

A close-up photograph of a fuzzy caterpillar with a red and white patterned body, crawling on a plant stem. The caterpillar's body is covered in fine, white, hair-like structures. The background is a soft, out-of-focus green and blue.

metodická příručka

Klimatické zahrady pomáhají klíme



metodická príručka
**Klimatické záhrady
pomáhajú klíme**
2. vydanie
Vydalo SOSNA o. z. v roku 2024

www.sosna.sk

Autor textov
Štefan Szabó

Autorky aktivít

Silvia Szabóová, Natália Bránska

Dizajn a grafická úprava
Daniel Szabó

Publikácia vznikla vďaka podpore od Nadácia Slovenskej sporiteľne

NADÁCIA S
Slovenskej sporiteľne

SOSNA
OBČIANSKE ZDRUŽENIE

VE zelená
energia

Obsah

AKO UČIŤ O KLIMATICKÝCH ZMENÁCH 5

Úvod: Situácia je vážna	6
Vedci varujú	9
Viete, čo znázorňuje táto mapa?	10
Teória príčin klimatických zmien	12
Extrémy sú zlé	13
Uhlíková stopa a kalkulačka	14
Príspevky ku emisiám	15
Dôsledky klimatických zmien	16
Ako zmierňovať svoje dopady na klímu?	19
Zem je len jedna	20
Krajina a klíma	21
Lesy a ich význam	22
A kam vedie odlesňovanie	23
Riešenia pre dopravu	24
Automobilizmus	25

Zelené a cyklistické mestá	26
Adaptácia a mitigácia	28
Na bicykli do školy, alebo pešo	29
Riešenia pre fimy	30
Pestovanie potravín	32
Lokalizácia pestovania	34
Aktivita: najväčšia cestovateľka	36
Odpady	37
Recyklácia	38
Príklady zo Slovenska	39
Modré a zelené riešenia	43
Mestá sa musia zmeniť	44
Udržateľné mestá	45
Zeleň v mestách	47
Prírodné a klimatické záhrady	48

AKTIVITY PRE 2. STUPEŇ ZŠ

\1 Dôsledky Klimatických Zmien	53
\2 Klimatické Bingo	54
\3 Ľadová Tvár Patagónie	55
\4 Ste Hladní?	59
\5 Neuveriteľná Vodná Cesta	60
\6 Neuveriteľná Vodná Cesta II	62
\7 Ako Sa Vytvárala Krajina - Premeny Riek	63

\8 Imigranti Zo Sveta Prírody	65
\9 Straty Energie	67
\10 Stromy V Meste/Obci	69
\11 Žrúti Energie	71
\12 Ekologický Otláčok Dlane	85

AKTIVITY PRE 1. STUPEŇ ZŠ A MŠ

\1 Prírodná Čistiareň	88	
\2 Neuveriteľná Vodná Cesta	89	
\3 Bylinková Stena	90	
\4 Kvetinkový Papier	91	
\5 Zošitníček	92	
\6 Tkané Prírodou	93	
\7 Dúhový Vígvam	94	
\8 Človek Plastový	95	
\9 Veľké Sadenie	96	
\10 Cestovanie Sáčka	97	
\11 Nákupné Vrecúško	98	
\12 Batôžtek Prestri Sa	99	
\13 Medový Chlebník	100	
\14 Eko-Koberčeky A Podložky	101	
\15 Naše Hračky	102	
\16 Život Včely	103	
\17 Cesta Do Školy	104	
\18 Hra Ekorodinka	105	
\19 Zvuková Stena	106	
\20 Vodný Xylofón	107	
\21 Zatúlané Zvieratko, Rastlinka	108	
\22 Pocity	109	
\23 Semienková Bomba	110	
\24 Obraz Lesa	111	
\25 Živá Voda	112	

„Toto je celé zle. Ja by som tu nemala byť. Mala by som byť v škole na druhej strane oceánu. Lenže vy sa všetci obraciate na nás mladých, aby sme vám dali nádej. Ako si to dovoľujete?“

Z prejavu švédskej ekologickej aktivistky Greta Thunberg (16) na klimateckej konferencii v New Yorku

Úvod: ako učiť o klimatických zmenách



Úvod: Situácia je vážna

Milí čitatelia,

situácia je vážna. Niektorí vedci varujú, že hladina morí môže vzrásť až do dvoch metrov do roku 2100 a päť až desať krát viac ako za posledné storočia. Medzi vedcami rastú obavy, že zvrat, kedy sa zmeny klímy stanú nezastaviteľnými, môže nastať už v najbližších rokoch alebo desaťročiach. Spomalenie Golfského prúdu alebo zmeny v monzúnoch môžu so sebou priniesť nepredstaviteľné katastrofy. Strata horských ľadovcov vyskytujúcich sa v tropickom a miernom pásme ovplyvní asi 20 až 25 percent ľudskej populácie z hľadiska pitnej vody, zavlažovania a vodnej energie. Na svete sú dnes milióny „klimatických utečencov“, ktorí museli opustiť svoje domovy v dôsledku klimatických zmien, kedy sa napríklad ich polia premenili na púšť.

Očakáva sa, že priemerná teplota zemegule sa do konca storočia zvýši o viac ako 1,5°C. Klimatické zmeny prinášajú teplejšie a suchšie letá do mestských osídlení, ktoré sú vo všeobecnosti teplejšie ako vidiecke oblasti. Je to preto, že cesty, chodníky a budovy absorbujú relatívne vysoké množstvo tepla. Horúce mesto, s ťažkým vzduchom, rozpálené až do noci, začína byť zlým miestom pre život. Napriek tomu sa verejné zelené plochy v mnohých mestách menia na parkovacie miesta alebo stavbné pozemky a mnohé obce majú nedostatok verejnej zelene. V dôsledku toho sa očakáva, že aj v mestách, kde chladenie klimatizáciou nikdy nebolo potrebné, bude v krátkej budúcnosti nevyhnutnosťou. Chladiace systémy sú veľkými producentmi skleníkových plynov, môžu spotrebovať ešte viac energie a byť tak drahšie ako vykurovanie.

Stále teplejšia atmosféra podmieňuje častejší výskyt a rastúcu intenzitu extrémnych prejavov počasia. Práve tie extrémne výkyvy (náhle zmeny teplôt, náhle búrky a pod.) poukazujú najjasnejšie na nestabilnú klímu.

Kľúčovým problémom, ktorý je nutné vyriešiť, je posilnenie nezávislosti spoločnosti a ekonomiky od fosílnych palív, najmä ropy a uhlia, ktoré sú najvýznamnejšími zdrojmi skleníkových plynov.

Čo sa týka výroby energie, obnoviteľné zdroje sú dôležité, ale pozornosť je nutné upriamiť najmä na úspory, pretože najlepšia energia je tá ušetrená, tá jediná nespôsobuje škody na životnom prostredí a klíme.

Je nutné nájsť udržateľné alternatívy pre dopravu, najmä automobilovú ale aj leteckú, a lodnú, pretože v doprave vzniká takmer 30% všetkých emisií oxidu uhličitého v EÚ, pričom cestná doprava sa na nich podieľa 72 percentami. Únia si preto stanovila za cieľ obmedziť emisie CO₂ z dopravy do roku 2050 o 60%. Nástup elektromobilov môže znížiť produkciu skleníkových plynov, ale ani toto riešenie nie je dôsledné, pretože aj pri výrobe elektrickej energie pre autá vznikajú emisie skleníkových plynov. Opäť treba preto zdôrazniť možnosti úspor na doprave, čo sa dá dosiahnuť napríklad väčším podielom ľudí, pracujúcich doma (a ktorí teda nemusia každý deň cestovať do práce), navrhovanie „chytrých miest“, kde sa rozvrhnutie obytných budov, kancelárií, nákupných a kultúrnych stredísk navrhuje so zreteľom minimalizácie dopravy. Zlepšenie podmienok pre používanie bicyklov v meste je mnohých štátoch už samozrejmosťou.

Podobné zmeny musia nastať aj v priemysle, ktorý sa musí postupne meniť na „čistejší“ a odvetvia, akými je napríklad ťažba a spaľovanie uhlia alebo ťažba a spracovanie ropy budú musieť pomaly ustupovať.

Zároveň je však nutné dôsledne chrániť lesy, pretože nič nenahradí klimatickú funkciu zdravých lesov, ktoré viažu v dreve uhlík a stabilizujú tak klímu. Aj poľnohospodárstvo sa musí zmeniť. Vyčerpaná pôda bez organických živín nedokáže viazať uhlík a pestovanie potravín tak významne prispieva k zhoršovaniu situácie. Je nutné vrátiť sa k prírode šetrnejším spôsobom pestovania plodín, ktoré pomôžu oživiť pôdu a jej klimatické funkcie.

Ale – nezabudnime na to, že rovnako dôležité je aj pochopenie osobnej zodpovednosti za stav klímy. Pretože každý z nás je zodpovedný za stav vecí, každý z nás môže zmeniť svoje návyky a činnosti, ktoré ničia prírodu. Niektorí jazdia príliš veľa na aute, niektorí prekurujú svoj dom, niektorí vyrúbe na záhrade staré a stromy a nahradí ich trávnikom. A to všetko sa nám vracia v podobe klimatických zmien. Dobrou správou je to, že stále viac ľudí si uvedomuje stav životného prostredia a najmä mladí ľudia chcú zmeniť svoj život a postoj k prírode a prostrediu.

V tomto manuáli chceme poskytnúť pedagógom a koordinátorom environmentálnej výchovy podklady pre výučbu a metodiku v oblasti klimatickej zmeny a adaptačných opatrení tak, aby mohli zaujímavým spôsobom tému nielen učiť, ale aj aplikovať vhodné adaptačné opatrenia na pozemkoch svojich škôl, v zmysle trendu "učíme sa v prírode".

Dúfame, že tu nájdete veľa dobrých inšpirácií, ktoré využijete aj vo svojej práci, alebo vo svojich domácnostiach, záhradách či spôsobe života.

Štefan Szabó
Silvia Szabóová
Natália Branská



Oceány

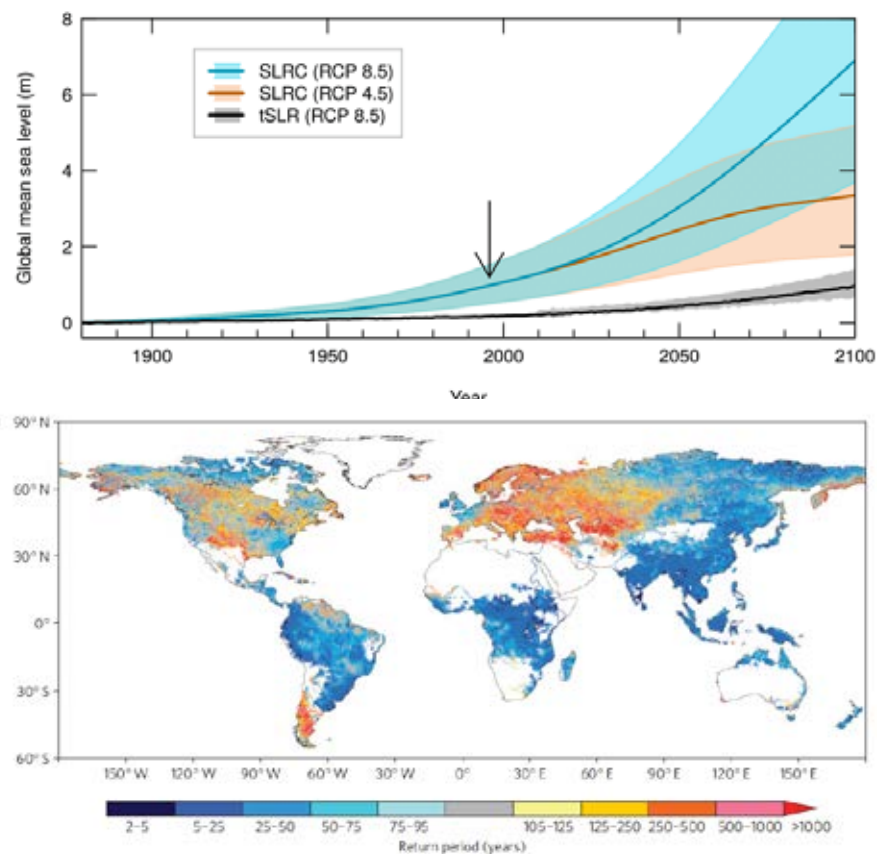
Oceány, podobne ako pralesy, zohrávajú najdôležitejšiu úlohu pri udržiavaní zdravej klímy.

Nedotknuté pobrežie Atlantického oceánu, Portugalsko

Autor: Štefan Szabó

Vedci varujú

- 1 Niektorí vedci varujú, že hladina morí môže vzrásť až o dva metre do roku 2100 a päť až desať krát viac, ako za posledné storočia.
- 2 Medzi niektorými vedcami tiež rastú obavy, že zvrat, kedy sa zmeny stanú nezastaviteľnými, môže nastať už v najbližších rokoch alebo desaťročiach, čo prinesie dramatické klimatické zmeny na indickom monzúne, saharskom a západoafrickom monzúne a na klimatických systémoch, ktoré ovplyvňujú kritické ekosystémy ako amazonský dažďový prales.
- 3 Správa z „Klimatického summitu“ v Kjóte zdôrazňuje znepokojenie vedcov, že planéta je vystavená ničivým a nezvratným vplyvom, ktoré sú výsledkom skleníkových plynov nachádzajúcich sa v atmosfére.
- 4 Strata horských ľadovcov vyskytujúcich sa v tropickom a miernom pásme ovplyvní asi 20 až 25 percent ľudskej populácie z hľadiska pitnej vody, zavlažovania a vodnej energie.
- 5 Na svete sú milióny „klimatických utečencov“, ktorí museli opustiť svoje domovy v dôsledku klimatických zmien, kedy sa napríklad ich polia premenili na púšť.



Na koho záplavy dopadnú najviac? Problémom nie je iba zvyšovanie hladiny oceánov, ale aj stúpajúce extrémne storočných riečnych záplav - alebo sucha.

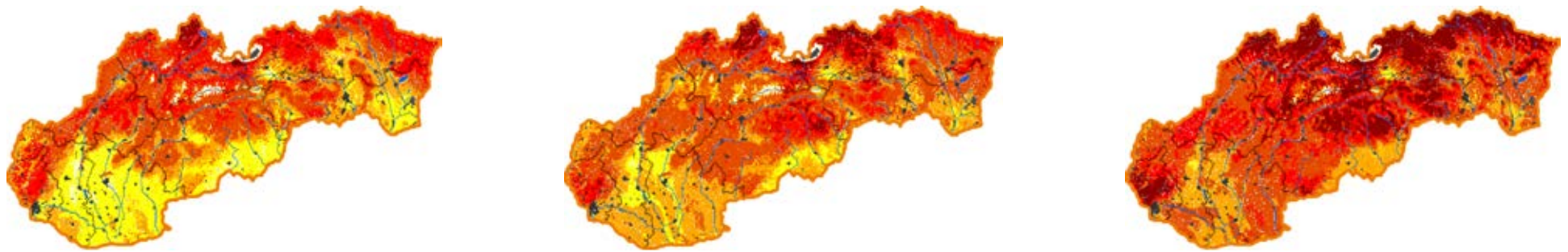


Viete, čo znázorňuje táto mapa?

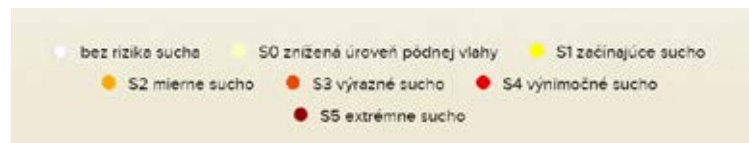
Je to mapa vysušovania krajiny (úbytku pôdnej vlhkosti) v apríli 2020.

Čím tmavšia červená, tým viac vysušená pôda.

Časť krajiny je už zaradená medzi oblasti, ohrozené postupnou premenou na púšť.



Zdroj: projekt intersucho (www.intersucho.sk)





Na celom svete dochádza k rozširovaniu púští a polopúští, kde krajina a vegetácia vysychá a vodné zdroje sa strácajú. Ľudia z takýchto oblastí sa často stávajú tzv. **klimatickí utečenci**, ktorí svoj domov opustia kvôli tomu, že už sa tam kvôli zmenám klímy nedá prežiť.

Na obrázku je široko-ďaleko jediný zdroj vody na okraji Thárskej púšte v indickom štáte Radžastan.

Smäd

Autor: Daniel Szabó

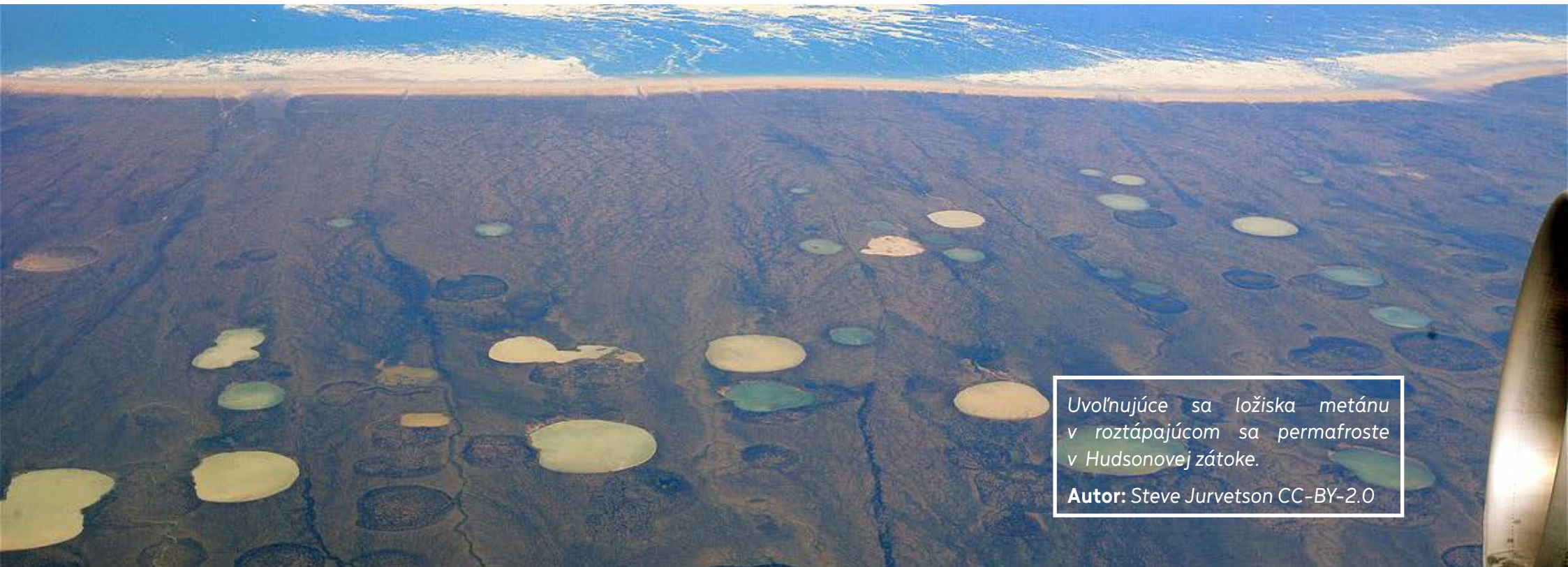
Teória príčin klimatických zmien

Aké sú príčiny nárastu CO₂ v atmosfére?

- ✦ Spaľovanie fosílnych palív
- ✦ Spaľovanie odpadov v spaľovniach
- ✦ Emisie z priemyslu
- ✦ Výruby lesov (strata schopnosti pohlcovať CO₂)
- ✦ Vypaľovanie lesov (uvoľňovanie CO₂)
- ✦ Znečisťovanie oceánov a ubúdanie planktónu, ktorý viaže uhlík, je podobnou katastrofou, ako ničenie pralesov.

Aké sú príčiny nárastu metánu v atmosfére?

- ✦ Ťažba ropy a zemného plynu,
- ✦ Veľkochovy kráv,
- ✦ Skládky odpadov
- ✦ Ryžové polia (anaeróbny rozklad organickej hmoty pod vodou)
- ✦ Kanalizácie, čističky odpadových vôd
- ✦ Uvoľňuje sa z permafrostu ktorý sa stále viac topí vplyvom otepľovania



Uvoľňujúce sa ložiska metánu v roztápajúcom sa permafroste v Hudsonovej zátoke.

Autor: Steve Jurvetson CC-BY-2.0

Extrémy sú zlé

Treba to zdôrazniť – odborníci už dávno nehovoria o “oteplňovaní” ale o klimatických zmenách, pretože v niektorej časti sveta sa môže klíma oteplieť a niekde ochladiť a práve narastajúce výkyvy v klíme svedčia o tom, že systém sa dostal do silne nerovnovážneho stavu.

Čím väčšie výkyvy (extrémne výkyvy teplôt, extrémne búrky, extrémne sucho, povodne), tým nestabilnejšia klíma. Podobne ako u človeka – čím má väčšie výkyvy, tým je nestabilnejší a nespoľahlivejší a teda aj nebezpečnejší ...

Pod pojmom “zmena klímy” rozumieme iba tie zmeny v klimatických pomeroch, ktoré súvisia s antropogénne podmieneným rastom skleníkového efektu atmosféry od začiatku priemyselnej revolúcie (asi od roku 1750 r. n.l., emisia skleníkových plynov a aerosólov).

Vedci varujú, že hladina morí môže vzrásť až do dvoch metrov do roku 2100 a päť až desať krát viac ako za posledné storočia.

Medzi niektorými vedcami tiež rastú obavy, že zvrät, kedy sa zmeny stanú nezastaviteľnými, môže nastať už v najbližších rokoch alebo desaťročiach, čo prinesie dramatické klimatické zmeny na indickom subkontinentálnom monzúne, saharskom a západoafrickom monzúne a na klimatických systémoch, ktoré ovplyvňujú kritické ekosystémy ako amazonský dažďový prales.

Správa z „Klimatického summitu“ v Kjóte (1992) a Paríži (2015) zdôrazňuje znepokojenie vedcov, že planéta je vystavená ničivým a nezvratným vplyvom, ktoré sú výsledkom skleníkových plynov nachádzajúcich sa v atmosfére.

Strata horských ľadovcov vyskytujúcich sa v tropickom a miernom pásme ovplyvní asi 20 až 25 percent ľudskej populácie z hľadiska pitnej vody, zavlažovania a vodnej energie.

Uhlíková stopa a kalkulačka

Uhlíková stopa je podmnožina ekologickej stopy, teda je to súčasť vyjadrenia dopadu ľudských aktivít na životné prostredie.

Vo všeobecnosti sa pod uhlíkovou stopou rozumie objem emisií takých plynov, ktoré majú dopad na podnebie Zeme, pričom tieto emisie sú spôsobené človekom.

Definícia uhlíkovej stopy nie je jednotná, pretože je možné ju chápať v užšom aj širšom ponímaní.

Pre výpočet uhlíkovej stopy môžeme za skleníkové plyny v užšom zmysle považovať len oxid uhličitý, alebo viaceré uhlík obsahujúce plyny ako napríklad metán, alebo aj plyny so skleníkovým efektom bez obsahu uhlíka, ako napríklad oxid dusný.

