mnohé invázne rastliny pochádzajú zo Severnej Ameriky a Ázie.

 Klimatický tír

Ako zmena klímy ovplyvňuje šírenie invázných rastlín?

Klimatická zmena sa prejavuje teplejšími zimami a výkvmi počasia počas jednotlivých ročných období, čím trpia pôvodné druhy rastlín, ktoré sa nestihnú prispôbiť a darí sa druhom, ktoré sú ľahko prispôsobivé a rýchlo sa rozširujú.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Oktober

Manažment krajiny

Ako môžete pomôcť svojej krajine zostať zdravou?

Krajina okolo nás nie je len príroda – je to spoločný domov ľudí, zvierat aj rastlín. Každý strom, líška, potok či cesta má svoje miesto a dňu. Aby bola krajina zdravá a odolná, musí sa o ňu človek rozumné starať – to znamená plánovať, chrániť a využívať ju tak, aby sme nepoškodili to, čo nás žívi. V októbri si všimame, ako človek mení krajinu a čo môžeme urobiť, preto, aby v nej bolo dost' vody, zelene a života aj pre ďalšie generácie.

Tvorivé

Nakresli mapu svojej obľúbenej krajiny, zahrň do nej lesy, polia, rieky, cesty aj dediny. Pridaj prvky ochrany prírody, napríklad chránené pasienky, mokrade. Príjmi, ako by tvoja krajina zostala zdravá pre ľudí, zvieratá aj rastliny.

Klimatický tip

Krajina, o ktorú sa staráme, pomáha chrániť klímu. Stromy a líšky zachytávajú uhlík, mokrade ochladzujú vzduch a pestrá príroda lepšie zvláda suchá aj silné dažďe. Skúsťe so spolupráckami urobiť malú zmenu vo svojom okolí – vysaďte krík, založte kŕmnicu pás pre hmyz. Zbierajte dažďovú vodu alebo vytvorte mini zahrádku pri škole. A! Dobrá starostlivosť o krajinu pomáha klíme aj životu v okolí.

Výlet

Vyberte sa na prechádzku tam, kde sa stretáva viac typov prostredia – napríklad pole, remíška, lesík a potok. Pozorujte, kde vidíte najviac života – vrakoch, hmyzu či rastlín. Preto je pestrá krajina dôležitá?



2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017	3018	3019	3020	3021	3022	3023	3024	3025	3026	3027	3028	3029	3030	3031	3032	3033	3034	3035	3036	3037	3038	3039	3040	3041	3042	3043	3044	3045	3046	3047	3048	3049	3050	3051	3052	3053	3054	3055	3056	3057	3058	3059	3060	3061	3062	3063	3064	3065	3066	3067	3068	3069	3070	3071	3072	3073	3074	3075	3076	3077	3078	3079	3080	3081	3082	3083	3084	3085	3086	3087	3088	3089	3090	3091	3092	3093	3094	3095	3096	3097	3098	3099	3100	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	3109	3110	3111	3112	3113	3114	3115	3116	3117	3118	3119	3120	3121	3122	3123	3124	3125	3126	3127	3128	3129	3130	3131	3132	3133	3134	3135	3136	3137	3138	3139	3140	3141	3142	3143	3144	3145	3146	3147	3148	3149	3150	3151	3152	3153	3154	3155	3156	3157	3158	3159	3160	3161	3162	3163	3164	3165	3166	3167	3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177	3178	3179	3180	3181	3182	3183	3184	3185	3186	3187	3188	3189	3190	3191	3192	3193	3194	3195	3196	3197	3198	3199	3200	3201	3202	3203	3204	3205	3206	3207	3208	3209	3210	3211	3212	3213	3214	3215	3216	3217	3218	3219	3220	3221	3222	3223	3224	3225	3226	3227	3228	3229	3230	3231	3232	3233	3234	3235	3236	3237	3238	3239	3240	3241	3242	3243	3244	3245	3246	3247	3248	3249	3250	3251	3252	3253	3254	3255	3256	3257	3258	3259	3260	3261	3262	3263	3264	3265	3266	3267	3268	3269	3270	3271	3272	3273	3274	3275	3276	3277	3278	3279	3280	3281	3282	3283	3284	3285	3286	3287	3288	3289	3290	3291	3292	3293	3294	3295	3296	3297	3298	3299	3300	3301	3302	3303	3304	3305	3306	3307	3308	3309	3310	3311	3312	3313	3314	3315	3316	3317	3318	3319	3320	3321	3322	3323	3324	3325	3326	3327	3328	3329	3330	3331	3332	3333	3334	3335	3336	3337	3338	3339	3340	3341	3342	3343	3344	3345	3346	3347	3348	3349	3350	3351	3352	3353	3354	3355	3356	3357	3358	3359	3360	3361	3362	3363	3364	3365	3366	3367	3368	3369	3370	3371	3372	3373	3374	3375	3376	3377	3378	3379	3380	3381	3382	3383	3384	3385	3386	3387	3388	3389	3390	3391	3392	3393	3394	3395	3396	3397	3398	3399	3400	3401	340
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