Je to sumár skleníkových plynov, ktoré sú priamo alebo nepriamo uvoľnené do ovzdušia činnosťou jednotlivých firiem, obyvateľov, či celých krajín.

Otázka

Aké projekty sa realizujú vo vašom meste/obci, kraji, krajine?

Príspevky ku emisiám

Aký je podiel jednotlivých krajín na emisiách skleníkových plynov?

Najväčším producentom CO₂ v súčasnosti je Čína.

Ak však vezmeme do úvahy dlhodobé emisie od priemyselnej revolúcie, v nich vedie USA a krajiny EÚ (62%), oproti Ázii až s dvojnásobnou prevahou (29%).

Emisie sú ďalej spojené s medzinárodným trhom – krajiny do veľkej miery znižujú svoju uhlíkovú stopu tým, že „špinavú“ výrobu uskutočňujú inde. Globálna nákladná doprava a jej infraštruktúra sú sami o sebe zdrojom veľkého podielu emisií (porovnateľného s celým kontinentom Afriky).

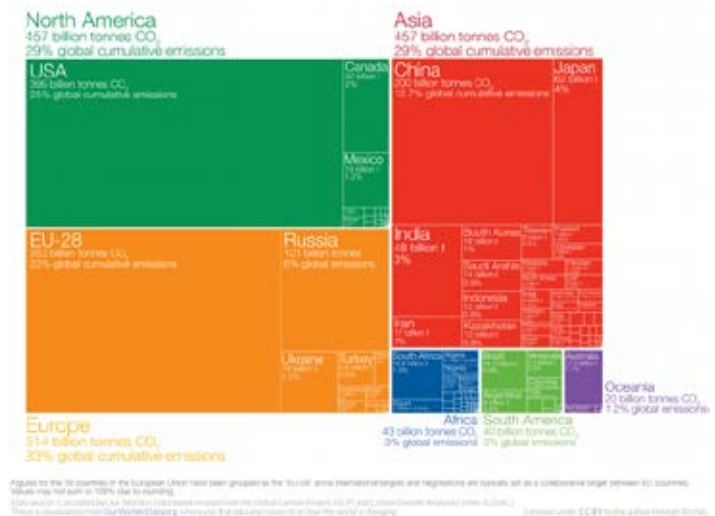
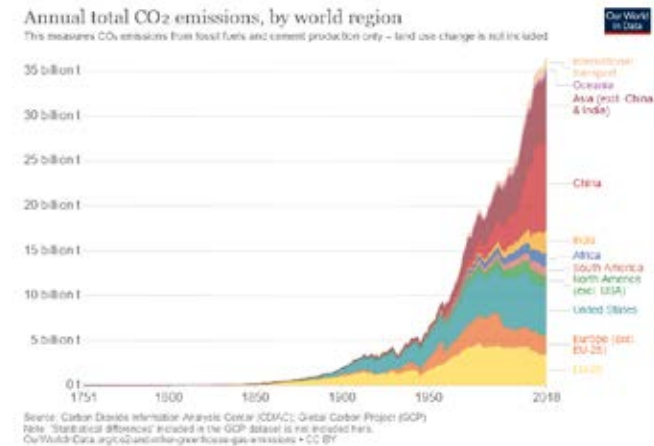
Po započítaní rozdielu medzi „importovanými“ a „exportovanými“ emisiami sa tak rozdiely medzi krajinami ešte viac prehlbujú.

A napokon, dôležitým ukazovateľom sú emisie CO₂ na obyvateľa. Slovensko importuje približne 2,3 tony CO₂ na obyvateľa – to je samo o sebe viac, než je väčšina svetových krajín. Celková spotreba na obyvateľa sa potom blíži 9 tonám.

A napokon, aj medzi jednotlivcami sú obrovské rozdiely, ktoré najviac súvisia s osobnou spotrebou a životným štýlom.

Na druhej strane, 20 najväčších spoločností vypúšťa aý tretinu svetových emisií skleníkových plynov.




Prečo je to dôležité? Uhlíkovú stopu netvorí iba osobná spotreba, ale často politické rozhodnutia – otvorí sa nová baňa? Budú podporované energeticky udržateľné a sebestačné stavby? Budú mestá a obce recyklovať, alebo spaľovať a skládkovať?






Zdroj: ourworldindata.org

Dôsledky klimatických zmien




Pre svet

-  Očakáva sa, že priemerná teplota zemegule sa do konca storočia zvýši o viac ako 1,5°C.
-  Klimatické zmeny prinášajú teplejšie a suchšie letá do mestských osídlení, ktoré sú vo všeobecnosti teplejšie ako vidiecke oblasti. Je to preto, že cesty, chodníky a budovy absorbujú relatívne vysoké množstvo tepla.
-  Horúce mesto, s ťažkým vzduchom, rozpálené až do noci, začína byť zlým miestom pre život. Napriek tomu sa verejné zelené plochy v mnohých mestách menia na parkovacie miesta alebo stavebné pozemky a mnohé obce


Pre Slovensko

-  Počet horúcich dní a nocí sa zvýšil a naopak počet mrazivých dní a nocí sa znížil.
-  Ďalším zvyšujúcim sa rizikom sú čoraz silnejšie búrky a dažde, ktoré sú spôsobené aj prehriatím prostredia mestských oblastí. Veľmi intenzívne zrážky spôsobujú riečne či povrchové záplavy a tieto prírodné katastrofy majú veľký hospodársky a sociálny vplyv na občanov a celú spoločnosť.
-  Okrem toho, že sa zvyšuje priemerná teplota ovzdušia, tak sa menia

majú nedostatok verejnej zelene.

-  V dôsledku toho sa očakáva, že aj v mestách, kde chladenie klimatizáciou nikdy nebolo potrebné, bude v krátkej budúcnosti nevyhnutnosťou.
-  Chladiace systémy (klimatizácie) sú veľkými producentmi skleníkových plynov, môžu spotrebovať ešte viac energie a byť tak drahšie ako vykurovanie.
-  Klimatické zmeny majú výrazne vyššie dopady na krajiny takzvaného „globálneho juhu“, ktoré majú naopak zanedbateľný príspevok ku ich vzniku.

aj zrážkové pomery, ubúda zrážok, vysušuje sa pôda a niektoré časti Slovenska už spadajú do najhoršej kategórie „extrémne sucho“. Slovensko je už oficiálne postihnuté dezertifikáciou (postupnou premenou nejakej oblasti na púšť), čo je obzvlášť nebezpečný proces. Toto môže veľmi vážne postihnúť poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo.

-  Lesné pramene a potoky pomaly vysychajú. Vodné nádrže ako Bukovec alebo Domaša majú najnižšiu úroveň hladiny a môže to byť ešte horšie, čo postihne napríklad aj zásobovanie pitnou vodou.

**Môže ešte niekto
pochybovať o tom,
že sa ľadovce roztápajú?**

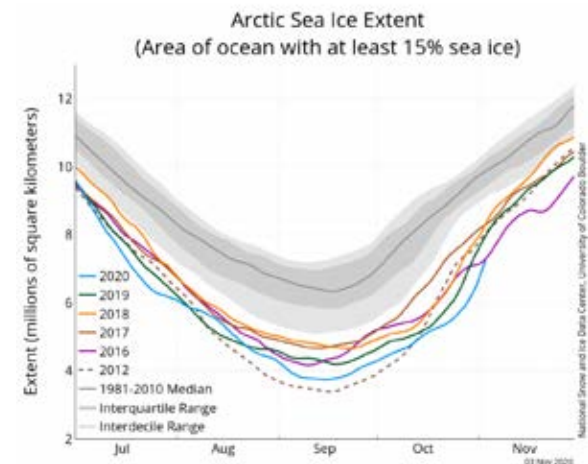
Zdroje

Na stránke NSIDC si môžete pozrieť mapy a grafy, porovnávajúce úbytky arktického ľadu a teplotné anomálie v arktickom regióne

Na stránke misie GRACE sú výsledky meraní úbytku globálnej ľadovej pokrývky.

www.nsidc.org/arcticseaicenews/

www.gracefo.jpl.nasa.gov



Topenie ľadovcov

Topenie ľadovcov je zrejme najokatejší prejav klimatických zmien. Pri topení ľadovcov sa však uvoľňuje metán a ten je jeden z vôbec najagresívnejších skleníkových plynov. Vzniká pozitívna spätná väzba: čím je teplejšie, tým viac ľadu sa roztopí. Čím viac ľadu sa roztopí, tým viac metánu sa uvoľní a tak sa ešte viac oteplí. A tak ďalej...

Ľadovec Chhota Shigri je jedným z rýchlo sa topiacich ľadovcov v Himalájach.

Ako zmierňovať svoje dopady na klímu?

- ✿ Menej jazdiť autom
- ✿ Menej lietať
- ✿ Ješť menej, kvalitnejšieho mäsa z voľných pasienkov
- ✿ Vytvárať menej odpadov – uvažovať o potrebnosti nákupov, nakupovať menej a z druhej ruky
- ✿ Menej elektroniky
- ✿ Menej tepelných strát v domácnostiach
- ✿ Sadenie a záchrana stromov, kríkov, zelene a nahrádzanie asfaltových plôch „zeleno-modrou infraštruktúrou“
- ✿ Šetrenie energiou
- ✿ Vytvárať vodné plochy, mokrade
- ✿ Dovolenka, šetrná voči klíme
- ✿ Menej potravín a tovarov dovážaných z diaľky
- ✿ Dobrovoľná skromnosť (byť, nie mať)
- ✿ Menej betónových plôch okolo domu
- ✿ Otužovať sa :)

Kľúčovým problémom, ktorý je nutné vyriešiť, je posilnenie nezávislosti spoločnosti a ekonomiky od fosilných palív, najmä ropy a uhlia, ktoré sú najvýznamnejšími zdrojmi skleníkových plynov.

Čo sa týka výroby energie, obnoviteľné zdroje sú dôležité, ale pozornosť je nutné upriamiť najmä na úspory, pretože najlepšia energia je tá ušetrená, tá jediná nespôsobuje škody na životnom prostredí a klíme.

Dymiace komíny boli kedy symbolom pokroku, dnes sú symbolom úpadku. Naše dymiace komíny sa však často iba stratili z dohľadu, stále však sú niekde na našej spoločnej planéte.



Zem je len jedna

globálne výzvy, ktorým čelí ľudstvo

Jednou zo skutočností, ktoré si mnohí ekonómovia a politici nechcú pripustiť je to, že na svete neustále pribúda množstvo obyvateľstva a zároveň neustále rastú nároky a spotreba zdrojov.

Pritom základné zdroje: vzduch, voda, zdroje energie, pôda a priestor ako taký – nepribúdajú, ale v mnohých prípadoch len ubúdajú.

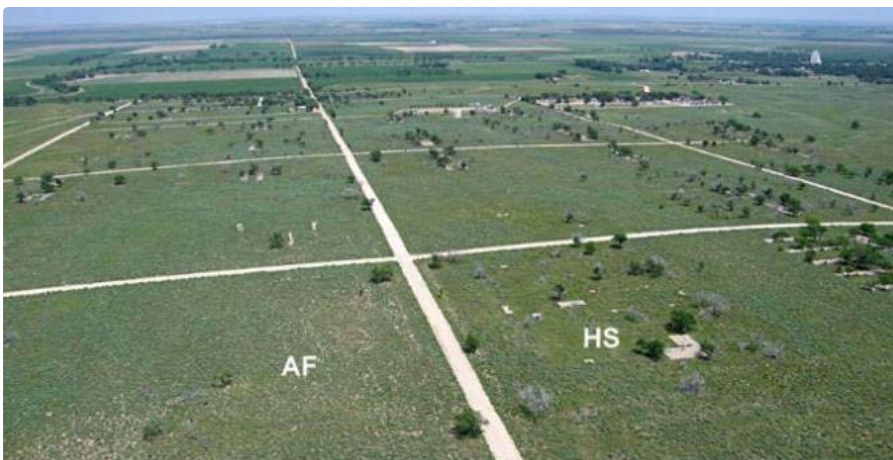


Miléniové ciele, stanovené OSN - 15 globálnych výziev poskytuje rámec pre hodnotenie globálnych a miestnych vyhliadok ľudstva

Krajina a klíma

Montážne haly, sídliská, predmestia, parkoviská...Betón a len betón.

Betónové plochy významne prispievajú k hrozbám povodní a k celkovému otepleniu prostredia, čo pociťujeme najmä v lete.



Takáto krajina je :

- ✦ zdroj klimatických zmien a povodní
- ✦ neschopná absorbovať CO₂
- ✦ neschopná zadržať prívalové dažde
- ✦ bez prirodzených živín
- ✦ bez života...

A krajina, akú by sme chceli



Lesy a ich význam

Ekosystémové služby predstavujú prínosy a úžitky, ktoré nám poskytujú ekosystémy : napr. voda, potraviny, drevo, tvorba pôdy, čistenie ovzdušia a vody, ochrana pred povodňami a suchom, opeľovanie plodín a ďalšie.

Ludská činnosť však ničí biodiverzitu a znižuje odolnosť a schopnosť zdravých ekosystémov poskytovať túto širokú škálu tovarov a služieb.

Ekonomika si privlastňuje tieto služby a ich výsledky, bez toho, aby sa naozaj snažila prírode pomôcť pri dlhodobom udržaní si týchto služieb.

V našich podmienkach zohrávajú z hľadiska ekosystémových služieb najdôležitejšiu úlohu lesy.

Jednou z najvýznamnejších funkcií lesov je aj stabilizácia miestnej klímy: pohlcovanie a ukladanie prebytočného uhlíka v dreve, evapotranspirácia a ďalšie klimatické služby.



pred schválením novely zákona o ochrane prírody a krajiny

Lesy chránia krajinu

Pri zrážkach sa voda v prirodzenom lese zachytáva v korunách stromov, na kríkoch, na bylinách, v machu (jeden m² machu v zdravom podraсте zadrží až 40 l vody!) aj lístí. Staré porasty majú podstatne väčší záchytný povrch ako mladé stromy.

Zachytávanie zrážok ovplyvňuje i druh stromov, najväčšiu záchytnú plochu má jedľa.

Starý prirodzený les zachytí až 40 mm zrážok v prvej hodine trvania dažďa. Ďalej voda vsakuje do lesnej pôdy cez trhliny, otvory po koreňoch, pričom bohatý humus, typický pre väčšinu prirodzených lesov na našom území, tlmí deštruktívne účinky dopadajúcich dažďových kvapiek.

Takto sa zrážková voda dostane do podpovrchového odtoku a maximálny prietok korytom potoka je udržiavaný v prijateľných medziach.

Les teda znižuje následky extrémnych zrážok, redukuje povodňové prietoky a zvyšuje nízke prietoky vody. Znižuje aj povrchové odtoky dažďovej vody. Lesy však aj „privolávajú dážď“, vďaka kondenzačným jadrám, ktoré sú tvorené napríklad peľom, vďaka čomu vznikajú mračná a dážď.

Les narušený ľudskými zásahmi, najmä rozsiahlymi výrubmi, má však tieto vlastnosti omnoho slabšie, a preto je nutné lesy chrániť.

A kam vedie odlesňovanie

Obnova prirodzených lesov po veľkoplošných holoruboch, pri ktorých sa odstráni všetky dreviny, môže trvať stáročia. Toto je pohľad na hrebeň Nízkyh Tatier nad obcou Telgárt.



Ničenie brehových porastov

Kvôli ťažbe biomasy sú drasticky rúbané brehové porasty na celom území republiky. Takéto zásahy sú však v priamom rozpore s Rámcovou smernicou o vode a zhoršujú klimatické zmeny. Rieka bez brehových porastov je mŕtva: voda sa prehrieva a stráca samočistiacu schopnosť, ryby nemajú úkryty pre rozmnožovanie, vtáctvo nemá kde hniezdiť...

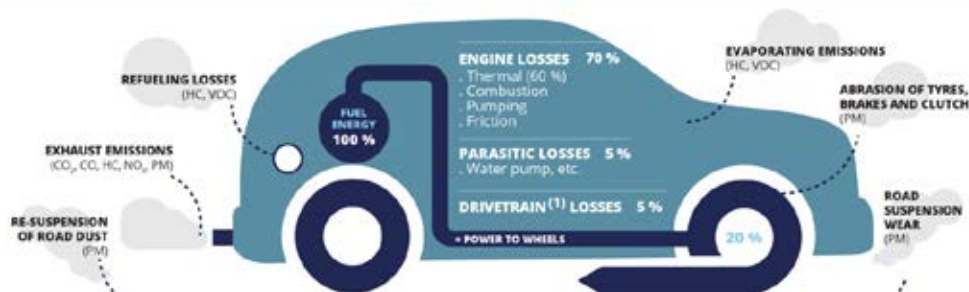


Riešenia pre dopravu

- ✿ Je nutné nájsť udržateľné alternatívy pre dopravu, najmä automobilovú, ale aj leteckú a lodnú, pretože v doprave vzniká takmer 30% všetkých emisií oxidu uhličitého v EÚ, pričom cestná doprava sa na nich podieľa 72%.
- ✿ Únia si preto stanovila za cieľ obmedziť emisie CO₂ z dopravy do roku 2050 o 60%. Nástup elektromobilov môže znížiť produkciu skleníkových plynov, ale ani toto riešenie nie je dôsledné, pretože aj pri výrobe elektrickej energie pre autá a pri ich výrobe vznikajú emisie.
- ✿ Obrovské množstvo dopravy Opäť je najlepším riešením znižovanie nutnej dopravy čo sa dá dosiahnuť napríklad väčším podielom ľudí, pracujúcich doma, navrhovanie „chytrých miest krátkych vzdialeností“, kde sa rozvrhnutie obytných budov, kancelárií, nákupných a kultúrnych stredísk navrhuje so zreteľom minimalizácie dopravy. Zlepšenie podmienok pre používanie bicyklov je v mnohých štátoch samozrejmosťou.

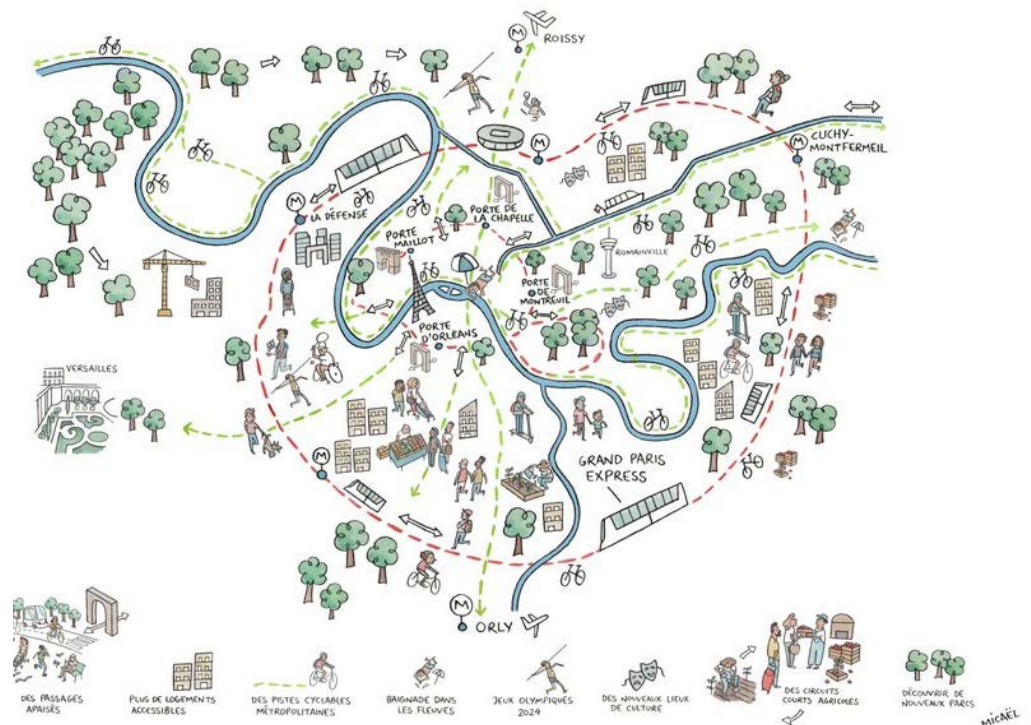
Len 15-25 % energie je spotrebovaných na samotnú jazdu – zvyšok sa stratí.

Osobné autá umožňujú zdanlivo vysoký komfort – za cenu obrovských osobných, energetických aj zdravotných nákladov.



Paríž - mesto, v ktorom všetky potrebné záležitosti nájdete a vybavíte do 15 minút – pešo, na bicykli, alebo MHD.

GRAND PARIS : MOINS DE FRONTIÈRES , PLUS DE PARTAGE



Automobilizmus

Autá spôsobujú negatívne externality

- ✿ Zmeny klímy (pri spaľovaní alebo tvorbe energie vznikajú skleníkové plyny)
- ✿ Nehody (ročne zomierajú desiatky detí pri nehodách) a riziko nehôd.
- ✿ Znečistenie ovzdušia – ochorenia dýchacích ciest a srdcovocievne ochorenia – aj pre samotných motoristov.
- ✿ Hluk a otrasy.
- ✿ Zaberajú verejný priestor, aj keď sú väčšinu dňa prázdne
- ✿ Komunikácie zaberajú stále väčšiu časť krajiny – a rozpočtu.



A takto chodia do školy žiaci ZŠ Liesek na Orave...

- ✿ Dopravné zápchy a nedostatok priestoru,
- ✿ Znečistenie vody, znečistenie pôdy, fragmentáciu krajiny;
- ✿ Energetickú závislosť,
- ✿ Obezitu a choroby, súvisiace s nadužívaním áut.

Základný princíp nefér ekonomiky je maximalizovať zisk prenesením nákladov na spoločnosť alebo niekoho iného...

Externými nákladmi myslíme vplyv používania automobilov alebo cestnej dopravy na ostatných ľudí (a širšie na celú spoločnosť), okrem tých, ktorí auto priamo používajú (vodičov a spolujazdcov).

Dnešní užívatelia automobilov neplatia veľkú časť nákladov, ktoré predstavuje cena za hluk, znečistenie, emisie skleníkových plynov.

Len niektoré krajiny (napr. Holandsko) čiastočne tieto náklady vyrovnávajú cez vysoké cestné dane a investície do udržateľnej dopravy. Aká by bola skutočná cena auta po započítaní externalít?



Zelené a cyklistické mestá

Nielen svetové, ale aj české a slovenské mestá začínajú postupne vytvárať prostredie, v ktorom sú bicykle univerzálne využiteľné pre každého.

Typické „automobilové“ činnosti, alebo situácie, o ktorých všetci tvrdia, že sú nenahraditeľné – sťahovanie, zásobovanie, rozvoz jedla, či inštalatérsvo – všetky sa sťahujú na často rýchlejšie, lacnejšie, efektívnejšie, zdravšie a zábavnejšie bicykle a nákladné bicykle. Bicykle v dobre navrhnutých mestách nečakajú v zápchach, ktoré nespôsobujú, a môžu sa pohybovať po kratších a priamejších cestách, na ktoré sa lepšie zmestia – zásobovacie spoločnosti aj vo veľkých mestách tak rýchlo rastú a bez problémov konkurujú neobratným dodávkam.

Postupné znižovanie potrebnosti áut v niektorých mestách má vedľajšie pozitívne následky – viac života, zelene a priestoru v uliciach, po ktorých sa ľudia môžu voľne a bez obáv pohybovať, a ktoré nie sú zahltené parkujúcimi, či pohybujúcimi sa autami. Najväčším rozdielom je to pre deti, ktoré sa môžu bezpečne hrať na uliciach, alebo učiť samostatne jazdiť do škôl na bicykli bez rizika nehody.



Nákladné bicykle



Pokiaľ neveríte, čo všetko sa dá na bicykli rýchlo, bez problémov, znečistenia či ničenia ciest uniesť, sledujte napríklad hashtag **#quaxing**. Na fotke jeden zo skromnejších nákladov britskej spoločnosti **pedal me**.

Autor: twitter.com/velocene/

Adaptácia a mitigácia

Čím všetkým je táto škola „zelená“?

Adaptácia znamená prispôbenie sa zmeneným podmienkam v dôsledku zmeny klímy. Ide o opatrenia, ktoré pomáhajú prispôsobiť sa dopadom a rizikám zmeny klímy, alebo naučiť sa žiť so zmenou klímy.

Mitigácia predstavuje opatrenia zamerané na zmierňovanie dopadu klimatickej zmeny. Taktiež sa často definuje ako minimalizácia vplyvov, ktoré by mohli zvýšiť nepriaznivý vplyv očakávanej klimatickej zmeny. Ide o opatrenia na zníženie množstva vypustených plynov vytvárajúcich skleníkový efekt, zvýšenie schopnosti odbúravať oxid uhličitý z atmosféry, posilnenie pohlcovania skleníkových plynov (napr. rozširovaním lesov).

Čím viac mitigačných riešení uskutočníme teraz, tým menej adaptačných riešení budeme musieť robiť neskôr.



V ďalších častiach si predstavíme hlavných pôvodcov klimatických zmien a ukážeme, aké sú ich reálne riešenia – a to aj na osobnej úrovni. Pretože začať treba od seba.

Na bicykli do školy, alebo pešo

Čím viac detí a rodičov jazdí do školy autom, tým nebezpečnejšie a znečistenejšie a nepríjemnejšie cesty do školy sú, a tým menej detí chodí do školy pešo, na bicykli, či MHD – samostatne, zdravo a so spolužiakmi. Priestory pred školou by mali byť tým najzdravším, najzelenším, najbezpečnejším priestorom, pri väčšine škôl sa však najmä ráno menia na zúrivý súboj o parkovanie. Čo s tým?

Školy potrebujú okolie, ktoré umožňuje a podporuje bezpečné cesty do škôl, a rodičia, deti a učitelia sa musia aktivizovať, aby ukázali, ako takáto doprava môže nielenže fungovať, ale navyše pomôcť ich zdraviu, samostatnosti a zručnostiam.

V Európe sa realizujú hlavne dve druhy kampaní: školské plány mobility a sezónne kampane Do školy na bicykli. Kým Do školy na bicykli presvedča deti, učiteľov a rodičov, aby na týždeň skúsili vymeniť autá za bicykle, školské plány okrem morálnej podpory spolupracujú s mestom na riešení nebezpečných miest, kvôli ktorým sa deti alebo rodičia takto do školy neodvážia, zavedení cyklistických ciest, bezpečných priechodov, či nahradení parkovacích miest lavičkami, ihriskami a stromami.



Dobré zdroje

peskymestem.cz/projekt/pesky-do-skoly/

www.octopusplan.info/begeleiding/schoolroutekaart/

www.doskolynabicykli.sk/

Nesvady sa do školy bicyklujú celý rok aj vďaka učiteľkám a učiteľom.

Zdroj: Cyklokoalícia, kampaň Do školy na bicykli.

www.doskolynabicykli.sk/

Riešenia pre fimy

Čo môže spraviť pre vyššiu udržateľnosť firma?

- 1 Vytvorí podmienky, aby zamestnanci mohli používať bicykle alebo MHD pre dopravu a pre služobné cesty – je to lacnejšie, než budovanie parkovacích miest.
- 2 Znižuje počet služobných letov a ciest, alebo ich nahrádza vlakmi (ktoré sú často dokonca rýchlejšie, najmä pre kontinentálne cesty).
- 3 Ozelení fasády, okolie aj interiér kancelárií a budov
- 4 Kompostuje biologický odpad (z kuchyne, kancelárií).
- 5 Obmedzuje zbytočnú tlač dokumentov a šetrí energiu pri behu zariadení.
- 6 Odoberá produkty do kuchyne od miestnych dodávateľov.
- 7 Odoberá energiu z udržateľných zdrojov.
- 8 V kuchyni podporuje kvalitnú, vegánsku/vegetariánsku stravu.
- 9 Dbá na dobrú tepelnú izoláciu svojich budov.
- 10 Zbytočne v zime neprekuruje a nepoužíva v lete klimatizáciu.
- 11 Separuje odpad.
- 12 Šetrí vodou.
- 13 **A VAŠE TYPY ☺?**



Záhrada Himalájí

Záhrada, ktorá je obrábaná citlivo a v súlade s prírodou pomáha prežiť ľuďom aj v najťažších podmienkach a zároveň vytvára zdravú mikroklimu.

Záhrada vo vysokohorskej púšti v regióne Ladak, kde v nadmorskej výške okolo 4000 m. n. m tvoria záhrady jediné živé oázy.

Autor: Silvia Szabóová



Pestovanie potravín

Na to, aby ste dostali zeleninu aj vo februári, musia desaťtisíce ľudí otrocky pracovať v nehostinných poliach fóliovníkov na predmestí mestečka La Jojnera v juhovýchodnom cípe Španielska. V mori fóliovníkov – El Mar de Plástico – ako túto oblasť prezývajú v Španielsku.



Takto vyzerá miesto, odkiaľ k nám prichádzajú paradajky bez chuti

Miesto, kde v prospech našich peňaženiek prehládajú zákony a ľudskú dôstojnosť, miesto, ktorého abnormálna, na ľudí či životné prostredie nehľadajúca realita na hranici globálneho severu a juhu má s nami spoločného viac, než si chceme priznať.

Aj my sme totiž súčasťou tohto reťazca, ktorý spája španielske zimné cherry

paradajky vyprodukované v polootrockých podmienkach so slovenským spotrebiteľom, ktorý hľadá najmä na cenu, s európskymi obchodnými politikami postihnutým Senegalčanom či s konfliktmi sužovaným Nigérijčanom.

Polkruhový polostrov s priemerom bezmála 50 kilometrov je celý pokrytý dlhými pásmi fóliovníkov. Zdanlivo nekonečnými radmi fóliovníkov sú obklopené celé mestá, viac než 450 štvorcových kilometrov plochy. V nich bez prestávky, nedbajúc na sezónu či vegetačný cyklus, rastú z vody „obohatenej“ o potrebné prvky cherry paradajky z našich zimných supermarketov. Zberajú a spracúvajú ich bezmenné desaťtisíce zväčša ilegálnych pracovníkov z Magrebu, subsaharskej Afriky a v menšej miere zo strednej a z východnej Európy.

Dobré zdroje

kalkulačka pre výpočet ekologickej stopy potravín

vodná kalkulačka

výpočet vzdialenosti po ceste (kamiónová doprava)

“Pestovať si vlastné potraviny je ako tlačiť si vlastné peniaze.”

– Ron Finley, Hnutie Guerilla Gardening

Miestne potraviny

Biofarmy

Biofarmy sú jednou z najlepších ciest k obnove harmonickej krajiny, ktorá pomáha klíme.

Preto, ak nemáte svoju záhradu, nájdite si „svojho“ farmára a kupujte od neho.



Lokalizácia pestovania a spotreby potravín znižuje množstvo odpadov.

Patria sem systémy, ako sú:

- ✿ Debničkový systém
- ✿ Komunitné záhrady.
- ✿ Poľnohospodárske družstvá
- ✿ Farmárske trhy
- ✿ Predaj z dvora

Debnička od babičky



Debnička od babičky - Projekt debničkovania v Košiciach a Prešove.

Obaly sú opätovne používané, alebo z prírodných materiálov.

Na kôpke

Cieľ je jednoduchý – predaj lokálnych potravín, pri ktorých je to možné, predaj na váhu, aby sa nakúpilo len toľko, koľko sa spotrebuje a zároveň podpora nákupu do vlastných obalov.

V ponuke sú zatiaľ sypané potraviny a v blízkej budúcnosti pribudne aj čapovaná ekodrogéria a prírodná slovenská kozmetika.

Neskôr chcem do sortimentu zaradiť aj opakovane použiteľný tovar bez zbytočného obalu ako sú napríklad kuchynské a kúpeľňové doplnky.

Týmto chceme poskytnúť možnosť nakupovať udržateľným spôsobom tým, ktorí chcú prispieť k zdraviu našej planéty.

Adresa: Park Angelinum 13, Košice





Veľmi veľa môže vykonať štát a samospráva...

Bratislava spúšťa reuse centrum. Nepotrebné veci dostanú druhú šancu.

Veci, ktoré ľudia nepotrebujú, ale ešte sa môžu využiť a používať sa zbierajú oddelene a umiestňujú sa do „reuse centers“, kde si ich môžu vyzdvihnúť tí, ktorí ich využijú

Najnovšie chce druhú šancu použitým, no stále využiteľným veciam dať mesto Bratislava. Jeho podnik Odpad a likvidácia odpadu (OLO) má začať budovať reuse centrá.

Takto jednoducho dostanú výrobky šancu na „druhý život“

Obchody bez obalu - Biotrend

Čapovaná eko-drogéria s vysokou kvalitou a účinnosťou. Navyše sú tieto výrobky 100% prostrediu nezávadné a biodegradovateľné.

Ako to funguje?

Prídete do obchodu so svojou vlastnou fľašou (prípadne si ju zakúpite priamo na mieste). Predavačka vám fľašu naplní prostriedkom podľa vášho výberu a vy zaplatíte presne za množstvo, ktoré ste si načapovali. Je to naozaj veľmi jednoduché, nie je sa čoho báť.

Adresa: Košice, Hlavná 25

Zoznam všetkých 20 obchodov, kde si nakúpiť bez odpadu:

mapa.reduca.cz/

Riešením je aj zmena stravovania

My, ktorí žijeme v najbohatšej časti sveta (áno, je to tak), konzumujeme aj najviac mäsa. To, že veľa mäsa nie je dobré pre zdravie, to vedia najlepší lekári.

To, že veľkochovy zvierat na mäso sú zlé pre klímu, to vedia klimatológovia.

Kvôli chovu dobytky sa napríklad vypaľujú stále väčšie plochy amazonského pralesa, ktorý sa mení na pasienky a plochy na pestovanie krmív pre zvieratá. Orná pôda, kde sa pestujú krmivá, zaberá 33 % z celkovej plochy poľnohospodárskej pôdy.

Odhad vedcov z OSN a Medzinárodného inštitútu pre výskum dobytky, hovoria o skutočne obrovskom podiele 45% z celej suchozemskej plochy Zeme, ktorú zaberá živočíšna výroba. To je 1,5 krát viac ako všetky lesy a 17 krát viac ako všetky mestské oblasti na svete. V súčasnosti je vo svete 20% lúk a pastvín zdegradovaných a v suchých oblastiach je to až 73%, hlavne kvôli nadmernému spásaniu, udupaniam pôdy dobytkom a erózii pôdy.

Jesť menej mäsa je naozaj lepšie ☺

Aktivita: najväčšia cestovateľka

Počas jedného dňa víkendu zapisuj názvy potravín a nápojov, ktoré doma zjete a vypijete. Na obaloch pátraj po krajine ich pôvodu (pozor, nie dovozcu). Zistené údaje si prehľadne zapíš. Vypočítaj, akú vzdialenosť prekonali na Váš stôl (môžeš použiť na vyhľadávanie vzdialeností internet) a vyhodnoť výsledky.

Kalkulačka ekologickej stopy potravín:

hnutiduha.cz/temata/uhlikova-kalkulacka-o

Výsledky pátrania po najväčšej cestovateľke

Miesto :

Názov potraviny (nápoja):

Krajina:

Počet kilometrov, ktoré k Tebe precestovala:

Uhlíková stopa:

A po najmenšej cestovateľke 😊

Potravina z najmenšej vzdialenosti

Názov:

Krajina (mesto):

Počet kilometrov, ktoré k Tebe precestovala:

Uhlíková stopa:

- 1 Nájdi zistené krajiny na mape.
- 2 Vyrábajú sa tieto potraviny aj u nás?
- 3 Kde najbližšie k Tvojmu bydlisku?

Akú odpad je najlepší?

Žiadny!

Nejestvuje odpad, len nedostatok tvorivosti a dobrých nápadov

Odpady

- ✿ Jedno zo základných ekologických pravidiel fungovania prírody znie: „Systém, ktorý sa nedokáže vysporiadať so svojim odpadom, je nahradený iným systémom.“
- ✿ Preto je naozaj nutné učiť sa od prírody, ako uviesť čo najväčšiu časť odpadov do kolobehu, tak ako je tomu v ekosystémoch.
- ✿ V praxi to znamená tri základné kroky: minimalizácia tvorby odpadov, opätovné používanie a recyklácia.

Princípy:

Technické riešenia musia byť opäť spojené s osobným prístupom, to znamená: **nekupovať zbytočnosti,**

netvoríť odpad,

opätovne používať veci,

darovať a vymieňať to, čo už nepotrebujeme...

príkladov je veľmi veľa.

Menej odpadov? Pravidlá sú jednoduché

- ✿ Kupuj len to, čo naozaj potrebuješ
- ✿ Opravuj, používaj staré veci
- ✿ Vytváraj zo starých nové veci
- ✿ Čo nepotrebuješ, daruj
- ✿ Vymieňaj, požičiavaj si, zdieľaj s inými
- ✿ Nekupuj cez internet, zamysli sa nad množstvom odpadu, ktorý ostane po zásielke od kuriéra
- ✿ Nakupuj bezobalovo (trh, bezobalové obchody)
- ✿ Prines si vlastné sáčky, obaly
- ✿ Nestravuj sa v McDonalds a podobných zariadeniach, kde používajú jednorazové taniere, poháre, príbor a pod.

- ✿ Nakupuj kvalitný tovar, pokiaľ možno miestnej výroby
- ✿ Buď skromný, šetrný a tvorivý ☺

Vyhadzovať potraviny je zlé

A ešte niečo dôležité... Na Slovensku sa vyhodí až 40% potravín. To nie je len vyhadzovanie peňazí, ale aj neúcta voči jedlu.

Vďaka konzumnému spôsobu života sme si však zvykli na denné plytvanie potravinami a tým pádom už nechápeme ich skutočnú hodnotu.

O.z. Free Food

Priamo od farmárov berieme jablká, ktoré by namiesto do obchodov išli do koša, lebo sú vraj príliš škaredé. Robíme z nich pekné džemy.



Recyklácia

Odpad nejestvuje, je len nedostatok fantázie

Na svete je nekonečne veľa šiat, topánok, kníh, potravín, nábytku, elektroniky, nástrojov, bicyklov... Ktoré sa ešte dajú používať a ktoré čakajú na svoju druhú šancu

A je tu rovnako nekonečne veľa PET fliaš, starých sudov, sklenených fliaš, pneumatík a iného odpadu, ktoré čakajú na nápady čo s nimi...



LeBikes

LeBikes je dielňa na výrobu, opravu a servis bicyklov, v ktorej sa kladie dôraz na štýl a funkciu, s výrazným retro štýlom.

Majiteľ Vítek Hlousek sa špecializuje na renováciu starých bicyklov.

Pomocou kombinácie nových a zachránených starých častí bicyklov vyrába „zresetované“ unikátne kusy.

Od založenia LeBikes pred 5 rokmi vytvorili vyše 500 bicyklov. Môžete tu nechať prerobiť svoj starý bajk, alebo si kúpiť jeden z výtvorov. Na predaj sú aj mnohé zrenovované legendárne bicykle značiek Favorit a Eska. Ceny sa pohybujú od 7 000 do 12 000 Kč.



Príklady zo Slovenska

Dipa Vasudeva Das

Prerába staré autá na obytné domy, s využitím čisto prírodných materiálov




ného nábytku. Materiálom na ich tvorbu sú staré, použité, nepotrebné, vyradené, vyhodené predmety, alebo odpad. Vznikajú tak tvarovo zaujímavé a materiálovo nekonvenčné solitéry. Charakterizuje ich jedinečnosť a svojský humor skrytý v odkaze na predošlú históriu predmetov a materiálov, z ktorých sú vyrobené.

Ateliér REPA

v z n i -
kol v roku 2009.
Zaoberá sa dizaj-



nom a tvorbou
originálnych svie-
tidiel, bytových
doplnkov a drob-



Zelenou strechou vraciate prírode a krajine kus zelene, ktorú ste jej pri stavbe budovy vzali.

Jedna z prvých zelených striech na východe Slovenska – Hobití dom v Ekocentre SOSNA.

Zelená strecha

Projekt Život – Stará tržnica

Akcia zameraná na krásne výrobky, chutné domáce a zdravé produkty, koncerty, prednášky a mnoho ďalšieho.

budete mať možnosť postretávať úžasných šikovných ľudí, pochutnať si na domácich dobrotách, zúčastniť sa štyroch koncertov či prednášok alebo si len tak posediť.

Cieľom je predstaviť verejnosti unikátne výrobky, otvoriť diskusiu na trhy s kvalitnými výrobkami a dať priestor šikovným a kreatívnym ľuďom z celého Slovenska.



Bezodpadu

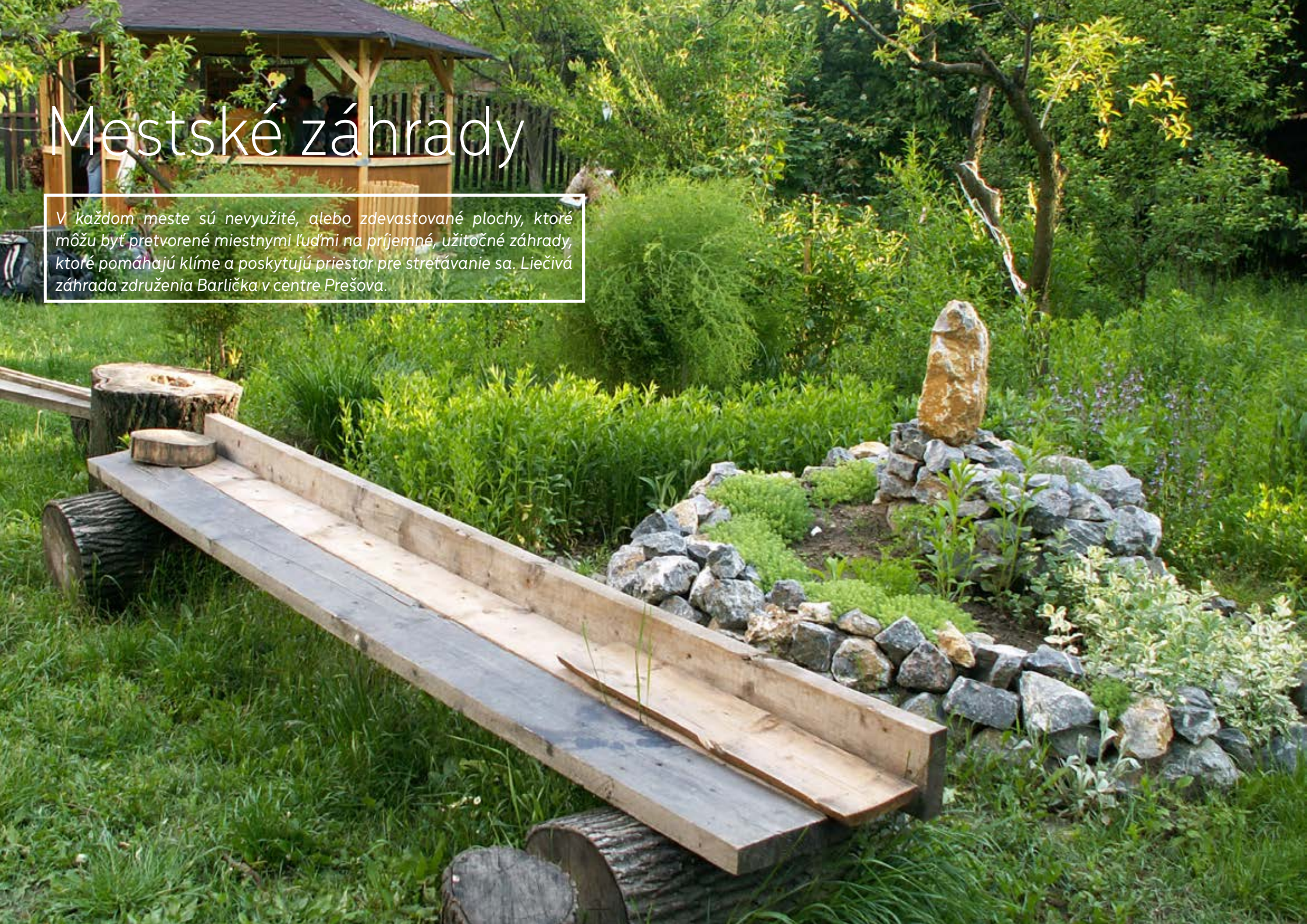
Od iných začínajúcich podnikateľov odlišoval Martinu a Jozefa Fekiačovcov zámer, že budú nielen predávať čerstvé zdravé potraviny, ale zákazníkom ich ponúknu bez použitia plastových obalov. A stanú sa priekopníkmi prvého slovenského obchodu s myšlienkou neprodukovať odpad.

Sortiment predaja postupne rozšírili od ryže po múku cez obilniny, orechy, sušené ovocie, kakao, čaje, vločky, cestoviny, bezlepkové potraviny až po ekologickú drogériu vrátane napríklad rozložiteľných bambusových zubných kefiek alebo tovaru z prírodných plastov založených na škrobe.



Mestské záhrady

V každom meste sú nevyužívané, alebo zdevastované plochy, ktoré môžu byť pretvorené miestnymi ľuďmi na príjemné, užitočné záhrady, ktoré pomáhajú klíme a poskytujú priestor pre stretávanie sa. Liečivá záhrada združenia Barlička v centre Prešova.



Modré a zelené riešenia

Adaptácia znamená prispôsobenie sa zmeneným podmienkam v dôsledku zmeny klímy. Ide o opatrenia, ktoré pomáhajú prispôbiť sa dopadom a rizikám zmeny klímy, alebo naučiť sa žiť so zmenou klímy.

Mitigácia predstavuje opatrenia zamerané na zmierňovanie dopadu klimatickej zmeny. Taktiež sa často definuje ako minimalizácia vplyvov, ktoré by mohli zvýšiť nepriaznivý vplyv očakávanej klimatickej zmeny. Ide o opatrenia na zníženie množstva vypustených plynov vytvárajúcich skleníkový efekt, zvýšenie schopnosti odbúravať oxid uhličitý z atmosféry, posilnenie pohlcovania skleníkových plynov (napr. rozširovaním lesov).

Modré a zelené riešenia

Viditeľná voda v mestách v poslednom storočí výrazne ubudla a mnohé regióny čelia budúcemu riziku nedostatku vody v dôsledku zmien klímy, spôsobu využívania pôdy a nárastu populácie.

Voda a zeleň sú nerozlučne prepojené

Medzi kľúčové funkcie v modro-zelených mestách patrí ochrana a obnova prírodných systémov a obnova vodných tokov čo najbližšie k pôvodnému stavu, znižovanie nepriepustnosti povrchov terénu a zvyšovanie možnosti vsakovania vôd, tvorba vodných plôch a vysádzanie rastlín zadržiavajúcich vodu.