December

Udržiateľné Vianoce

koľko odpadu vzniká cez sviatky?

Počas Vianoc vyhodíme až o 30 % viac odpadu než počas bežných dní.

- ❖ Väčšina pochádza z obalov, balíaceho papiera a plastových tašiek. Mnoho jedla sa tiež zbytočne vyhodí. Preto skúsme tento rok Vianoce, ktoré budú šetrné k planéte.
- ❖ Menej obalov, menej plytvania, viac radosti!



Tvorivé

Vianočná ozdoba z recyklovaného materiálu

Zapoj svoju izobrazu a tvorbu vianočnú ozdabu z toho, čo by inak skončilo v koši!

- ❖ Nápady:
 - ❖ vianočná hviezda z rolky od toaletného papiera,
 - ❖ stromček z kúska kartónu a gombíkov,
 - ❖ reťaz z novínového papiera alebo starých časopisov,
 - ❖ voľčky z plechoviek alebo plastových vreciek.
- ❖ Každá ozdoba môže mať svoj príbeh a planéta sa potěší!

Zaujímavosť

Tradičné vianočné jedlá v rôznych krajinách

- ❖ V každej krajine chutia Vianoce inak.
 - ❖ V Spojenom kráľovstve jedla moriaka so zemiakmi.
 - ❖ Vo Francúzsku zákusok buche de Noël – točkárov roľadu v tvare polienka.
 - ❖ V Poľsku sa varí polievka z repy a podávajú sa s pirohy.
 - ❖ Na Slovensku kapor so šalátom.
 - ❖ V Japonsku dokonca jedávajú KFC!
- A jedlo ukazuje, aké rôznorodé a zaujímavé sú naše tradície.



Klimatický tip

Menej darčiekov = viac zážitkov, menej odpadu.



December

Udržiateľné Vianoce

koľko odpadu vzniká cez sviatky?

Počas Vianoc vyhodíme až o 30 % viac odpadu než počas bežných dní.

- ❖ Väčšina pochádza z obalov, balíaceho papiera a plastových tašiek. Mnoho jedla sa tiež zbytočne vyhodí. Preto skúsme tento rok Vianoce, ktoré budú šetrné k planéte.
- ❖ Menej obalov, menej plytvania, viac radosti!

Vylet

Vianočné trhy – hľadaj lokálne výrobky

Na vianočných trhoch si všimaj, čo pochádza z tvojho regiónu.

- ❖ Ručne pletené rukavice, keramika, domáci med či sirup – to všetko sú výrobky, ktoré podporujú miestnych remeselníkov a neznižujú zbytočné emisie z dopravy.
- ❖ Skús si dať namiesto fastfoodu teplý čaj z lokálnych bylín alebo pečenie gasťany.
- ❖ Takéto nákupy majú skutočne vianočné čaro.