Kľúčovým faktorom je prepojenie modrých a zelených prvkov s cieľom vytvoriť ekologické koridory v mestskom prostredí.

Modro-zelené mestá sa zamerali na opätovné zavedenie prírodného vodného cyklu do mestského prostredia a robia účinné opatrenia pre manažment riečnych a kanalizačných vôd.

Súčasne presadzujú koncept multifunkčného zeleného priestoru a využitia pôdy s rôznorodým prínosom pre životné prostredie, spoločnosť a ekonomiku.

Voda a zeleň musia byť prepojené

Zelené a modré plochy v mestách často nie sú navzájom prepojené.

Nedostatok infiltrácie v mestskom prostredí môže znížiť hladinu podzemnej vody, čo môže mať veľmi zlé dôsledky v niektorých mestách, ktoré zažívajú suchu.

V mestskom prostredí zrážková voda rýchlo steká po povrchu nepriepustného betónu a asfaltu a odtiaľ sa behom krátkeho času presmeruje do podzemnej kanalizácie, odkiaľ odteká do vodných tokov a môže spôsobiť povodne.

Mestá sa musia zmeniť

Odhaduje sa, že viac ako 50% svetovej populácie už žije v mestách a mestských oblastiach. Mestá môžu ponúknuť lepšie príležitosti, vyššiu efektivitu, priestor pre sociálne kontakty, možnosti individuálneho rozvoja – stručne: lepšiu kvalitu života. Ale v mnohých mestách sa tak nestalo – kvalita bývania a životné podmienky sú zlé. Dôvody sú zvyčajne politické, ekonomické, environmentálne a sociologické – ale problémy sú niekedy v samotnej mestskej štruktúre, priestorových kvalitách pre bývanie a iných mestských funkciách.

Urbanizácia vs. suburbanizácia (predmestia)

Mesto znamená koncentráciu ľudskej činnosti. Táto koncentrácia má hospodárske a sociálne výhody – to je dôvod urbanizácie. Na druhej strane rastúca koncentrácia obyvateľov v mestách prináša aj mnohé problémy, vrátane problémov v oblasti životného prostredia. Reakciou je rozrastanie miest, urbanizácia je nahradená suburbanizáciou (budovaním predmestí) a hľadanie lepších životných podmienok zabíja výhody mestského života. Exodus do družicových „prímestských“ osád zriedkuje mestské centrá, drancuje zdroje krajiny a vidiek, vytvára bývanie bez tradičných mestských verejných priestorov a mestského života.

Problémy s dopravou, nedostatok sociálnych kontaktov a strata identity sú výsledkom súčasných procesov v mestách „prvého sveta“, zatiaľ čo v rozvojových krajinách nedostatok regulácie premieňa mnohé mestá na zhluky slumov so zlou kvalitou života.

Vhodnou odpoveďou na tieto problémy je zlepšenie mestského prostredia – ľudia nebudú túžiť opustiť mesto, ak toto bude ponúkať skutočne vysokú kvalitu života, zdravé a bezpečné prostredie, a priestor pre sociálne kontakty.

Ľudia sú spoločenskými tvormi a prosperujú v mestských priestoroch, ktoré podporujú sociálne väzby. Mestá musia byť viac než len konkurencieschopné podnikateľské prostredie; musia byť dobrým prostredím pre jednotlivcov a rodiny. Z tohto dôvodu by prechod k mestskému spôsobu života v husto osíd-

lenom prostredí poskytol východisko pre sociálne interakcie a podmienky, za ktorých môžu ľudia prosperovať. Tieto typy mestských oblastí by podporovali využívanie verejnej dopravy, pešiu chôdzu a cyklistiku, čo by bolo prospešné pre zdravie občanov, ale aj pre životné prostredie.



Ljubljana, dobré miesto pre život



Udržateľné mestá

Urbanista Jan Gehl charakterizuje trvalo udržateľné mesto nasledujúcimi zásadami:

Doprava umožňuje jednoduchý, nákladovo efektívny a zdravý spôsob prepravy prostredníctvom dôrazu na pešiu chôdzu a podpory bezpečnosti po celý deň a noc. Práca prináša pracovné miesta a jednoduchý prístup k zamestnaniu a zároveň podporuje miestny obchod. Udržateľné životné prostredie šetrí zdroje, znižuje emisie z vozidiel a prispieva k ochrane životného prostredia. Zdravie predlžuje životnosť a zlepšuje duševné a fyzické zdravie. Rekreačná ponúka radosť, výzvy a zdravý životný štýl. Sociálne vzťahy ľudí navzájom spájajú, pretože mestá sú miestom na stretávanie sa. Vzdelávanie a kultúra čerpajú z našich skúseností v ľudských vzťahoch v rozvíjajúcej sa kultúre, Demokracia prináša verejnú sféru, ktorú je možné vidieť v otvorenej spoločnosti. Bezpečnosť a priateľstvo robia verejnú sféru vítanou a živou. Zábava, radosť a prekvapenia oživujú každodennosť.




Minimálna ekologická stopa

Udržateľné mesto by malo byť v prvom rade schopné fungovať prednostne z miestnych zdrojov okolitej krajiny. Po druhé, malo by byť schopné pokryť svoju spotrebu energie z obnoviteľných zdrojov. Základným cieľom je vytvoriť najmenšiu možnú ekologickú stopu a zároveň produkovať najnižšie možné množstvo znečistenia. To všetko pri efektívnom využívaní pôdy, kompostovaní použitých organických materiálov a recyklácii alebo premene odpadu na energiu. Všetky tieto opatrenia povedú k tomu, že celkový vplyv mesta na zmenu klímy bude minimalizovaný.

Napríklad: Petra Jens je Komisárkou pre pešiu chôdzu vo Viedni, a je zodpovedná za motivovanie ľudí k tomu, aby v mestách chodili viac pešo! Napríklad aj prostredníctvom podpory toho, aby do školy mohli chodiť pešo a bezpečne deti.

Zdroj: wienzufuss.at



*Pravidelne kosený trávnik je pre klímu škodlivý, ale takéto prirodzené, vlhké lúky sú rajom pre zver a prírodu.
Lužný les pri Hornáde.*





Tráva

Zeleň v mestách


Stromy a vegetácia majú prirodzený chladiaci účinok, pretože poskytujú tieň, ktorý potenciálne znižuje povrchovú teplotu o 5°C až 20°C.










Okrem toho evapotranspirácia z vegetácie spotrebuje značnú časť dostupnej tepelnej energie v atmosfére.

Táto energia sa používa na premenu vody v listoch na vodnú paru, ktorá sa vyparuje a tak ochladzuje prostredie. V niektorých lokalitách evapotranspirácia môže znížiť najvyššie letné teploty o 5°C.

-  Aj malé zelené plochy znižujú teplotu, zosilňujú relatívnu vlhkosť, prevetrávajú prehriate, špinavé a znečistené mestské centrá a poskytujú čerstvý vzduch.
-  Parky dokážu vyfiltrovať až 80% znečistenia z ovzdušia a stromy v alejach až 70%. Dokonca aj v zime si rastliny stále zachovávajú 60% svojej účinnosti: znižujú znečistenie v ovzduší, znižujú hluk až o 12 dB a za pokojného počasia zásobujú ovzdušie kyslíkom.
-  Príroda svojimi službami, ktoré nemusia byť zabezpečené ľudskou činnosťou, šetrí obrovské peniaze: čistí vodu a vzduch, chladí a chráni prostredie, znižuje hluk a pod.
-  Napriek tomu sú podporované škodlivé procesy, ako je rúbanie stromov, aby sa znížilo „nebezpečenstvo“ v blízkosti ciest, vyasfaltovanie trávnikov a zastavanie ekologicky pestrých „nevyužitých plôch“ zhoršujú schopnosť mesta regulovať teplotu a poskytovať ďalšie hodnotné služby pre obyvateľov.

Riešenia pre mestá

-  Staré stromy ako najcennejšie rastliny majú špeciálny ekologický význam, s vysokým počtom rôznych dôležitých funkcií: poskytujú hlboký tieň, zvlhčujú vzduch, poskytujú úkryt pre vtáky, veвериčky, chránený hmyz a iné druhy, majú významnú estetickú hodnotu.

-  Ďalším dobrým príkladom znižovania „ekologickej stopy“ mesta sú živé ploty namiesto betónových.
-  10%-ný nárast zelených plôch v našich mestách by mohol pomôcť udržať teploty na súčasných úrovniach zhruba do roku 2050 a to aj napriek klimatickým zmenám.
-  To znamená, že rozšírenie verejných priestranstiev, parkov, vodných tokov a plôch a zelene by mohlo ochrániť naše mestá pred plným účinkom globálneho otepľovania.
-  V prípade extrémnych zrážok, ktoré sa vyskytujú čoraz častejšie, majú plochy s vysadenými rastlinami oveľa lepšiu kapacitu na vsakovanie a ukládanie zásob vody ako asfalt a betón.
-  Verejné zelené miesta, ako sú parky a záhrady, alebo zelené strechy, prispievajú k zlepšeniu odolnosti mesta voči povodňam spôsobeným silnými dažďami.
-  Urbanizácia a zlé mestské plánovanie zhoršili problémy spojené s globálnymi klimatickými zmenami.
-  Betónové povrchy a cesty počas dňa absorbujú teplo a potom ho v noci vyžarujú, čo zabraňuje poklesu teplôt. Spevnené povrchy môžu urýchliť odtok dažďovej vody a zvyšujú riziko záplav.
-  Zelené strechy sú jedným zo spôsobov riešenia týchto problémov, pretože absorbujú dažďovú vodu a redukovávajú sálavé povrchy, pomáhajú vnútorne chladiť budovy a obmedzujú potrebu klimatizácie. Okrem toho tiež zvyšujú biodiverzitu mesta a prispievajú k čisteniu odtokovej vody.
-  Zelené strechy s hlbšími substrátmi môžu v lete zadržať 70–80% zrážok a môžu udržať až 20% absorbovaných zrážok aj počas obdobia sucha. Ukázalo sa, že zelené strechy majú pozitívny vplyv aj na zníženie spotreby energie budovy počas zimy a to zlepšením tepelnej izolácie strechy.

Prírodné a klimatické záhrady:

Zmeňme svoje záhrady, pozemky, domy, mestá!

Bioregionalizmus: Pod uváženým hospodárením s energiou, vodou, surovinami a stavebnými materiálmi sa myslí nielen redukcia spotreby, ale aj čerpanie zdrojov z bioregiónu daného územia.

To znamená, že zdroje pre výstavbu a fungovanie obce alebo mesta by mali pochádzať z priľahlých oblastí, schopných produkovať dostatok surovín pre chod komunity.

A najmä – zmeňme prístup k pozemkom, k budovám, k verejným priestranstvám, pretože všetko je to vlastne o pomere prírodných a neprirodzených plôch v našom okolí ale aj na celom svete....

Z tohto princípu vychádza aj hnutie **Mestá premeny – Transition Towns**.

Lúku miesto trávnikov

Trávnik prakticky nemá žiadne klimatické ani ekologické funkcie, nedáva vlastne žiadny úžitok.

Na celom svete silnie trend návratu k lúkam, ktoré sa kosia len niekoľkokrát ročne, najlepšie kosou a majú omnoho vyššiu klimatickú a ekologickú hodnotu a sú aj naozaj krásne.

Okrem klímy, lúka pomáha aj včelám, ktoré sú stále viac ohrozené, preto sa v mnohých mestách trávniky nahrádzajú mestskými lúkami.

Podobne, Tuje nemajú pre živočíchy žiadnu zvláštnu biologickú hodnotu, biodiverzite neprospiávajú a neslúžia ani ako zdroj potravy. Namiesto tují vysaďte do záhrad ovocné stromy. Pomôžete tak prírode tým, že sa do záhrady nastáhuje hmyz a motýle, a tie zasa budú opelňovať zasadené ovocné dreviny.

Guerrillové záhradníctvo

je forma priamej akcie, prevažne praktizovaná environmentalistami. Aktivisti prevezmú (zasquatujú) opustenú pôdu, ktorú nevlastnia, k výsadbe rastlín a oživenie verejného priestoru. Jedná sa vlastne o pozitívnu formu spoločenského protestu proti nevhodnosti voči špine, neporiadku a celkovo zanedbaným či schátralými miestami na verejne prístupných priestoroch. Motivácia býva rôzna, od nadšených záhradníkov skúšajúcich prekročiť hranice zákona, až po politicky motivované protesty.

Bylinky pestované v debničkách, reďkovky vo vreciach, paradajky na streche. Už aj Česi a Slováci po vzore obyvateľov Londýna alebo New Yorku objavujú čaro komunitného záhradníctva. Záhrady vznikajú v betónovej džungli na pražskom Južnom Meste alebo v Holešoviciach ale aj Bratislave.



Zelená stena

Zelená stena je stena čiastočne alebo úplne pokrytá zeleňou, obsahuje rastové médium, ako je pôda alebo substrát. Väčšina zelených stien má tiež integrovaný systém na dodávku vody. Zelená stena je tiež známa ako živá stena alebo vertikálna záhrada. Poskytuje izoláciu, ktorá udržiava konzistentnú vnútornú teplotu budovy.

Je vhodné rozlišovať zelené steny od zelených fasád. Zelené steny majú rastové médium, ktoré je upevnené na povrchu steny, zatiaľ čo zelené fasády majú pôdu len v spodnej časti steny (v nádobe alebo na zemi) a rastú na nich plazivé rastliny (napr. brečtan) plaziace sa po povrchu steny, aby sa vytvorila zelená alebo vegetačná fasáda.

Zelené steny v poslednej dobe zaznamenali prudký nárast popularity a na mnohých miestach patria medzi opatrenia, ktoré mestá podnikajú v boji proti zmene klímy.

Napríklad v Paríži, pri vchode do ikonického múzea Musée du quai Branly je zelená stena tvorená z 15 000 rastlín na ploche 800 metrov štvorcových – a do roku 2020 má mesto v úmysle dosiahnuť 100 hektárov rastlinami zarastených striech a stien.

Zelené strechy

Zelené strechy sú jedným zo spôsobov riešenia týchto problémov, pretože absorbujú dažďovú vodu a redukujú sálavé povrchy, pomáhajú vnútorne chladiť budovy a obmedzujú potrebu klimatizácie. Okrem toho tiež zvyšujú biodiverzitu mesta a prispievajú k čisteniu odtokovej vody.

Zelené strechy s hlbšími substrátmi môžu v lete zadržať 70–80% zrážok a môžu udržať až 20% absorbovaných zrážok aj počas obdobia sucha. Ukázalo sa, že zelené strechy majú pozitívny vplyv aj na zníženie spotreby energie budovy počas zimy a to zlepšením tepelnej izolácie strechy. Napríklad vo Veľkej Británii sú budovy zodpovedné za 37% celkových emisií skleníkových plynov z vykurovania



Dažďové záhrady

Najprv si dobre premyslite umiestnenie dažďovej záhrady, aby nebola príliš blízko budovy (mohla by spôsobiť podmáčanie), ale ani príliš ďaleko. Obrys záhrady si vyznačme napríklad lanom, alebo záhradnou hadicou.

Urobte test vsakovania – do vykopanej jamy budúcej dažďovej záhrady nalejeme vodu. Táto by mala behom 24 hodín vsiaknuť. Pokiaľ voda stojí a nevsakuje, tak treba zmenšiť hĺbku a zväčšiť plochu.

Dažďová záhrada nie je jazierko, voda by sa mala v nej zadržať max 48 hodín

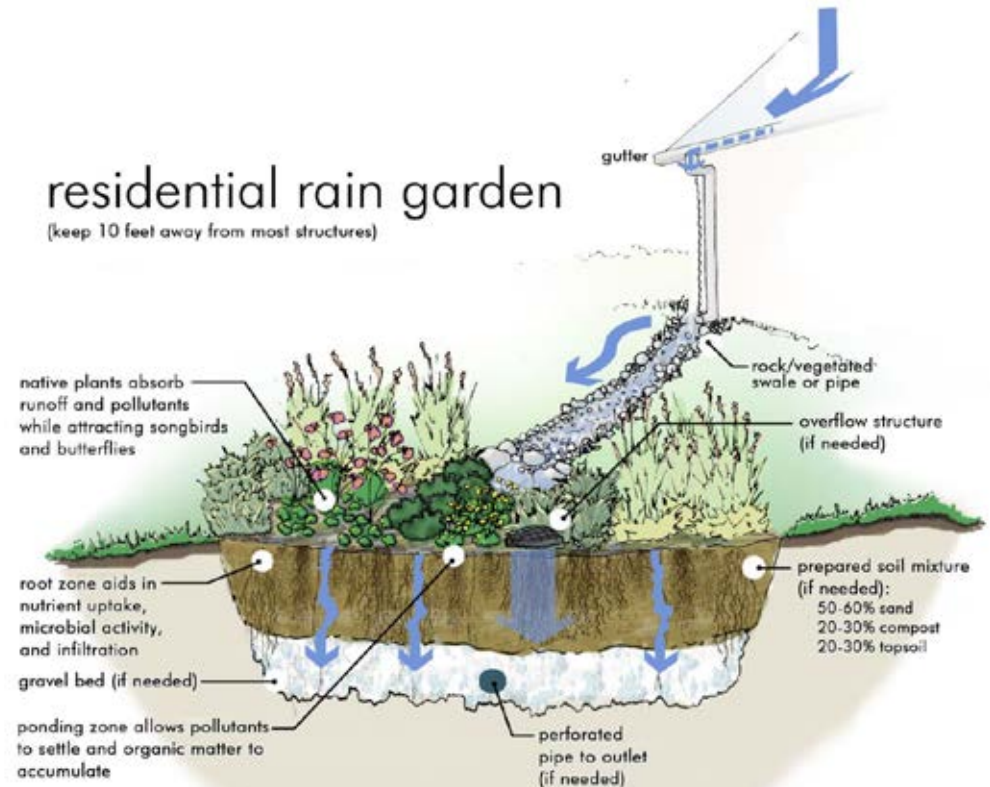
Pokiaľ nie je plocha pre dažďovú záhradu rovná a terén je svahovitý, tak je nutné ho vyrovnať násypom (hrádzou) na dolnej strane jazierka

Hĺbka záhrady sa pohybuje v rozmedzí cca 15–40 cm, čím je pôda lepšie priepustná, tým môže byť hlbšie.

Pre priepustnú piesočnatú pôdu sa odporúča pomer zbernej plochy ku ploche dažďovej záhrady 5:1. Pri ploche strechy 150 m² by tak plocha záhrady mala byť okolo 30 m². Ak sú pôdy menej priepustné, potom sa odporúča pomer 3:1.

V prípade nepriepustnej pôdy, pre odvod prebytočnej vody môžete uložiť na dno perforovanú plastovú trubku o priemere aspoň 10 cm.

Pomer dĺžky a šírky záhrady zvykne byť okolo 2:1, širšia časť by mala byť kolmo k prítoku, aby sa zachytilo čo najviac vody a aby sa rovnomerne rozlievala po celej ploche.



Mestské záhrady

Mestské záhrady majú dôležitú úlohu pre zlepšenie mikroklimy. Z dôvodu sporov o využitie voľných plôch, prístupu k zeleným plochám a rovnakých práv v meste, sa mestské záhrady stali symbolom komunitného aktivizmu a posilnenia občianskych postojov.

Sú súčasťou súčasného komunitného hnutia podporujúceho environmentálnu spravodlivosť, kolektívne akcie a spravodlivý prístup k potravinám a dobrému zdraviu.

Čiastočne aj vďaka súčasnému zvýšeniu záujmu o hnutie za miestne potraviny, od začiatku 2000-tych rokov došlo k výraznému nárastu iniciatív komunitných záhrad po celom svete.



Mestská záhrada Karlova Ves, Bratislava

Mobilné záhrady

Záhrada môže byť vytvorená aj na betónovom alebo asfaltovom povrchu tak, že sa používajú vyvýšené záhony s dreveným rámom s výškou najmenej 40 cm, alebo aj veľké vrecia naplnené pôdou.

Tieto tzv. mobilné záhrady nájdete aj v Bratislave vďaka iniciatíve Vnútroblok.

Vnútroblok sa zameriava na premenu nevyužitých priestorov v Bratislave na dočasné komunitné záhrady.

V samotnom starom meste je viac ako 50 hektárov nevyužitého priestoru. Tieto plochy by sa namiesto toho, aby sa ďalej znehodnocovali, mohli použiť ako príjemné miesta na stretnutia. Mestské záhrady nájdete aj v iných častiach Bratislavy a aj v ďalších mestách Slovenska, kde vznikajú vďaka občianskym iniciatívam.





**Aktivity
pre 2. stupeň ZŠ**



*1 DÔSLEDKY KLIMATICKÝCH ZMIEN

Zmena klímy nie je téma iba pre vedcov, ale je dôležitá pre každého z nás.

Je veľmi dôležité naučiť študentov nielen fakty, ale aj vidieť vzájomné súvislosti a pozrieť na spojenie medzi príčinou a následkom. Preto, aby žiaci vedeli nájsť vzťah medzi tým, čo sa deje okolo nich kriticky, potrebujú vedieť čo najviac faktov. Ak budú vidieť svet alebo problém v súvislostiach, ľahšie budú vedieť nachádzať riešenia a možné nápravy v každodennom živote.

Vhodné je pred aktivitou pozrieť si jedno z videí, venujúcich sa klimatickým zmenám, aby žiaci získali čo možno najviac relevantných informácií.

Videá:

Climate Change Animation Shows Devastating Effects od AJ+ www.youtube.com/watch?v=S7jpMG5DS4Q

11 Hidden Consequences of Climate Change od TDC www.youtube.com/watch?v=aMaGFme4O90

The Human Impact of Climate Change: Personal Stories from Germany, the Netherlands, and Russia od Climate Reality www.youtube.com/watch?v=ohd4TEnuZfU

Typ aktivity: skupinová práca

Ciel: Naučiť žiakov vidieť vzájomné súvislosti a pozrieť na spojenie medzi príčinou a následkom. Naučiť žiakov myslieť v kontexte, kriticky, o klimatických zmenách.

Pomôcky: veľký flichpartový alebo baliaci papier pre každú skupinu, fixy

Predmet: geografia, občianska náuka, fyzika, dejepis

Trvanie: 2x 45 minút

Miesto: trieda, prírodná učebňa

Postup:

- 1 Rozdeľte žiakov do 4 – 5 členných skupín. Každá skupina dostane veľký papier a fixky. Na veľký papier nakreslia uprostred kruh a do neho napíšu ústredný motív: „Dôsledky klimatických zmien“ Pozri priložený príklad.
- 2 Úlohou žiakov bude nachádzanie možných dôsledkov, ktoré sú spojené s popísanou pojmom v kruhu a formulovať ich tak presne, ako je to možné. Výslednú formuláciu / dôsledok, napíšu na papier do ďalšieho kruhu a spoja čiarou s príčinou. Každá skupina pracuje nezávisle na rovnakom ústrednom motíve.

- 3 Skupina pokračuje ďalej v definovaní následkov pre návrh druhého, tretieho rádu a zaznamenáva ich na papieri do kruhov, ktoré spája dvomi čiarami. Tento postup môže byť opakovaný s následkami na 3., 4., 5. rádu. Z jedného kruhu môže viesť aj viacero liniek – dôsledkov.
- 4 Na záver skupina predstaví svoje riešenia pred ostatnými skupinami a porovnávajú si výsledky.
5.: Diskusia: záverečná spoločná diskusia sa môže zamerať na rozdiely v návrhoch každej skupiny. Diskutujte aj o tom, že je dôležité mať relevantné fakty, aby bolo možné definovať možné dôsledky, hovorte aj o možných vzťahoch medzi dôsledkami na rôznych úrovniach.

Príloha: Ukážka mapy mysle



*2 KLIMATICKÉ BINGO

Úvod

Globálna klíma sa vždy vyznačovala prirodzenými fluktuáciami, ktoré sa prejavovali počas dlhšieho časového obdobia. Súčasnú zmenu sa však vyvíjajú rýchlejšie, ako kedykoľvek predtým. Dnes už takmer žiadny klimatický expert nehovorí o prirodzenom vývoji. Súčasný údaj potvrdzuje tzv. „antropogennú“ zmenu klímy, globálne otepľovanie, ktoré je spôsobené ľudskou činnosťou. Pri mnohých ľudských aktivitách sa do atmosféry uvoľňujú skleníkové plyny. Najdôležitejšie aspekty týchto aktivít sú spotreba zdrojov a fosílnych palív, demografický vývoj, postupujúca globalizácia a technický postup svetovej ekonomiky.

Vek: 9+

Typ aktivity: hra

Téma: zmena klímy Vek: 9+

Trvanie: 15 minút

Predmety kurikula: geografia, biológia

Zhrnutie aktivity: Klimatické bingo je interaktívna hra, na spoznanie názorov a vedomostí iných o zmene klímy. Aktivita môže byť použitá ako úvod do témy alebo ako záver inej aktivity.

tvrdenia / otázky súvisiace so zmenou klímy. Po štartovacom signály študenti vstanú zo stoličiek a prechádzajú po miestnosti, aby našli niekoho, kto zodpovedá tvrdeniu alebo vie odpovedať na otázky na „Bingo tikete“. Keď takúto osobu nájdete, napíšte jeho/jej meno do príslušného okienka tabuľky. Každé meno sa môže na „Bingo tikete“ objaviť iba raz.

Príloha: Bingo pracovný list

Metodický postup

- 1 Krok 1. Každý študent v triede dostane „Bingo tiket“. Ak je potrebné, učiteľ môže pred začatím aktivity prispôbiť vety na „Bingo tikete“ potrebám svojej skupiny. Príklad „Bingo tiketu“ so 16 políčkami (4x4):
Nájd niekoho, kto...
... vie vysvetliť čo je zmena klímy.
... pozná 2 druhy zeleniny, ktorá u nás práve teraz rastie.
... si kupuje viac ako 5 ks odevu každý mesiac.
... pozná vzťah medzi zranením kráľ a zmenou klímy.
... už cestoval lietadlom
... je mäso len 1-krát do týždňa.
... vie, kde sa konala konferencia OSN o klíme v roku 2015.
... vie vymenovať 2 dopady zmeny klímy.
... videl film o zmene klímy.
... vie, čo je CO₂.
... prišiel pešo alebo na bicykli.
... nikdy nejedol organické potraviny.
... prišiel autobusom alebo vlakom.
... necháva elektrické prístroje v stand-by režime.
... videl ľadového medveďa.
... neverí v zmenu klímy.
- 2 Krok 2. Každý študent dostane „bingo tiket“. V jeho políčkach sú uvedené

*3 ĽADOVÁ TVÁR PATAGÓNIE

Úvod

Emisie skleníkových plynov sú hlavným environmentálnym dôsledkom používania automobilov. Táto aktivita nabáda študentov k tomu, aby preskúmali, ako ovplyvňujú prírodu a ostatných ľudí v rôznych krajinách prostredníctvom svojich každodenných činností a hľadajú spôsoby, ako znížiť svoje negatívne vplyvy.

Kľúčové slová:

zmena klímy, nadmerná spotreba, používanie automobilu, skleníkový efekt

Veková skupina: 11 – 16 rokov

Čas: 4 hodiny pre workshop, 1 hodinu domáce úlohy a 2 hodiny pre návrh plagátu

Potrebné pomôcky: dataprojektor a počítač s pripojením na internet, dve fotografie ľadovca z Patagónie (sú súčasťou príloh), súbor výrokov pre aktivitu „Postav si svoju zelenú hranicu“, veľké papiere pre plagáty, farebné ceruzky a farby, náradie a materiály na výrobu plagátov.

Ciele: Študent/ka zvyšuje svoje povedomie o príčinách a dôsledkoch zmeny klímy, získa poznatky o vplyve nášho každodenného života na iné krajiny.

Typ cvičenia:

skupinová práca, domáce úlohy v malých skupinách

Postup: Toto cvičenie je rozdelené na tri moduly – workshop, domácu úlohu a vytvorenie plagátu kampane.

Prvý modul. V tomto module pôjde o oboznámenie sa s klimatickou zmenou a jej príčinami.

Študenti začnú pracovať s dvoma rôznymi fotografiami Patagónie – jeden z roku 1924 a druhý, farebný, od roku 2004, na ktorom je zrejme zníženie ľadovcov a vplyv klimatických zmien. Tavenie ľadovcov, záplavy alebo suchá, presun klimatických zón, hurikány: 97 % vedcov prezentuje tieto udalosti ako dôsledky zmeny klímy spôsobené ľudskou činnosťou. Študenti identifikujú rozdiely medzi fotografiami; premýšľajte nad príčinami, prečo sa tieto rozdiely vyskytli. Budú tiež premýšľať, ktoré z ich činností a správania by mohli prispieť k týmto zmenám a akým spôsobom.

Následne budú študenti diskutovať o jednej konkrétnej téme súvisiacej s dopadmi zmeny klímy v skupinách. Budú premýšľať o možných príčinách a budú skúmať, ako tieto príčiny súvisia s ich každodennými činnosťami alebo s ich životným prostredím. Táto časť prehľbuje ich poznatky o príčinách a dôsledkoch zmeny klímy, podporuje vytvorenie komplexného obrazu o tom, ako sú vytvárané a prepojené.

A na záver budú študenti spájať globálne príčiny a vplyvy s miestnymi a navrhnu riešenia pre zmenu. Budú pracovať so súborom vyhlásení „Postav si svoju zelenú hranicu“, ktoré sa týkajú každodenných aktivít v domácnostiach, a toho, ako tieto aktivity študenti si tvrdenia zoradia podľa určitých pravidiel a nakreslia si vlastnú zelenú hranicu, ktorá odráža ich ochotu zmeniť svoje správanie. Tiež budú diskutovať o tom, ako môže zmena ich správania ovplyvniť zmeny v Patagónii alebo v akejkoľvek inej krajine.

V druhom module budú študenti diskutovať o svojich tvrdeniach a možnej zmene správania sa doma so svojimi rodinami. V treťom module budú študenti pripravovať plagát na kampaň na zvyšovanie povedomia o zmene klímy a jej zmierňovaní.

Činnosť bude vedená lektorom a jej asistentom; študenti budú pracovať v skupinách po 5–6. Moduly budú trvať 4 + 2 + 4 hodiny pre každú triedu počas školského času, ale môžu sa realizovať aj na pokračovanie počas bežných vyučovacích hodín.

Modul 1. Naš vplyv na Patagóniu

- 1 Rozdeľte študentov v skupinách po 5–6. Dajte polovici skupín fotografiu Patagónie z roku 1924 a druhej polovici fotografiu z roku 2004. Študenti nesmú vidieť fotografie ostatných skupín.
- 2 Požiadajte skupiny aby popísali, čo vidia na fotografii.



3 Požiadajte každú skupinu, aby podrobne popísala svoj obrázok inej skupine, ktorá nemá rovnaký obraz.

4 Spojte dve skupiny spolu – jedna skupina s fotografiou z roku 1924 a jedna skupina spolu s fotografiou z roku 2004. Teraz každá nová skupina uvidí obe fotografie. **Požiadajte študentov, aby odpovedali na nasledujúce otázky:**

✿ Je na fotografiách tá istá krajina?

✿ Ako môžete vysvetliť, že rovnaké miesto je zobrazené na oboch fotografiách, ak je na jednom z nich jazero, zatiaľ čo na druhom nie je jazero?

✿ Ktorá fotografia bola urobená ako prvá? Podľa čoho to viete?

✿ Ako sa volá proces, ktorý spôsobuje zmeny v krajine, ktorú vidíte na fotografiách?

✿ Mohli by ste vymenovať niektoré príčiny klimatických zmien?

✿ Mohli by ste vymenovať ďalšie dôsledky klimatických zmien?

✿ Mohli by ste nájsť podobné príklady vplyvov zmeny klímy vo vašom regióne?

5 Prezrite si krátky film (3 min.) Študentom: National Geographic: www.youtube.com/watch?v=ur4i8tynxp4

6 Otázky pre diskusiu o klimatických zmenách.

✿ Ako sa cítite po zobrazení tohto videa?

✿ Čo ovplyvňuje topenie ľadovcov?

✿ Čo je to skleníkový efekt a aké sú skleníkové plyny?

✿ Ako našimi každodennými činnosťami vplyvame na skleníkový efekt?

✿ Ďalšie krátke videá, ktoré pre učiteľa a študentov môžu byť zdrojom informácií:

www.youtube.com/watch?v=s7jpmg5ds4q

www.youtube.com/watch?v=amagfme4o9o

www.youtube.com/watch?v=ohd4tenuzfu

Tvorba Zelenej hranice

1 Teraz sú študenti pripravení navrhnúť určité zmeny v každodennom živote, aby znížili svoje vlastné vplyvy na životné prostredie. „Postav si svoju zelenú hranicu“ rozvíja vzťah medzi vlastnými činnosťami a zmenou klímy. Povzbudzuje študentov v tom, aby znižovali vplyv svojich vlastných činností prostredníctvom presunutia hraníc svojich vlastných schopností a ochoty bojovať proti zmene klímy.

Rozdeľte študentov do skupín po 5–6. Dajte každej skupine súbor vyhlásení – každé vyhlásenie, ktoré sa vzťahuje na každodenné aktivity v ich živote nech je na samostatnom papierovom pruhu (na konci cvičenia sa uvádza zoznam vyhlásení). Tvrdenia je možné prispôbiť veku študentov. Požiadajte študentov, aby prečítali vyhlásenia a uistili sa, že im rozumejú.

2 Požiadajte študentov, aby zaradili vyhlásenia zhora nadol pod seba tak, že celkom navrchu budú tvrdenia, ktoré študenti bežne robia, pokračujúc čoraz nižšie v tých, s ktorými nemôžu súhlasiť, alebo nemôže prijať zmeny vo svojom každodennom živote. Poradie by malo byť odsúhlasené celou skupinou.

3 Požiadajte študentov, aby vytvorili Zelenú hranicu svojich súčasných návykov ako skupiny tak, že umiestnia pruh zeleného papiera, ktorým oddelia tvrdenia s ktorými súhlasia, pod papierom sa potom budú nachádzať tvrdenia, ktoré nik zo študentov nerealizuje vo svojom každodennom živote. Takže nad čiarou budú vyhlásenia, ktoré už všetci robia, a pod nimi budú vyhlásenia, ktoré aspoň niektoré z nich stále neimplementujú vo svojom živote.

4 Požiadajte študentov, aby sa porozprávali, či môžu posunúť zelenú čiaru smerom nadol. Nechajte ich diskutovať o prvom vyhlásení pod líniou – ak má niekto už tento zvyk, ak sa pokúsili, ak má niekto návrh, ako by sa mohol implementovať v každodennom živote. Ak niekto navrhne nápad, ktorý by mohol byť prijateľný pre ostatných v každodennom živote, študenti posunú zelenú líniu pod toto tvrdenie. Potom diskutujú o ďalšom vyhlásení a pokračujú tak, kým si nemyslia, že linka nemôže byť posunutá ďalej.

- 5 Požiadajte každú skupinu, aby prezentovala výsledky - poradie vyhlásení ostatným, s tým, že povedia, ktoré tvrdenia sa im podarilo posunúť a tým niečo zmeniť v správaní v živote.
- 6 Uľahčite diskusiu otázkami, ako sú: Ktorá zmena správania bola najťažšie dohodnúť? Čo vás prekvapilo počas diskusie? Aké reakcie spolužiakov?

Modul 2. Domáca práca

Požiadajte študentov, aby diskutovali so svojou rodinou o zelenej hranici doma a zistíte, či sú ochotní zmeniť, alebo čo nie je prijateľné pre rodinných príslušníkov, aby sa v domácnosti zmenilo.

Nasledujúci deň požiadajte študentov, aby zhrnuli svoje skúsenosti z domovov v skupinách po 5-6.

Diskusiu môžete uľahčiť pomocou nasledujúcich otázok: Zmenili ste zelenú líniu viac, či menej, ako ste očakávali? Prečo? Aká bola reakcia vašej rodiny? Môžete ich tiež požiadať, aby ďalej diskutovali o presune zelenej línie na základe svojich rozhovorov doma.

Modul 3. Kampaň na zmeny

- 1 Stručne predstavte, ako sa vyvíjajú kampane zamerané na zmenu klímy (určenie cieľov, cieľových skupín, komunikačných správ, komunikačných kanálov a implementácie).
- 2 Prezentujte niekoľko príkladov plagátov a videí z informačných kampaní:
www.youtube.com/watch?v=hc3vtgipogu
www.youtube.com/watch?v=41ccetjyo8a
www.hongkiat.com/blog/global-warming-alert-posters
www.youtube.com/watch?v=s_cfqropsya
- 3 Vedzte študentov počas diskusie o jednotlivých kampaniach a plagátoch.
- 4 Inšpirovaní prezentovanými kampaňami požiadajte študentov, aby navrhli a pripravili vlastný plagát, ktorý by sa zaoberal vybranou otázkou zmeny klímy, o ktorej diskutovali počas predchádzajúcich aktivít. Študenti môžu plagáty pripravovať v skupinách.
- 5 Požiadajte študentov, aby formulovali slogany pre kampaň zameranú

na zmenu klímy. Tieto správy by mohli súvisieť s vplyvom zmeny klímy (častejšie vlny horúčavy alebo záplavy, strata druhov, výskyt chorôb atď.) Alebo našich každodenných činností, ktoré vedú ku klimatickým zmenám (akcie súvisiace s emisiami skleníkových plynov, alebo s odlesňovaním, či stratou iných prirodzených biotopov, čo tiež prispieva ku klimatickým zmenám).

- 6 Požiadajte študentov, aby navrhli a pripravili plagát, ktorý dokáže poskytnúť identifikované správy o kampani. Môžu pripraviť plagát v elektronickej podobe, alebo fotografovať, používať tlačeneé fotografie alebo kresliť obrázky, robiť koláž atď.
- 7 Požiadajte študentov aby vystavili plagáty na škole, obecnom úrade alebo inom verejnom priestore. Na otvorení výstavy môžu predstaviť plagáty triede, ich rodinám a verejnosti, kampaň za zmiernenie klimatických zmien.

Poznámky pre učiteľa

Môžete zistiť, že niektorí študenti sa nestarajú o problém klimatických zmien. Takéto odmietnutie a neochotu môžete prekonať napríklad ak ukážete videá a potom budete viesť diskusiu o pocitoch, ktoré videá vyvolávajú od študentov. Môžete povedať študentom niekoľko argumentov po tom, čo videla videá a požiadať študentov o ich vlastné argumenty.

Môžete tiež diskutovať o úlohe vedy a médií pri informovaní alebo dezinformovaní verejnosti o takých dôležitých témach, ako je zmena klímy.



Doplňujúce materiály

Vzorové prehlásenia pre cvičenie Postav si svoju zelenú hranicu

Môžete si vybrať len niektoré z nich, napríklad 15 vyhlásení, ktoré sú vhodné pre váš kontext.

- ✿ Nemám auto, ani nemám v pláne mať auto v budúcnosti.
- ✿ Dávam prednosť nebaleným potravinám, napr. narezaný syr na váhu salámu, ovocie, byliny atď.
- ✿ Nikdy nejem tropické ovocie.
- ✿ Stal som sa vegetariánom.
- ✿ Znížil som spotrebu mäsa na raz alebo dvakrát týždenne.
- ✿ Kedykoľvek je to možné opravujem svoje roztrhané oblečenie / topánky / tašky namiesto toho, aby som kúpil nové.
- ✿ Používam telefón, laptop / počítač, elektronické zariadenia dlhú dobu namiesto toho, aby som často kupoval nové.
- ✿ Cestujem na dovolenku do blízkych krajín (napríklad pobyt v krajine alebo návšteva susedných krajín).
- ✿ Nechcem cestovať lietadlom.
- ✿ Nenechám pokladníkovi zabaliť už balené tovary.
- ✿ Dobrovoľne pomáham v environmentálnej organizácii vo svojom voľnom čase.
- ✿ Vždy si kupujem regionálne potravinárske výrobky, ak sú k dispozícii.
- ✿ Vždy si kupujem biopotraviny, ak sú k dispozícii.
- ✿ Pestujem vlastné plodiny v záhrade / farme.
- ✿ Nepoužívam elektrické zariadenia, keď môžem použiť vlastnú silu (brúsky, strúhadlá, kefky na zuby atď.)
- ✿ Chodím alebo používam bicykel vždy, keď je to možné.
- ✿ Nepoužívam žiadne chemikálie na zabíjanie burín a hmyzu.
- ✿ Používam kompostovú toaletu doma, alebo aspoň v záhrade alebo v letnom dome.
- ✿ Šetrím energiou: počas varenia prikryvam hrnce pokrievkou, používaním tlakových hrncov, predhrievaním vody v kanvici atď.
- ✿ Dávam prednosť sprchovaniu pred kúpeľom vo vani.
- ✿ Kompostujem rastlinný odpad (kôstky ovocia a zeleniny, kávové zeminu, čajové listy atď.) Namiesto toho, aby som ich hodil do koša.
- ✿ Triedim odpad (papier, sklo, plasty a pod.)

*4 STE HLADNÍ?

Úvod

Len málo ľudí si uvedomuje, ako je Slovensko závislé na dovoze základných ľudských potrieb. Dováža sa približne 55% potravín (to je viac než ktorejkoľvek inej krajine EÚ), a Slovensko má núdzové zásoby len na dobu 30 dní – a to isté platí aj pre energiu. Vodné zdroje sú často znečistené a čisté vodné zdroje sú požadované a využívané zahraničnými investormi. A rovnakým spôsobom na Slovensku ľudia vypredávajú pôdu, využiteľné zdroje, lesy ... Polia a pasienky sú zaburinené – pestovanie plodín a pasenie zvierat vzácne, a tak sa Slovensko stáva závislé a zraniteľné. Súčasne však 40% kúpených potravín končí v koši ako odpad!

Ciele: Spoznať, aké množstvo jedla a vody ľudia potrebujú k životu, odkiaľ pochádzajú jednotlivé suroviny, aký k nim máme prístup a ich vieme chrániť. Žiaci by sa mali zoznámiť s významom sebestačnosti v kľúčových odvetviach (pitnej vody, potravín, energie) a dôležitosti ochrany a zabezpečenie týchto zdrojov.

1. hodina

- 1 Žiaci sú rozdelení do skupín po štyroch a každá skupina vypočítava, aké množstvo jedla približne jedna osoba môže zjesť za rok (kg zelenina, ovocie, mäso, mliečne výrobky, pečivo, ryža / zemiaky, voda ...).
- 2 Skupiny si porovnávajú svoje odhady s oficiálnymi štatistikami **štatistického úradu**. Skupiny zároveň vypočítajú, aká je približná cena za rok na každú položku. Ceny získajú z miestnych obchodov.

2. hodina

- 1 Na druhej hodine si každá skupina si zvolí jednu dedinu, ktorú jej členovia poznajú, zistí počet obyvateľov a podľa veľkosti populácie počíta, aké množstvo peňazí občania dávajú na potraviny (koľko peňazí "opúšťa" obce na nákup potravín).
- 2 V rámci skupiny žiaci napíšu, čo a akým spôsobom by mohla obec zabezpečiť zo svojich vlastných zdrojov (potraviny, energie, stavebný materiál, voda ...). Skupiny svojej návrhy prezentujú pred ostatnými.

- 3 **Na záver moderujte diskusiu na témy:** Kde dovážame rôzne druhy potravín, energie, drevo? Aké sú riziká a zraniteľnosť také závislosti? Čo by sme mohli robiť v prípade krízy – keď sa dovozné ceny klesnúť? Aké sú naše vlastné zdroje? Ako môžeme posilniť a udržiavať sebestačnosť našich regiónov v základných potrieb? Prečo je to potrebné na ochranu zdroja?

3. hodina

- 1 V priebehu 3. hodiny budú skupiny pracovať s kalkulačkou: www.ekologika.sk/kalkulacka-virtualnej-vody.html. Vypočítajú denné výdavky na vodu, ktorá je potrebná na výrobu potravín, jedál. Po prezentácii výsledkov nasleduje diskusia o tom, prečo výroba potravín vyžaduje toľko vody, aké sú spôsoby, ako znížiť spotrebu, ako a prečo chrániť vodné zdroje.

Prečítajte si **tento článok**: www.sme.sk/c/6704573/mlady-nemec-vie-ako-zit-bez-penazi.html aké sú vaše názory?



*5 NEUVERITEĽNÁ VODNÁ CESTA

Typ aktivity:

Pohybová, diskusia, výtvarná

Ciel:

Prostredníctvom simulácie pohybu vody pochopiť princíp kolobehu vody.

Pomôcky:

- * 9 veľkých kusov papiera s názvami, prípadne aj kresbou stanovišť,
- * 2 x 9 farbičiek rôznej farby, prípadne strúhadlo na ceruzky (pre istotu, ak by sa jedna zlomila),
- * 9 vrecúšok s označením stanovišťa. V každom je po 6 žetónov podľa prílohy č.1, 2 Kópie tabuľky - "Mapa mojej vodnej cesty"(príloha č.3) pre každého žiaka. Ak nie sú na stanovištiach stoly, je potrebné zabezpečiť tvrdé podložky na písanie.

Predmet: Aktivita je vhodná na projektový deň pre žiakov prvého stupňa, maximálne 60 detí.

Trvanie:

3 vyučovacie hodiny

Miesto:

Priestor väčší, ako trieda. Ideálne školský dvor, alebo telocvičňa.