Zaujímavosť

Tradičné vianočné jedlá v rôznych krajinách

- ❖ V každej krajine chutia Vianoce inak.
 - ❖ V Spojenom kráľovstve jedla moriaka so zemiakmi.
 - ❖ Vo Francúzsku zákusok buche de Noël – točkárov roľadu v tvare polienka.
 - ❖ V Poľsku sa varí polievka z repy a podávajú sa s pirohy.
 - ❖ Na Slovensku kapor so šalátom.
 - ❖ V Japonsku dokonca jedávajú KFC!
- A jedlo ukazuje, aké rôznorodé a zaujímavé sú naše tradície.



Klimatický tip

Menej darčiekov = viac zážitkov, menej odpadu.



November

Ekostopa

Ako vypočítať uhlíkovú stopu jedla?

Vieš, že nie každé jedlo má rovnaký vplyv na planétu?

Uhlíková stopa jedla znamená, koľko oxidu uhličitého (CO₂) sa uvoľní pri jeho výrobe a doprave. Zelenina a ovocie z tvojho regiónu majú malú stopu, mäso a potraviny, ktoré cestujú lietadlom, majú oveľa väčšiu. Skús si vypočítať svoju jedálnu uhlíkovú stopu napríklad na stránke footprintcalculator.org alebo porovnaj, ktoré potraviny sú „ľahšie pre planétu“.

Tvorivé

Deň „bez plastov“

Najviac sa používajú a učiteľov, aby jeden deň v škole zabýjali žiadne jednorazové plasty.

❖ Nápady:

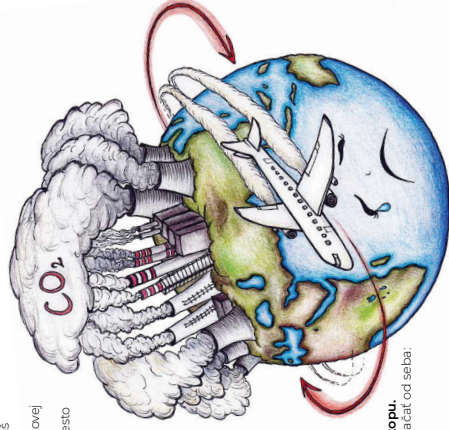
- ❖ Namiesto PET fľaš používať fľašu na viac použití
- ❖ Desiatu si zabal do voskového obruska alebo krabíčky.
- ❖ Pri nákupe použiť tašku, ktorú už máš doma.

❖ Použiť tuhé mydlo/sampon bez plastovej nádoby.

❖ Skús zubnú kefku z bambusu namiesto plastovej.

❖ Pri obede si prinies vlastný príbor.

❖ Na konci dňa spočítajte, koľko plastov ste ušetrili!



Zaujímavosť

Letecká doprava vs. CO₂

Lietanie je pohodlné, ale pre planétu veľmi náročné.

- ❖ Jeden liet. z Bratislavy do Londýna vytvorí približne 250 kg CO₂ na osobu – toľko, ako keď auto jazdí viac než 1000 km!
- ❖ Skús preto namiesto lietadla niekedy cestovať vlakom alebo autobusom – má to menšiu stopu a uvidíš viac z krajiny.

Klimatický tip

Malé zmeny správania znižujú našu stopu.

- ❖ Nemusíš hned zachraňovať svet, stačí začať od seba:
 - ❖ zavri vodu, keď si umývaš zuby,
 - ❖ zhasni svetlo, keď odchádzaš z izby,
 - ❖ chod pešo alebo na bicykli,
 - ❖ jedz viac miestnych potravín.
- ❖ Každý malý krok znamená ľahší odtlačok na našej planéte.

2027	2026
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

2027	2026
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