I. časť

- 1 Na vybranom mieste vytvoríme 9 stanovišť - vodných zdrojov (oblaky, rastlina, živočích, rieka, oceány, jazerá, podzemná voda, pôda a ľadovec), dostatočne od seba vzdialených. Označíme ich obrázkami, ktoré môžu žiaci vopred nakresliť na hodine výtvarnej výchovy, alebo nápismi. Na každom stanovišti necháme farbičku, alebo fixu jednej farby (napr. ružovú pri ľadovci, hnedú pri pôde a pod.) a príslušné vrecúško. Je dobré, ak sú pri každom stanovišti určení 1-2 žiaci, ktorí na ňom koordinujú aktivitu. Je ideálne, ak sú to žiaci vyšších ročníkov v rámci rovesníckeho vzdelávania.
- 2 Ostatní žiaci predstavujú molekuly (malé častice) vody.
- 3 Každému žiakovi dáme kartičku «Mapa vodnej cesty».
- 4 Žiaci začínajú na ľubovoľnom stanovišti. Utvorí rad. Ten, ktorý je vpredu, vyfarbí prvý štvorček na svojej «mape», a potom vytiahne jeden žetón z vrecúška. Ten mu určí, na ktoré stanovište sa má presunúť. Starší žiaci môžu tento presun okomentovať. Napríklad. Bol si kvapka vody v rieke a dostal si sa do tela živočícha, ktorý ťa vypil.
- 5 Na stanovišti, ktoré mu určil žetón, sa postaví na koniec radu. Môže sa stať, že to bude rovnaké stanovište, na ktorom sa práve nachádzal.
- 6 Necháme žiakov kolovať medzi stanovišťami, kým nemajú vyfarbených aspoň po 15 štvorčekov.
- 7 Aktivita začína aj končí podľa uváženia pedagóga dohodnutým signálom.

II. časť

(nemusí nasledovať bezprostredne po ukončení I. časti)

- 1 Ak sme aktivitu organizovali pre väčší počet tried, druhú časť je dobré urobiť už s menším počtom žiakov, ideálne každá trieda zvlášť spolu so svojim triednym učiteľom, alebo na hodine prírodovedy, alebo prvouky.
- 2 Žiaci majú pred sebou svoje **Mapy vodnej cesty**.
- 3 Je dobré na začiatku zopakovať schému kolobehu vody v prírode, ak sa žiaci tejto téme už v minulosti venovali.
- 4 Napíšeme na tabuľu, ktorá farba znázorňuje ktorý zdroj vody.
- 5 Vyzveme niekoľkých dobrovoľníkov, aby triede popísali svoju cestu.
- 6 Zhodovala sa ich trasa so všeobecnou schémou kolobehu vody?
- 7 Boli ich cesty rovnaké?
- 8 Na ktorom stanovišti sa najviac zdržali? Prečo?
- 9 Bolo nejaké stanovište, kde sa počas celej aktivity vôbec nedostali? Prečo?
- 10 Prejdeme postupne všetkými deviatimi zdrojmi vody a vysvetlíme si, prečo v každom vrecúšku boli iné druhy a počty žetónov

III. časť

- 1 Žiaci výtvarne znázornia svoju vodnú cestu.



*6 NEUVERITEĽNÁ VODNÁ CESTA II

Typ aktivity: Rovesnícke vzdelávanie

Ciel: Aktivizovať žiakov, aby pripravili aktivitu pre svojich mladších spolužiakov (na Deň vody, Deň Zeme. alebo Deň ŽP).

Rozvíjať organizačné zručnosti a občiansky aktivizmus.

Uvedomiť si, že kolobeh vody sa môže veľmi modifikovať v závislosti od zásahu človeka do krajiny.

Pomôcky: Papiere, farbičky, písacie potreby, obálky, ...

Predmet: Občianska náuka, etická a výtvarná výchova, biológia

Miesto: Trieda, exteriér

Metodický postup:

Žiaci sa oboznámia s popisom aktivity NEUVERITEĽNÁ VODNÁ CESTA pre mladšie ročníky (I. a II.časť).

- 1 Rozdelia si úlohy a pripravia všetky pomôcky potrebné na aktivitu.
- 2 Pred samotnou aktivitou si obhliadnu terén, pripravia stoly, stoličky a ostatné pomôcky, a urobia generálku.
- 3 Uskutočnia s deťmi I. časť aktivity.
- 4 Ak si trúfnu, môžu sa rozdeliť do tried a "odučiť" u mladších spolužiakov aj II. časť. Ak nie, túto aktivitu urobí so svojimi žiakmi z 1. stupňa triedny učiteľ.
- 5 Na následnej hodine biológie prejdeme postupne všetkými deviatimi zdrojmi vody a vysvetlíme si, prečo v každom vrecúšku boli iné druhy a počty žetónov.
- 6 Diskutujeme o tom, ako ovplyvňujú klimatické zmeny kolobeh vody a ako by sa v budúcnosti mohlo zmeniť rozloženie žetónov vo vrecúškach.

*7 AKO SA VYVÍJALA KRAJINA - PREMENY RIEKY

Úvod

Prirodzená rieka neustále mení a pretvára krajinu vo svojom okolí. Voda si hľadá cestu cez mäkšie horniny a obteká tie pevnejšie. V niektorých častiach rieka pôsobením toku a erózie odnáša materiál z dna a brehov, aby ho preniesla na obrovské vzdialenosti a potom uložila na inom mieste. Neustále vznikajú nové meandre, aby sa po určitom čase prirodzene oddelili od toku, a tak umožnili vznik nového riečného koryta. Keď človek rieku zreguluje, napriami tok a vysype brehy lomovým kameňom, prirodzená krajinotvorná činnosť rieky je potlačená.

Typ aktivity: Práca v skupinách

Pomôcky: Pracovný list č.13, str. 65 (pozri zdroj)

Trvanie: Do 45 minút

Predmet: Biológia

Miesto: Trieda

Metodický postup:

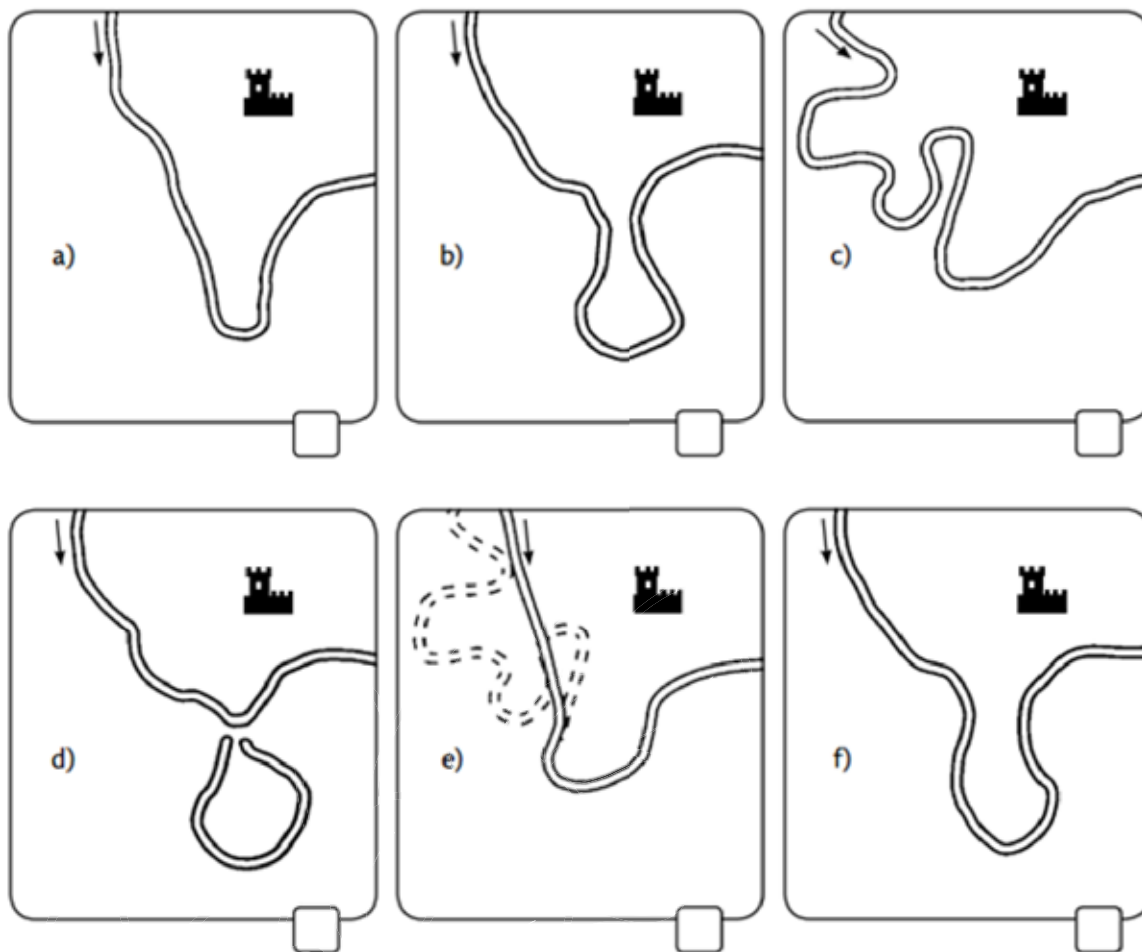
- 1 Žiakov rozdelíme do 3 - 4 členných pracovných skupín.
- 2 Každú skupinu rozdáme pracovný list s inštrukciami a obrázkami.
- 3 Dohodneme sa na časovom limite a skupiny pracujú samostatne.
- 4 Spoločne prerozprávame so žiakmi správne riešenie a diskutujeme o príčinách a dôsledkoch napriamovania korýt riek a potokov.

Inštrukcie pre žiakov:

Rieka na obrázku bola pred viac ako 175 rokmi kľukato meandrujúcim tokom. O niekoľko desiatok rokov neskôr bola v určitom úseku napriamená (došlo k odstaveniu pôvodných meandrov a k skráteniu dĺžky koryta). Po tomto ľudskom zásahu rieka postupne, počas desiatok a desiatok rokov opäť menila svoj tok a vytvárala jeden výrazný ohyb, z ktorého sa nakoniec vyvinul meander. V súčasnosti je tento meander v konečnom štádiu svojho aktívneho vývoja, lebo jeho najužšia časť (tzv. meandrová šija) bola riekou pretrhnutá.

Pokúste sa zoradiť jednotlivé obrázky vývoja rieky podľa toho, ako za sebou časovo nasledovali. Do okienka pri každom obrázku napíšte poradové číslo od 1 po 6. Vysvetlite priebeh vývoja rieky svojimi slovami. Dokreslite ďalšie prvky krajiny a diskutujte, ako sa krajina menila vplyvom zmien toku rieky.





Zdroje:

ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuse-action=home.showFile&rep=file&fil=WATLIFE_prirucka3web.pdf

Monika Chrenková, Andrea Vranovská: NA KAŽDEJ KVAPKE ZÁLEŽÍ, DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie v spolupráci s Výskumným ústavom vodného hospodárstva, Bratislava 2012

*8 IMIGRANTI ZO SVETA PRÍRODY

Úvod

Zmena klímy v synergii s globalizáciou je sprevádzaná zavádzaním cudzích (exotických) druhov. Náhodne alebo aj úmyselne. S tendenciou šíriť sa s negatívnym vplyvom na biodiverzitu a ekonomiku, sú spojené s biologickou inváziou. Je zdokumentovaných viac ako 11.000 cudzích druhov, ktoré sa šíria v Európe ako invazívne druhy. Odborníci odhadujú, že ročné ekonomické náklady sa môžu vyšplhať až na 12 miliárd EUR, ale ich všeobecný ekologický dopad na pôvodné prírodné ekosystémy je nevyčísliteľný.

Invazívne druhy

sú druhy, ktoré nie sú na danom území pôvodné, a ktoré sa nekontrolovane šíria a nahrádzajú pôvodné druhy, ktoré majú v prírode podobnú funkciu. V niektorých prípadoch sa invazívne druhy šíria tak nekontrolovane, že narušia ekosystém a potláčajú alebo spôsobia vyhynutie jedného alebo viacerých pôvodných druhov. Veľmi problematická je infiltrácia nových druhov v dôsledku zmeny klímy a ich vplyv na biodiverzitu. Za najvýznamnejšie vlastnosti druhov invazívnych rastlín sú považované: vysoká konkurencieschopnosť, schopnosť prežiť nepriaznivé obdobia (sucho, záplavy), schopnosť dobre prežívať v rôznych typoch habitatov, nie len v ich prirodzenom habitate, dobrá reprodukčná schopnosť, efektívny mechanizmus prenikania, chýbajúce alebo obmedzený výskyt prirodzených nepriateľov (predátorov, parazitov, chorôb).

Typ aktivity: matematika, veda, kreativita

Téma: biodiverzita, biologická invázia, invazívne druhy

Vek: 12+

Trvanie: dlhodobá aktivita, 1 mesiac

Predmety: geografia, biológia, občianska náuka

Materiály: pracovné listy 1 a 2

Metodický postup

Aktivita je rozdelená do 4 častí – mapovanie v časti 1, návrh riešení v časti 2, kampaň v časti 3 a učenie sa prostredníctvom pracovných listov v časti 4.

Je to dlhodobá aktivita, ktorá sa zaoberá nie len výskumom, ale aj rokovaním so samosprávou a návrhmi na riešenie problémov na miestnej úrovni.

1. časť:

študenti si najdu webstránku s národným zoznamom invazívnych rastlín v ich krajine. Učiteľ rozdelí študentov do skupín po 4-5 a každej skupine dá mapu lo-

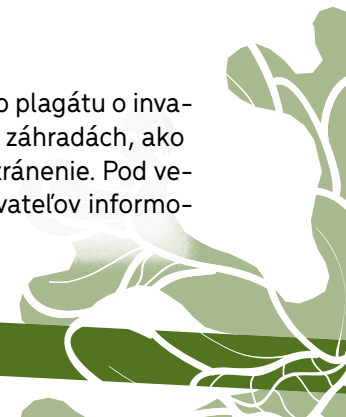
kality, kde žijú, vrátane oblastí mimo obce. Študenti zmapujú druhy invazívnych rastlín z národného zoznamu a do tabuľky zaznačia ich mená a lokalitu, kde ich našli. Označia tiež miesto nálezu na mape.

2. časť:

Učiteľ zorganizuje stretnutie na obecnom úrade – so starostom alebo zástupcom starostu. Cieľom stretnutia bude navrhnúť riešenia na elimináciu invazívnych rastlín v obci / mestskej časti alebo okolitých oblastiach. Výsledkom stretnutia bude dohoda o metóde na odstránenie invazívnych rastlín. Študenti / škola môžu pomôcť obci s realizáciou týchto opatrení v teréne a odstrániť rastliny.

3. časť:

Ďalším krokom v spolupráci s obcou bude príprava informačného plagátu o invazívnych rastlinách, ich vplyve na biodiverzitu vo voľnej prírode a záhradách, ako aj o rizikách, ktoré predstavujú pre ľudí, a metódach na ich odstránenie. Pod vedením učiteľa pripraví kampaň „od dverí ku dverám“, aby obyvateľov informovali o týchto nebezpečných druhoch.



4. časť:

- 1** Krok 1. Učiteľ pripraví pre študentov Pracovný list č. 1: „Pravda alebo lož“ a prečíta ho študentom celý, vetu po vete. Ak výrok je pravdivý, študenti sa postavia, ak výrok je lož, zostanú sedieť. Ak sa študenti mýlia, učiteľ poprosí ostatných študentov o správnu odpoveď. Ak nevedia, učiteľ im správnu odpoveď vysvetlí.
- 2** Krok 2. Učiteľ pripraví pre študentov Pracovný list č.2: „Uhádni kto som?“. Rozdelí študentov do skupín po 3-4 a každej skupine dá vystrihnuté karty z pracovného listu č. 2. Úlohou študentov je priradiť obrázky ku správnejmu textu.
- 3** Krok 3. V tomto kroku je učiteľ facilitátorom – študenti majú nájsť webovú stránku, ktorá obsahuje zoznam invazívnych živočíchov v ich krajine. Ich úlohou je preštudovať si informácie o invazívnych živočíchoch. Potom si vyberú aspoň 5 živočíchov a pripraví si o nich pracovný list podobný ako pracovný list č. 2 o invazívnych rastlinách.
- 4** Krok 4. Učiteľ oboznámi študentov o exotických druhoch, ktoré žijú pri nižších alebo vyšších teplotách. Otázka pre študentov: nájdú aspoň jeden exotický druh, ktorý prežíva vďaka vyššej priemernej teplote v ich blízkosti, regiónu alebo krajine?

Učiteľ vedie diskusiu s pomocou nasledujúcich otázok:

- ✿ Ktoré druhy môžu mať vplyv na ekonomiku alebo ľudské zdravie?
- ✿ Aké sú ekonomické alebo environmentálne následky ich prítomnosti?

Text: SCCD

Autor: Silvia Szabóová

Prílohy: Pracovné listy 1 a 2

Zdroje:

NOBANIS (the Northern European and Baltic Network on Invasive Alien Species).

www.nobanis.org/

www.sopsr.sk/publikacie/invazne/index.php?id=foto

www.forestportal.sk/sitepages/lesne_hospodarstvo/los/invazne_druhy/abc/abc.aspx

www.e-ucebnice.sk/e-ucebnice/biologia6nawelp/chrnen_a_invzne_rastliny.html

Zhrnutie

Aktivita sa zaoberá invazívnymi rastlinami a ich vplyvom na životné prostredie a život ľudí. Študenti zmapujú vo vybranej oblasti výskyt cudzích druhov a diskutujú o otázkach „prečo“ a „čo“ sa deje, že tieto druhy „cestujú“ z jedného podnebia do iného. Pod vedením učiteľa budú hľadať riešenia – čo môžu urobiť pre ochranu biodiverzity vo svojom okolí, čo môžu urobiť pre to, aby zabránili šíreniu invazívnych rastlín. K tejto úlohe sú pripravené pracovné listy pre študentov a zoznam otázok pre učiteľa. Počas tejto dlhodobej aktivity budú študenti a učiteľ úzko spolupracovať s miestnou samosprávou a občanmi prostredníctvom kampane a realizáciou navrhovaných riešení.

*9 STRATY ENERGIE

Úvod

Je zima a vy si zakúrite v peci. Prikladáte uhlie a možno vás ani nenapadne, že pred vašimi očami mizne kúsok histórie. Alebo plyn: varíte si polievku a každou minútou odchádza časť histórie stará niekoľko miliónov rokov. Uhlie, ropa, zemný plyn – fosílna palivá, takzvané neobnoviteľné zdroje energie.

Množstvo, ktoré máme dnes k dispozícii je všetko, viac ho mať nebudeme. Čo potom?

Časť ľudí uvažuje rozumne už teraz a začala sa zaoberať myšlienkami využívania iných, obnoviteľných zdrojov energie, a samozrejme šetrením energie.

Kľúčová téma: Obnoviteľné zdroje energie

Ciel': Oboznámiť žiakov so základnými druhmi obnoviteľných zdrojov energie, zvlášť so slnečnou energiou a možnosťami jej využitia. Poukázať na dva jednoduché spôsoby zníženia spotreby energiou – sadenie stromov a používanie svetlejších farieb v mestách.






Pomôcky: pero a papiere pre každú skupinu

Predmet: biológia, geografia, občianska náuka, fyzika

Trvanie: projektové vyučovanie

Miesto: mesto, obec

Príroda nám ponúka celý rad obnoviteľných zdrojov energie:

-  vodná
-  veterná
-  geotermálna
-  bioenergia
-  slnečná energia

Množstvo slnečnej energie, ktorá dopadne ročne na povrch Zeme, je 10 000 násobne väčšie ako súčasná celosvetová spotreba energie. Najmodernejšie stavebné techniky sú zamerané na úsporu energie. V budúcnosti budú ľudia bývať pravdepodobne v lepšie tepelne izolovaných domoch, usporí sa tým palivo na vykurovanie. Elektrickú energiu bude vyrábať vietor, slnečné lúče budú ohrievať vodu a počítače budú regulovať vykurovanie a vetranie.

Napokon, možno aj vy máte solárnu kalkulačku.

Metodický postup:

Urobte si plánik daného územia, zaznačte do neho ceruzkou hlavnú ulicu, bočné ulice, domy s jednotlivými vchodmi, obchody. Zaznačte orientáciu sever – juh

- 1** Zistíte, ktorá časť ulice (domov) je teplejšia, teda je vystavená dlhšiu dobu slnečnému žiareniu, vyfarbíte okrajovú líniu tejto časti ulice žltou
- 2** Zakreslite do plánu stromy, ktoré sa nachádzajú pri domoch a vyfarbíte domy, ktoré sú chránené stromami zo severnej strany do polovice červenou farbičkou
- 3** Zakreslite do plániku stromy pri domoch, ktoré chránia budovy z južnej strany (v lete ochladzujú dom a v zime keď nemajú lístie prepúšťajú slnečné lúče), tieto domy vyfarbiť do polovice oranžovou farbičkou
- 4** Označte na mapke zvoleným znakom domy, ktoré majú svetlý náter.
- 5** Už len tri stromy poskytujúce tieň a vhodne umiestnené pozdĺž budov môžu významne znížiť energetické požiadavky na chladenie a vykurovanie.
- 6** Vyplňte tabuľku



počet domov celkom	
v zime chránené	
v lete chránené	
počet okien obrátených na sever	
počet okien obrátených na juh	
počet domov so svetlým náterom	
počet domov s tmavším náterom	

- 7** F: Spočítajte všetky domy, ktoré ste vyfarbili všetkými farbami a aj označili hviezdikou. Sú to domy, ktoré majú nižšiu energetickú spotrebu než ostatné. Je ich veľa? Sú medzi nimi aj obchody? Skúste sa v rámci interview s majiteľmi obchodov stretnúť, informovať ich o tom, čo ste zistili a opýtať sa ich, či šetria energiou aj v domácnosti.

Zdroje:

Kapusta M. : Vyrastanie zelenších miest, Ústav pre výchovu a vzdelávanie pracovníkov lesného a vodného hospodárstva SR, Zvolen 1993

Informácia pre vás:

Pomocou svetlých povrchov na budovách by sa mohla znížiť spotreba energie o 30 - 50%.



*10 STROMY V MESTE/OBCI

Úvod

V meste podobne ako všade inde stromy spolu s rastlinami vytvárajú spoločenstvá spolu s rastlinami, živočíchmi. Tieto «mestské spoločenstvá» sú ale vo väčšej miere vystavované škodlivým rizikám. Škodí im hluk z dopravy, doprava samotná prostredníctvom výfukových plynov, zasolovanie ciest v zimnom období, ale aj prílišné teploty v období letnom.

Stromy majú nenahraditeľnú funkciu pre život človeka: ochrana a výživa pôdy, čistenie pôdy, regulácia vody pri náhlych prívaloch, vlhkosť a kvalita ovzdušia, ovplyvňovanie klímy, prírbytok pre živočíchy, estetický význam, sú zdrojom liekov – to všetko sú dôvody pre zachovanie stromov v meste, iste viete uviesť aj ďalšie dôvody. Jednoducho: stromy dýchajú pre nás. Ako im to môžeme vrátiť? Starostlivosťou, ochranou.

Kľúčová téma: mestská zeleň, zazeleňovanie

Typ aktivity: práca v teréne

Cieľ: Oboznámiť sa so životom stromov v meste, s tým, čo vplýva na ich zdravotný stav, čo im škodí a čo im naopak pomáha.

Pomôcky: formuláre, pero, papier

Predmet: biológia, geografia

Trvanie: projektové vyučovanie

Miesto: obec, mesto

Postup - I. časť:

- 1 Zakreslite si do svojej mapky zeleň, ktorá sa nachádza vo vašej lokalite. Zakreslite inými farbami okrasné stromy, inými stromy, ktoré môžete nájsť aj v lese.
- 2 V literatúre nájdite názvy jednotlivých stromov a kríkov, ku stromom dopíšte ich priemerný vek.
- 3 Vyplňte tabuľku:

počet stromov	
počet kríkov	
plocha trávnik	
vek stromov	

Približný vek stromu vyrátate takto: odmerajte obvod stromu, vydeľte toto číslo najprv dvomi, potom obvod vydeľte tromi. Napríklad: obvod stromu je 90cm.

$$90 : 2 = 45$$

$$90 : 3 = 30$$

Vek stromu sa pohybuje medzi 30 - 45 rokov.

Postup - II. časť:

- 4 Prejdite sa po obci alebo časti mesta kde je vaša škola, načrtnite si mapku okolia.
- 5 Zakreslite do mapky všetky vyšliapané chodníky, ktorými si ľudia skracovali cestu.



- ✿ Chceli by ste tieto chodníky zazeleniť?
- ✿ Ako by ste to urobili?
- ✿ Koho by ste oslovili, aby vám pri tom pomohol?

Postup - III. časť:

- 6 Aká je ekonomická hodnota stromu? A aká je jeho environmentálna hodnota?
- 7 Adoptujte si jeden strom, ktorý sa vám páči. Ako sa volá?
- 8 Vyhodnoťte svoj adoptovaný strom podľa nasledujúcich kritérií, obodujte ich od 1 – 7

(1 - najlepšie....7 - najhoršie) :

Kvalita ovzdušia: Prejdite po povrchu listov bielou mokrou handričkou. Zašpinila sa? Ak áno, tak sú listy špinavé a teda strom zachytáva znečisťujúce častičky.

Kontrola toku vody: Príďte ku svojmu stromu počas alebo po daždi a prezrite pôdu. Je suchšia, alebo mokrejšia ako jej okolie? Ak je suchšia, znamená to, že strom spomaľuje tok vody a tým pomáha predchádzať záplavám a pôdnej erózii.

Kontrola teploty: Sadnite si pod svoj strom v lete. Je pod ním chladnejšie, alebo teplejšie než na priamom slnku? A čo v zime? Je pod ním teplejšie? Zistite teda, či strom zmierňuje teploty v meste.

Domov pre živočíchy: Pozorujte svoj strom a zistite, či sa na ňom, pri ňom, alebo pri jeho koreňoch nachádzajú živočíchy. Ak áno, aké? Vedeli by ste ich zaradiť do systému? Sú na ňom stále, alebo len dočasne? A čo rastliny? Je pod stromom len tráva, alebo pri ňom rastú aj rastliny?

Lesné produkty: Môžete nejakým spôsobom využiť spadnuté konáre z tohto stromu? Mohli by ste využiť jeho plody?

Prerozprávajte so žiakmi nasledujúce otázky:

- ✿ Čo by sa stalo, keby zrazu niekto váš strom vyrúbal? Aký by to malo vplyv na okolité domy, na prostredie?
- ✿ Čo by ste v tomto prípade mohli urobiť?
- ✿ Aký starý je váš strom? Je starší než vy?
- ✿ Vymyslite si príbeh, ktorý strom mohol zažiť vo svojej histórii. Je váš strom zdravý? Podľa čoho ste to zistili?

Postup - IV. časť:

Stromy sú ako špongie, ktoré nasávajú CO₂ (oxid uhličitý) a pomáhajú znižovať množstvo škodlivých látok v ovzduší. Zdravý strom nasaje približne 52 kg CO₂ ročne, C (uhlík) sa ukladá v dreve a O (kyslík) sa vracia späť do atmosféry.

- ✿ Podľa veku stromov vypočítajte, koľko kg CO₂ už váš strom «zneškodnil».
- ✿ Automobil počas jazdy o dĺžke 1 km uvoľní do atmosféry 0.28 kg CO₂. Koľko km jazdy «vyčistil» váš strom za 1 rok?

Zdroje:

Kapusta M. : Vyrastanie zelenších miest, Global Releaf, Zvolen 1993

*11 ŽRÚTI ENERGIE

Úvod:

Ulica môže žiť svojím životom vďaka tomu, že ňou každý deň preteká obrovské množstvo energie rôzneho druhu. Ak ste niekedy zažili výpadok elektriny, viete, ako sme na dodávkach enerhgie závislí. Svetlo, práčka, chladnička, magnetofón, zvončky, počítače, to všetko beží na energiu. Ale keď sa pozriete na život na ulici, viete, že nielen to, ale aj osobné autá, verejné osvetlenie, električky. Toto všetko funguje na tzv. neobnoviteľné zdroje energie - ropa, zemný plyn, uhlie. Vznikali milióny rokov, aby sme ich my mohli za pár rokov minúť. Nie je to správne. Mohli by sme povedať: najlepšia energia je energia nespotrebovaná - ušetrená. Tá neznečisťuje a neplýtvá. Druhou možnosťou je využívať obnoviteľné zdroje energie - slnečnú, veternú, bioenergiu, geotermálnu energiu.

Kľúčová téma: Energetické zdroje

Cieľ: Oboznámiť deti so základnými druhmi využívanej energie, s tým, ako ich využívanie ovplyvňuje životné prostredie, zdravie ľudí a aké sú možnosti úspor energie.

Postup:

- 1 Zaznamenávajúce cestou po ulici, na čo všetko sa spotrebúva energia a akého druhu:

autá	
električky	
kúrenie v budovách	
mraziace boxy v obchodoch	
verejné osvetlenie	

ventilátory v budovách	
vysávače na lístie	
odvoz odpadkov	
vyberanie pošty	
počítače	

Označte jednotlivé zdroje ako

O-obnoviteľné

N-neobnoviteľné

Využíva vaša ulica aj obnoviteľné zdroje energie?



2 Zistite, z akých materiálov sú postavené budovy na ulici

materiál	počet domov
tehla	
kameň	
betón	

3 Zistite, ako sú budovy chránené pred únikom tepla. Skúste sa opýtať obyvateľov domov, kedy a či im robili zatesňovanie okien a dverí.

Zistite, či budovy majú:

- ✿ dvojité sklá na oknách
- ✿ dobré tesnenie na oknách
- ✿ fungujúce redukčné ventily na radiátoroch
- ✿ ak majú budovy povalu, či je dobre utesnená
- ✿ aký je pomer okien obrátených na sever a na juh
- ✿ majú obyvatelia vodomery a plynomery?

Vyjadrite v percentách, na koľko % je vaša ulica "dobře energeticky utesnená"

S energiou súvisí jeden z najzávažnejších problémov na Slovensku - znečistenie ovzdušia. Hlavným zdrojom tohoto znečistenia je výroba elektrickej energie a tepla spaľovaním fosílnych palív. Slovensko je na 6. mieste v Európe s množstvom emisií SO₂ (oxid siričitý) - 11 ton na km / rok.

4 Vypočítajte, aká hrubá vrstva by pokryla územie vašej ulice za rok.

Bolo by to	... centimetrov
------------	-----------------

Ako by sa vám páčil takýto zdraviu škodlivý koberec?

Zapíšte vaše návrhy na energetické úspory na vašej ulici:

Napr. dôsledné využívanie triedeného zberu a tým menšie náklady na odvoz.

Zdroje:

Seymour J. Zelená planeta. Mladá fronta 1993

Šzabó Š. Iná možnosť. Nadácia SOSNA 1994

*12 EKOLOGICKÝ OTLAČOK DLANE

*Každú aktivitu, ktorú už vo svojom živote robíš, vyfarbi na dlani jednou farbou.
Každú aktivitu, ktorú by si chcel robiť, vyfarbi na dlani inou farbou.*

Doprava

- 1 Chodím pešo
- 2 Bicyklujem
- 3 Chodím autobusom
- 4 Umývam auto sám

Komunita

- 5 V škole som sa učil o udržateľnom spôsobe života
- 6 S rodičmi rozoberám ochranu prírody
- 7 Postavím sa za správnu vec
- 8 Dobrovoľníčim

Konzum

- 9 Predtým, než si kúpim niečo nové, premýšľam: Naozaj to potrebujem Nemôžem si to niekde požičať? kúpiť z druhej ruky?
- 10 Radšej veci opravím než ich vyhodím
- 11 Keď nakupujem, prinesiem si vlastný sáčok či tašku

Voda

- 12 Šetrím vodou
- 13 Pijem vodu z kohútiku
- 14 Mám doma sud na dažďovú vodu
- 15 Viem, odkiaľ pochádza voda, ktorú používam

Jedlo

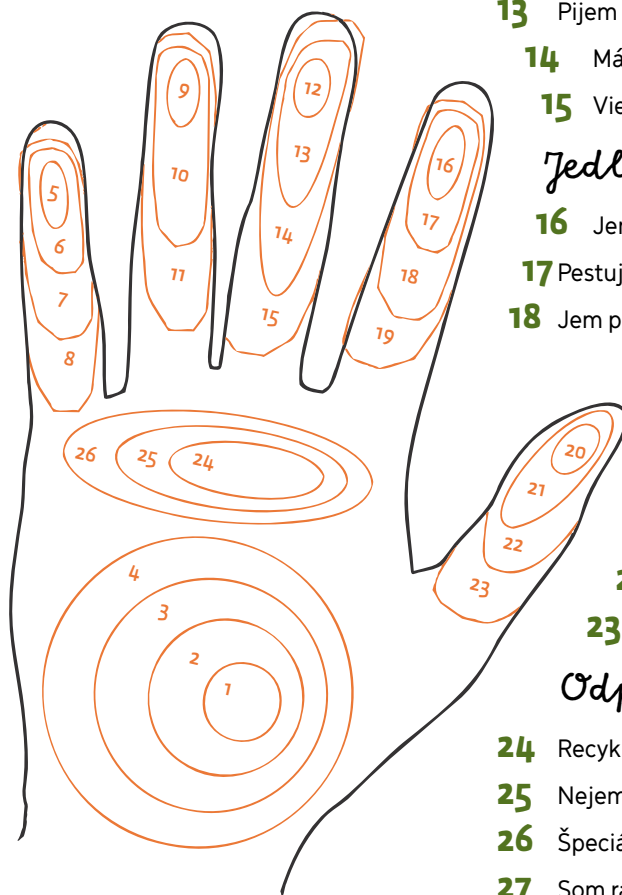
- 16 Jem vegetariánsku stravu
- 17 Pestujem si
- 18 Jem prevažne jedlo uvarené doma
- 19 Kompostujem

Domov

- 20 Vypínam svetlá
- 21 Regulujem kúrenie
- 22 Odpájam si všetku elektroniku, keď ju nepoužívam
- 23 Vysadil som strom

Odpad

- 24 Recyklujem
- 25 Nejem z plastových tanierov a plastovým príborom
- 26 Špeciálny odpad poriadne triedim (baterky, farby, chemikálie)
- 27 Som rád vonku a chránim prírodu (vyfarbi všetky miesta na dlani medzi kruhmi).







**Aktivitty
pre MŠ a 1. stupeň ZŠ**



*1 PRÍRODNÁ ČISTIAREŇ

Vek: 5+

Trvanie: 30 minút

Pomôcky:

5 širších plastových fľaší resp. iné nádoby s náustkom (napr. z tekutých práškov na pranie, malý výrez trávnik, resp. rastlinnej časti s koreňmi, mulčovací kôra, hlina, piesok, kamienky, konvička na polievanie, 5 vrchov odrezaných z klasických plastových fliaš, špagát, nožnice, čistá voda, znečistená voda.

Miesto: interiér.

Ciel':

Pochopiť a vysvetliť význam lesov, rastlín pre človeka (jeho potreby), navrhnúť spôsoby ako chrániť vodu.

Metodický postup:

Deti rozdelíme do 5 skupín. Každá skupina dostane svoj „kvetináčik“ do ktorého naukladá pridelení povrch – rastlinný s koreňovou sústavou (zasadené osivo, trávnik a iné), mulčovú kôru, hlinu, kamienky, piesok.

- 1 Každá skupina zavesí prázdny lievnik na náustok kvetináčika.
- 2 Každá skupina naleje určité množstvo vody – rovnaké pre každú skupinu do kvetináča a sleduje aká voda vyteká do zaveseného lievika.
- 3 Deti sledujú a porovnávajú čistotu vody v jednotlivých lievikoch.
- 4 Vodu z lievikov každá skupina vyleje a do kvetináča naleje špinavú vodu.
- 5 Deti sledujú aká voda tečie do lievika teraz.
- 6 Výsledky si deti porovnajú a diskutujú o nich s učiteľkou.



*2 NEUVERITEĽNÁ VODNÁ CESTA

Vek: 4+

Trvanie: 40 minút aj viac

Ciel: Uvedomiť si, že kolobeh vody sa môže veľmi modifikovať v závislosti od zásahu človeka do krajiny. Navrhnuť, porovnať a ohodnotiť možnosti toku vody v krajine.

Pomôcky: Papier, alobal, kamienky, drevené paličky, vetvičky, piesok, hlina, listy, krhlička na vodu.

Miesto: exteriér – pieskovisko.

Metodický postup:

Deťom ukážeme obrázky rôznych tokov riek.

- 1** Deti vytvoria menšie skupiny max. 5 detí v jednej. Každá skupina má za úlohu vytvoriť rieku, riečnu cestu od jedného konca pieskoviska po druhý za pomoci alobalu a ostatných prírodnín. Cesta nemusí byť rovná (meandre) a môže byť aj užšia aj širšia, môže mať spád alebo stúpanie (kopec).
- 2** Môžu vytvoriť mosty, okolie rieky, ale aj vyplniť koryto rieky.
- 3** Navzájom si poobzerajú jednotlivé vodné diela v skupinách ohodnotia čo sa im páči a čo nie.
- 4** Potom každá skupina do koryta svojej rieky naleje vodu z krhličky postupne – najlepšie rovnaký obsah postupne.
- 5** Všetky deti sledujú celý postup nalievania a toku vody v jednotlivých korytách riek, čo sa s ich riekami robí napr. či sa nezosúvajú brehy, či hladina vody je nízka alebo vysoká, či by loďka preplávala po ich rieke, či je voda stále čistá, čo sa stane ak do necha niekto nahádže malé kamienky, paličky alebo listy.
- 6** Deti s učiteľkou diskutujú čo asi spôsobilo rôzne situácie toku vody a uvádzajú príklady zo života, reálnych situácií, ktoré videli resp. zažili.



*3 BYLINKOVÁ STENA

Vek: 3+

Trvanie: 40 minút

Miesto: trieda, exteriér

Pomôcky: staré pletené svetre s veľkými okami, ponožky (hlavne mladšie deti), drevené ihly (drievka na konci zahrotené a s dierkou), resp. detské ihly, bavlnky, semenka rôznych bylín, hlinu a použité igelitové vrecúška.

Ciel: Inicovať smerovanie k bezodpadovej škole, tzv. Zero Waste. Použiť užitočne odpadový materiál na výrobu kvetináčov. Vybrať si materiál a aplikovať spôsob prípravy kvetináča, prípadne navrhnúť iný spôsob s využitím dostupných pomôcok. Aplikovať proces sadenia a navrhnúť spôsob starostlivosti o bylinkovú stenu.

Metodický postup:

- 1 Odpadový materiál si deti preberú a vyberú podľa svojho uváženia. Platí pravidlo, že väčšie oká sa ľahšie zašívajú. Malé deti si vyberú z odpadových ponožiek po jednej a vynechávajú 3, 4 a 5 krok.
- 2 Každé dieťa dostane použité igelitové vrecúško.
- 3 To použijú ako maketu, podľa ktorej si vystrihnú požadovanú veľkosť kvetináča zo svetra.
- 4 Po vystrihnutí aj za pomoci učiteľky si deti pripravia ihlu a bavlnku (v prípade, že ihly nepoužívate stačí drevená palička s vyvrtanou dierkou, ktorú na konci zastrúhate) a zašívajú postupne okraje kvetináča jednoduchým stehom.
- 5 Po zašití okrajov deti prevrátia kvetináčik na správnu stranu, aby nebolo vidieť šitie.
- 6 Do ušitého vrecúška, resp. ponožky strčia igelitové vrecúško tak, aby oba otvory smerovali nahor. Vzniklo nám dvojbalové vrecúško- kvetináčik.
- 7 Do igelitového vrecúška menšou lopatkou deti naberú hlinu, do ktorej nasadia jeden druh bylín. Označia ho kartičkou (meno, dátum

Poznámky

Na jednotlivých stanovištiach môžu byť vrecúška so žetónmi nahradené kockami, na ktorých budú príslušné žetóny nalepené. Je to ale prácnejšie na prípravu a nepraktickejšie na skladovanie.

Deti si nemusia vyfarbovať štvorčeky na mape svojej vodnej cesty. Môžu napríklad dostať na začiatku šnúrky a na každom stanovišti si navlečú korálku príslušnej farby.

sadenia a názov byliny, ktorú zapichnúť do hliny, zavesia ako štítok na kvetináč). Ak z kvetináča vytŕča igelitové vrecúško, odstrihnete ho.

- 8 Vrecúška vešiame na pletivový plot pomocou pevných bavlniek priväzovaním. Pri tejto činnosti musí asistovať učiteľka.
- 9 Po zavesení bylinkových kvetináčov si ten svoj môže každé dieťa poliať.
- 10 Deti nakoniec diskutujú o tom ako sa o svoju bylinku budú starať, ako rýchlo im môže vyrásť a čo sa im na sadení takýmto spôsobom najviac páčilo, čo nie a čo by zmenili.



*4 KVETINKOVÝ PAPIER

Vek: 3+

Trvanie: 40 minút

Miesto: interiér, exteriér.

Pomôcky: starý popísaný papier, papierové obaly z vajíčok, staré kartóny, varešky na miešanie, mixér – ponorný, veľká nádoba, teplá voda, rámčeky (staré rámčeky na fotografie, rám potiahnutý napnutou gázou), bavlnené utierky na odsávanie vody, lupene kvetov – levanduľa, harmanček, nechtík a iné menšie lupene.

Ciel: Inicovať smerovanie k bezodpadovej škole, tzv. Zero Waste. Použiť odpadový materiál na výrobu papiera. Aplikovať proces výroby papiera. Uvedomiť si proces výroby. Zdôvodniť dôležitosť procesu recyklácie papiera.

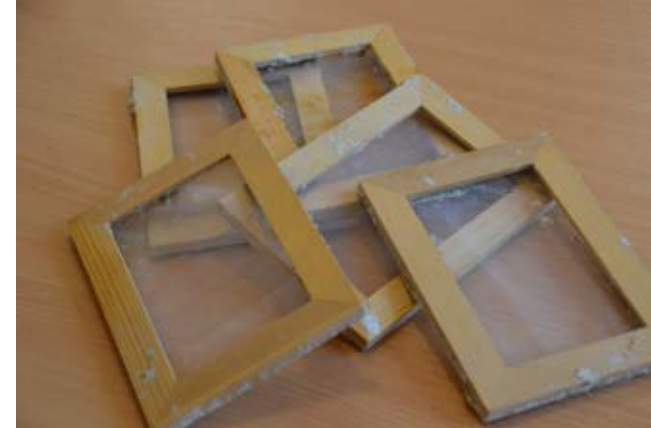
Metodický postup:

Do veľkej nádoby deti natrhajú malé rezančky odpadového papiera. Čím menšie kúsočky, tým lepšie.

- 1 Papier deti zalejú teplejšou vodou a rukami rozmiešavajú papier, kým sa nerozpustí na papierovú kašu. Túto časť deti milujú.
- 2 Učiteľka mixerom ukončí proces miešania s vodou. Mixuje papierovú kašu dovtedy kým nie je úplne jemná, bez akýchkoľvek hrudiek.
- 3 Na záver deti nasypú do papierovej kaše malé lupienky kvetov a jemne zamiešajú.
- 4 Rámčeky učiteľka rozdá deťom a tie ho po jednom namáčajú do papierov-kvetovej kaše a jemne ním trasú kým sa zmes neusadí na sieťke. Zmes musí pokrývať celú sieťku inak by bola v papieri diera.
- 5 Rámček so zmesou nechajú na chvíľu odkvapkať.
- 6 Rámček potom preniesú na pripravenú bavlnenú postielku – utierku a jemným stláčaním odsávajú vodu s papierovej zmesi v rámčeku.
- 7 Nakoniec rámček položia na suché a vetrané miesto až kým pa-

pier neuschne (začne sa oddeľovať od sieťky na rámčeku).

- 8 Papier deti opatrne odlepia od sieťky a pracovať s ním ďalej. Použiť ako venovanie s básničkou, pozvánku na vystúpenie, pohľadnicu, na ktorú dotvoria ďalšie nápady, obal pre tvorbu vlastného zošita a pod.
- 9 S deťmi počas procesu a v závere učiteľka diskutuje na tému recyklácie papiera, hodnotia proces výroby z hľadiska náročnosti, vnášajú do debaty návrhy k procesu výroby. Diskutujú o dôležitosti takejto recyklácie.



*5 ZOŠITNÍČEK

Vek: 3+

Trvanie: 40 minút

Miesto: interiér.

Pomôcky: starý popísaný papier z jednej strany tzv. šmiráky, látkové bavlnky alebo špagát, staré kartóny, nožnice, rezačka, staré oblečenie, dierkovač, šidlo, lepidlo.

Ciel: Inicovať smerovanie k bezodpadovej škole, tzv. Zero Waste. Použiť odpadový materiál na výrobu zošita. Aplikovať proces výroby zošita. Uvedomiť si proces výroby. Zdôvodniť dôležitosť procesu recyklácie odpadového materiálu – druhý život papiera a látky.

Metodický postup:

- 1 Staršie deti si rozmerajú papiera na pravidelné, rovnaké veľkosti. Ak ide napríklad o rozmer papiera A4, rozdelia si ho na štyri rovnaké obdĺžniky, ktoré rozstrihnú. Menšie deti len na dva obdĺžniky. Predškoláci už dostanú rozmerané a označené časti, ktoré prestrihnúť.
- 2 Deti si tak pripravia približne 10 výstrižkov rovnakej veľkosti, ktoré sú pravdepodobne z jednej strany zapísané a z druhej čisté.
- 3 Poukladajú ich čistou stranou nahor a dierkovačom urobia dierky (prípadne šidlom).
- 4 Obal zošitníka si pripravia z tvrdšieho papiera – kartóna, podľa rozmeru papiera. Učiteľka pomôže menším deťom z vystrihnutím tvrdšieho papiera, resp. použije rezačku. a na dierky šidlo.
- 5 Deti si obal vyzdobia za pomoci odpadových látok. Vyberú látku, ktorou pokryjú kartonový obal a zafixujú lepidlom. Na záver učiteľka šidielkom vytvorí dierky aj na obaloch zošita.
- 6 Na záver si deti poukladajú zošitník tak ako bude vyzeráť vo finálnej verzii a cez dierky prestrčia bavlnku alebo špagát a zviažu do mašličky. Mladším deťom pomôže učiteľka.

- 7 S deťmi počas procesu a v závere učiteľka diskutuje na tému recyklácie papiera, hodnotia proces výroby z hľadiska náročnosti, vnášajú do debaty návrhy k procesu výroby. Diskutujú o dôležitosti takejto recyklácie.

Do zošitníka si deti môžu kresliť, písať, zaznamenávať rôzne dôležité veci, lepiť a pod. Zošitník má výhodu, že strany do neho je možné pridávať alebo odberať.



*6 TKANÉ PRÍRODOU

**Alternatíva aktívita
priamo v prírode alebo s prírodninami.*

Vek: 5+

Trvanie: 45 minút

Ciel: Pozorovať pestrosť prírody, vnímať tvary a materiály, pomenovať prírodniny. Umiestniť vybranú prírodninu v priestore. Zhodnotiť a porovnať prírodné umelecké dielo s inými dielami. Uvedomiť si z čoho všetkého je les a lúka zdrojom, čo všetko v prírode môžeme nájsť a čo všetko je možné v prírode vytvárať.

Pomôcky: Drevené palice, špagát, rôzne prírodniny nájdené pri prechádzke lesom uložené v košíku.

Miesto: exteriér.

Metodický postup:

- 1 Drevený rám vyrobíme spolu s deťmi zo štyroch rovnako dlhých palíc nájdených v lese. Preložíme ich do podoby rámu tak aby sa nám vzájomne krížili. Prekrížené časti zviažeme špagátom alebo aj dlhými stebkami trávy ak sme v prírode. Vznikne nám rám cez ktorý natiahneme prírodný špagát tak že na okraji urobíme uzlíka ťaháme špagát na opačnú stranu tam ho omotáme a ťaháme späť a postup opakujeme pričom sa snažíme nechávať medzi natiahnutými špagátmi asi centimetrové alebo aj väčšie medzery.
- 2 Deti si následne po jednom vyberajú z košíka prírodniny, ktoré predtým nazbierali a zapletajú ich do špagátu akoby nimi tkali koberček.
- 3 Po použití všetkých nájdených prírodnin do obrazu sa umelecké dielo môže hodnotiť – Galéria v prírode.



*7 DÚHOVÝ VIGVAM

Vek: 3+

Trvanie: 45 minút

Ciel: Plánovať ďalšie použitie odpadu – vyhodnených vecí. Na základe funkcie nového výrobku navrhnuť tvar, farebné rozloženie. Vyrobiť jednoduchý recyklovaný výrobok. Posúdiť a zhodnotiť nový výrobok.

Pomôcky: 4 bambusové palice (môžu byť aj pevné a rovné drevené palice, prípadne iné), látkové bavlnky rôznych farieb namotané v kĺbkach.

Miesto: interiér, exteriér.

Metodický postup:

- 1 Učiteľka pevne zviaže vrchy bambusových tyčí, resp. drevených palíc recyklovanými bavlnkami.
- 2 Potom roztiahne jednotlivé tyče do žiadanej šírky a výšky vigvamu.
- 3 Urobí uzol pod prekríženými tyčami na jednej z nich a obmotáva 4 tyče farebnou bavlnkou, pokračuje tak až do výšky kde dosiahnu deti.
- 4 Potom pokračujú deti pričom sa postupne prestriedajú.
- 5 Asi v polovici výšky je potrebné na chvíľu zastaviť činnosť a povedať si na ktorej strane a v akej výške bude vchod do vigvamu. Po dosiahnutí tej výšky, bavlnkou už obmotávame len 3 tyče až do konca.
- 6 Deti si môžu stan kedykoľvek poskladať a nanovo obmotať a nastaviť si tak výšku vchodu resp. okienka.
- 7 Na záver môžu deti spoločne s učiteľkou zhodnotiť vytvorený nový výrobok jeho klady a zápory.



*8 ČLOVEK PLASTOVÝ

Vek: 3+

Trvanie: 30 minút

Pomôcky: plastový odpad aspoň 20 ks – polámané plastové hračky, tégliky od jogurtu, plastové obaly z cukríkov a iné, 6 lopatiek, pieskovisko, 6 veľkých štetcov, 6 lupy, 6 vedier, kolíky a šnúrky na vyznačenie miesta výkopu.

Miesto: exteriér.

Ciel: Použiť pripravené náradie a napodobiť ním prácu archeológa. Pomenovať nájdený predmet a materiál z ktorého je vyrobený. Vysvetliť a diskutovať prečo sa materiál nachádza zahrabaný v zemi aj po toľkých rokoch. Navrhnúť akoby sa tomuto javu mohlo predísť.

Metodický postup:

- 1 Odpad zakopeme do pieskoviska v rôznych častiach, vzdialenostiach a v rôznych hĺbkach.
- 2 Rozdelíme pieskovisko na jednotlivé kopacie zóny (podľa množstva náradia) a vyznačíme ich kolíkmi a špagátom.
- 3 Rozdelíme detí do toľkých skupín koľko máme kopacích zón.
- 4 Každéj skupine priradíme jednu kopaciu zónu a náradie z každého druhu po jednom.
- 5 Deti hľadajú, kopu, stierajú štetcom aby nález nepoškodili, skúmajú lupou čo to asi našli a ukladajú predmety do vedierka.
- 6 Po ukončení výkopových prác si deti posadajú a po skupinách si ukazujú nálezy, ktoré objavili.
- 7 Diskutujú o tom, na čo tieto predmety slúžili a prečo sa ocitli v zemi. Nakoniec zhodnotia klady a zápory takýchto nálezov a skúsia zhodnotiť život ľudí, ktorí takéto pozostatky za sebou nechali. Čo to asi boli za ľudia? Navrhnúť akoby sa tomu dalo predchádzať.



*9 VELKÉ SADENIE

Vek: 3+

Trvanie: 15 minút príprava, dlhodobejší projekt

Pomôcky: väčší kvetináč a nádoba s hlinou, kúsky odpadu a semiačka (fazuľa, zemiak) v košíku, kameň, papier, konvička s vodou, kartičky s obrázkami predmetov, ktoré budeme sadiť na paličkách.

Miesto: exteriér.

Ciel: Identifikovať a pomenovať vybrané predmety a materiál, z ktorého sú vyrobené. Demonštrovať proces sadenia. Sledovať a popisovať proces rastu. Zhodnotiť výsledok procesu sadenia.

Metodický postup:

- 1 S deťmi si pripomenieme proces sadenia – cvičenie, rozprávka a pod.
- 2 Čo všetko môžeme sadiť? Skúsime si zasadiť aj iné veci, ktoré ľudia zahrabávajú do zeme.
- 3 Deti pripravlia kvetináč, naspú do neho hlinu.
- 4 Vyberajú predmety z košíka, pomenúvajú ich a určujú materiál, z ktorého sú vyrobené. Kladú ich do kvetináča aj so správnym obrázkom-menovkou na paličke.
- 5 Rozprávajú o tom, čo by z daného predmetu mohlo vyrásť.
- 6 Potom zaspú zasadené predmety zvyškom hliny a polejú ich.
- 7 Pri každodennom polievaní sledujú, či už v kvetináči niečo rastie.
- 8 Zhodnotenie aktivity vykonáme až po dlhšej dobe, mesiaci, kedy vyklíčia semiačka, ktoré boli zasadené. Deti ľahko identifikujú podľa premetov na kartičkách čo nám vyrástlo a čo nie.
- 9 Deti hodnotia a diskutujú o tom čo vyklíčilo a čo nie a prečo.



*10 CESTOVANIE SÁČKA

Vek: 3+

Trvanie: 30 minút

Pomôcky: rôzne podklady ekoprostredí mesto, obloha, lúka, voda, púšť, les, ľadové plochy a iné, rôzne zvieratká umiestnené v svojom prostredí, ľahké igelitové vrecúška.

Miesto: exteriér, interiér.

Ciel: Priradiť zvieratá k správnym ekoprostrediam, v ktorých žijú. Identifikovať a pomenovať tieto prostredia a ich vlastnosti. Demonštrovať proces letu igelitového vrecúška po svete. Plánovať ďalšiu cestu igelitového vrecúška a hodnotiť klady a zápory jeho výskytu v danom prostredí.

Metodický postup:

- 1 Deti rozdelíme do skupín.
- 2 Každá skupina si vylosuje ekoprostredie, za ktoré bude zodpovedná okrem mesta.
- 3 Priradí si k nemu aj plastové zvieratká, resp. obrázky s fotografiami zvierat, ktoré v ňom žijú.
- 4 Učiteľka sa postaví do ekoprostredia – mesto a povie krátky príbeh o zahodenom vrecúšku pred obchodom. Povie deťom klady a zápory takehoto vrecúška v meste, čo môže spôsobiť, ale aj ako poslúžiť. Začína sa však dvíhať vietor a ten vrecúška odfukuje ďalej, ďalej do vzduchu ... a učiteľka fúka do vrecúška a demonštruje jeho pohyb - lietanie fúkaním do neho.
- 5 Vrecúško sa dostane do vzduchu kde žijú ... rozprávajú deti, ktorým bolo priradené dané prostredie. Hovoria príbeh o tom, čo všetko môže také vrecúško živočíchom žijúcim vo vzduchu spôsobiť. Potom vrecúško fúkaním posunú do ďalšieho prostredia.
- 6 Tak sa prestriedajú všetky skupiny.

7 Nakoniec si deti pozrú krátku prezentáciu, resp. fotografie aké škody môže takéto vrecúško počas svojej cesty urobiť.

8 Deti s učiteľkou na záver diskutujú a hodnotia klady a zápory používania igelitových vrecúšok. Navrhujú alternatívy ako možno predchádzať negatívnym javom s vrecúškom.



*11 NÁKUPNÉ VRECÚŠKO

Vek: 5+

Trvanie: 45 minút

Ciel: Plánovať ďalšie použitie odpadu – vyhodnených vecí. Na základe funkcie nového výrobku rozhodnúť o materiály, vzore a veľkosti. Vyrobiť jednoduchý recyklovaný výrobok. Posúdiť a zhodnotiť nový výrobok.

Pomôcky: látkové vrecúška rôznych veľkostí, staré záclony, staré šnúrky z topánok a iné pevné bavlnky, detské ihly, hrubšie nite, nožnice, krajčírska krieda, spona na prevliekanie.

Miesto: interiér.

Metodický postup:

- 1 Deťom ukážeme rôzne látkové vrecúška rôznych veľkostí. Spolu diskutujeme o tom, čo všetko by sme do nich vedeli nakúpiť.
- 2 Deti sa rozhodnú akú veľkosť vrecúška by si chceli vyrobiť a aký vzor, resp. látku k tomu použijú.
- 3 Už ušité vrecúško použijú ako maketku a kriedou si prekreslia na látku strih (je potrebné upozorniť deti že musia rátať s dvojnásobkom látky, ktorá sa potom prehne), ktorý vystrihnú.
- 4 Vystrihnutý obdĺžnik na jedno okraji zahnú asi na šírku dvoch prstov a zašijú jednoduchým stehom tak, aby vznikol malý tunel. Do tohto tunela navlečú šnúrku pomocou spony.
- 5 Potom už stačí len zašiť dva okraje vrecúška. Činnosť si vyžaduje spoluprácu učiteľky.
- 6 Potom už stačí len prevrátiť a vrecúško na nákup je hotové.
- 7 Na záver si deti porovnávajú svoje diela, môžu sa zahrať na obchod, navrhujú čo by robili inak prípadne z akého materiálu by sa takéto vrecúška dali vyrobiť. Vrecúška si deti vezmú domov.
- 8 Po určitom čase – niekoľkých dňoch učiteľka môže diskutovať s deťmi o reálnom využívaní nákupných vrecúšok.



*12 BATÔŽTEK PRESTRISA

Vek: 5+

Trvanie: 30 minút v závislosti od počtu detí

Miesto: interiér.

Ciel: Pomenovať a vysvetliť dôvod eko-balenia. Zopakovať demonštrované eko-balenie a porovnať ho z bežným balením. Navrhnuť iný spôsob eko-balenia.

Pomôcky: jedna predvádzacia šatka, rohlík, jablko, fľaša s vodou, ďalšie šatky a potraviny – reálne alebo detské hračkárske pripravené v košíku, s ktorými si deti môžu skúšať balenie, stôl v strede miestnosti.

Metodický postup:

- 1 Po ukážke videa chlapca, ktorý si ekologicky balí svoju desiatu do šatky www.youtube.com/watch?v=wbj7rwpmjsm&feature=share, učiteľka postup balenia ešte raz zopakuje na stole pred deťmi.
- 2 Vyzve deti aby si prišli vyskúšať aj oni zabaliť potraviny k stolu, pričom im pomáha.
- 3 Ostatné deti si prídu vziať šatky a vyberú potraviny z košíka a skúšajú, trénujú napodobiť predvedené ekobalenie alebo si vymyslia svoje vlastné.
- 4 Na konci si deti sadnú do kruhu a predvádzajú svoje ekobalenia potravín. Diskutujú o kladoch a záporoch týchto balení.



**eko-balenie desiaty*



*13 MEDOVÝ CHLEBNÍK

Vek: 5+

Trvanie: 30 minút v závislosti od počtu detí

Miesto: interiér.

Ciel: Pomenovať a vysvetliť dôvod eko-balenia. Zopakovať demonštrované eko-balenie a porovnať ho z bežným balením. Navrhnuť iný spôsob eko-balenia.

Pomôcky: väčšie kusy látky s rôznymi motívmi – vyprané a vyžehlené, žehlička, papier na pečenie, včelí vosk – plátky, strúhadlá, širšie misky, staré sviečky zo včelieho vosku, hrubšia bavlnená látka.

Metodický postup:

- 1 Deti si vyberú z rôznych motívov látok, tú ktorú sa im páči.
- 2 Každé dieťa si vezme plátok včelieho vosku a na najväčšom strúhadle nastrúha hoblinky do misky. Hobliniek musí byť dosť na to aby pokryli obe strany látky.
- 3 Učiteľka nahreje žehličku až na najvyššiu teplotu.
- 4 Na prípravu chlebníka je potrebné uložiť látku na bavlnený podklad a na látku rovnomerne rozsypať hoblinky včelieho vosku. Tie prikryjeme papierom na pečenie, na ktorý učiteľka priloží žehličku a pomaly ňou po papieri krúži. Väčšie deti môžu pod dozorom učiteľky žehliť vrstvu aj samostatne.
- 5 Na rade je potom druhá strana látky, na ktorej celý proces zopakujeme.
- 6 Potom deti jednoducho opatrne odlepia papier na pečenie z oboch strán a včelí chlebník je hotoví.
- 7 A prečo je to včelí chlebník? Deti už možno poznajú odpoveď. Keďže sme používali včelí vosk, látka vonia za medíkom. A chlebník preto lebo nám vznikol takmer nezničiteľný obal na desiatový chlebník. Stačí sa pohrať s jednoduchým postupom skladania pohárika.



- 8 Vznikne nám obal na chlebník – chlebník, ktorý je uzatvárateľný, chlebník v ňom neoschne ani nezvlhne.
- 9 Deti môžu s učiteľkou ďalej vymýšľať na čo by sa takýto obal dal použiť, čím je výnimočný a čo by navrhli robiť inak.

Zdroje:

www.youtube.com/watch?v=re5yi6cqhee

www.youtube.com/watch/?v=f-dd7aw_euo

*14 EKO-KOBERČEKY A PODLOŽKY

Vek: 3+

Trvanie: 45 minút s prípravou u starších detí, najmenším podložky pripraviť

Ciel: Plánovať ďalšie použitie odpadu – vyhodnených vecí. Na základe funkcie nového výrobku navrhnuť tvar, farebné rozloženie. Vyrobiť jednoduchý recyklovaný výrobok. Posúdiť a zhodnotiť nový výrobok.

Pomôcky: Recyklované klobká látky (zostrihaná látka zmotaná do kĺbka), obdĺžnikové kartóny alebo plastový kruh na cvičenie (rôzne veľkosti), pevnejšie bavlnky, príjemná hudba.

Miesto: exteriér, interiér.

Metodický postup:

- 1 Podľa veku detí učiteľka určí pracovné náradie – obdĺžnikové kartóny alebo plastový kruh na cvičenie (rôzne veľkosti).
- 2 Staršie deti si kartónové alebo drevené rámy môžu pripraviť samostatne ako prípravnú aktivitu na tkanie. Natiahnu si pevnejšie bavlnky krížom cez rám nasledovne:
- 3 Obdĺžnikové rámy na dvoch protiľahlých stranách ohnú asi v centimetrovej šírke. Na ohnutých okrajoch si naznačia centimetrové vzdialenosti a šídlom si vyrobia diery. Cez diery natiahnu bavlnky. Každá bavlnka musí prechádzať celou dĺžkou kartóna. Vzniknú nám akoby struny. Ich konce zviažeme po dvoch alebo troch na každej strane.
- 4 plastový kruh pripraví na tkanie skôr učiteľka pretože špagát sa po ňom viac šmýka. Najprv ho upevní na jednom konci a potom ťaha na opačný, omotá a zaviaže. Urobí tak do kríža a potom cez stredy ako pri rezaní torty.
- 5 Látkové bavlnky, ktoré deti použijú na tkanie si tiež vedieť pripraviť (odstrihnúť a namotať do kĺbka) samostatne z obnoseného šatstva, ktoré je možné takto recyklovať. Ide o samostatnú plnohodnotnú aktivitu vhodnú pre staršie deti.

- 6 Deti si vyberú bavlnku, ktorú použijú na tkanie. Na začiatku o vlnku urobia uzlík za pomoci učiteľky a prepletajú látkovú bavlnku pomedzi natiahnuté pevné vlnky. Látkové bavlnky musia byť kratšie najviac 1 – 1,5 metra aby ich deti vedeli prevliekať. Napájať ďalšiu musia uzlíkom. Umožňuje im to striedať farby.
- 7 Tkané dielko, kompletne vyplnený rám je ukončené uzlíkom na vlnke. Nakoniec je možné odstrániť samotný rám a koberček alebo podložka je hotová.
- 8 Vzniklo recyklovaný predmet, ktorému sme vdýchli nový život. Spoločne môžeme ohodnotiť jeho klady a zápory.



*15 NAŠE HRAČKY

Vek: 3+

Trvanie: 15 až 45 minút

Ciel: Vedieť identifikovať a rozdeliť hračky na dve kategórie plastové a drevené. Na základe zmyslových vnímaní (zrak, čuch) a získaných informácií sa rozhodnúť pre výber hračky. Usmerniť deti v nákupnom správaní.

Pomôcky: vzorky zemnej ropy, resp. benzínu (stačí len zaváraninová sklenená fľaša páchnuca za benzínom), kúsok neopracovaného čerstvého dreva z lesa, mix plastových a drevených hračiek, obrázky miest ťažby ropy a dreva.

Miesto: interiér.

Metodický postup:

- 1 Učiteľka povie deťom krátku básničku: Každý z nás má rád hračky, či sú to, plyšové, drevené, plastové, papierové, handrové.
- 2 Deti vyzve aby si z poličiek doniesli plastové a drevené hračky. Deti si z poličiek vyberú ľubovoľné hračky.
- 3 Učiteľka s deťmi diskutuje o tvrdosti, lesku, povrchu, farbe, tvare hračiek, teplote vybraných hračiek. Nakoniec si spolu zdefinujú vlastnosti dvoch materiálov dreva a plastu podľa skúmaných kategórií. Ak drevené chýbajú učiteľka ich doplní.
- 4 V závere učiteľka vyzve deti aby hračky rozdelili do dvoch skupín na plastové a drevené.
- 5 Učiteľka k jednotlivým skupinám dodá vzorku suroviny, z ktorého sú hračky vyrobené, t.j. k plastovým fľašu so vzorkou ropy resp. benzínu a k dreveným kúsok dreva, deťom ich predstaví a pomenuje. Nechá vzorky medzi sebou kolovať. A nakoniec ich vráti k skupinám hračiek. Upozornenie: kolovať môžeme nechať iba prázdnu fľašu, v ktorej bol benzín a ostal po ňom len zápach a miestnosť, v ktorej je aktivita vyko-

návaná by mala byť vetraná, kvôli nepríjemnému zápachu.

- 6 Učiteľka s deťmi diskutuje o zápachu a voni jednotlivých surovín (ktorá surovina vonia príjemnejšie, ktorá nepríjemne zapácha, ktorá vonia príjemne a pod.). Zároveň stručne spomenie pôvod vzniku jednotlivých surovín a ich získavanie – obrazovou prílohou a spoločne diskutujú o pocitoch, ktoré jednotlivé obrázky u deti vyvolávajú.
- 7 Nakoniec učiteľka vyzve deti aby si ešte raz vybrali hračky, ktoré sa im páčia keď už o nich majú viac informácií (poznajú výrobnú surovinu, zhodnotili vlastnosti materiálu).
- 8 Počas hodnotenia deti diskutujú o tom, ktoré informácie ich prekvapili, či zmenili svoje rozhodnutia pri výbere hračky a či by sa pri nákupe nových hračiek riadili niektorými novými informáciami.

*16 ŽIVOT VČELY

Vek: 3+

Trvanie: 15 až 45 minút

Ciel: Posúdiť prepojenosť sveta ľudí so svetom zvierat a rastlín na živote včiel. Formulovať priame a nepriame väzby v systéme prepojenia. Uvedomiť si závislosť života človeka od ostatných živých tvorov na zemi.

Pomôcky: obrázok včely, ďalšie obrázky prírody, ale aj bežných vecí dennej potreby pre deti zrozumiteľné a čitateľné (min. toľko koľko je detí), veľký posterový formát – kartón, papier, fixka, farbičky.

Miesto: interiér, exteriér.

Metodický postup:

Učiteľka pesničkou, hádankou resp. básničkou, zvukom včielky navodí tému život včielky.

- 1 Deti si sadnú do kruhu. V jeho strede je poster s nalepenými včielkami v strede. Učiteľka, resp. deti si povedia niečo o živote včiel – narodenie, práca, koniec života, čo vyprodukujú, kto je ich nepriateľ a naopak kto im pomáha.
- 2 Učiteľka ukáže deťom jednotlivé obrázky z prírody (prírodniny) a obrázky predmetov z každodenného života – spoločne ich pomenujú, pripomenú si z akého materiálu sú vyrobené, na čo sa používajú a pod..
- 3 Potom obrázky rozdá deťom a vyzve ich aby porozmýšľali, či práve ich obrázok, predmet prírodnina ktorú dostali súvisí nejako so životom včielky. Ak si myslia, že áno obrázok priložia na plagát so včielkami. Varianty: deti môžu prikladať svoje obrázky ku včielkam spontánne, bez zdôvodňovania, môžu postupne prikladať a svoje rozhodnutie zdôvodniť.
- 4 Ak niektoré deti svoje obrázky nepriložili. Postupne spolu s nimi diskutujeme ich dôvody a argumenty. Možno zmenia možno nezmenia svoj názor.
- 5 Zhodnotíme spolu postavenie jednotlivých obrázkoch vzhľadom k včielke. Niektoré obrázky by si možno zaslúžili byť bližšie k včielkam, lebo ich včielky potrebujú pre svoj život, niektoré s nimi súvisia, ale oni ich pre

život nepotrebujú a potom sú tu obrázky, ktoré sme si možno bežne ani neuvedomili, že so včielkami súvisia.

- 6 Podľa tohto vzťahu obrázky poukladá učiteľka do troch úrovní. Tie vytvorí pomocou kruhov okolo stredových včiel (musia byť dostatočne veľké, aby sa tam zmestili obrázky). Varianty: menším deťom môžeme kruhy vyfarbiť aby si ich lepšie do seba vedeli odlíšiť, staršie deti si dokonca môžu vytvoriť akúsi pojmovú mapu.

- 7 V závere aktivity sa detí opýtame či si vedia predstaviť, že by tu včielky neboli. Čo všetko by sme nemali a či by sa bez toho dalo na našej Zemi žiť. Aktivitu pre staršie deti môžeme doplniť krátkym videom:

www.youtube.com/watch?v=4c1wpkwf6c



*17 CESTA DO ŠKOLY

Vek: 4+

Trvanie: 5 – 20 min. podľa vzdialenosti bydliska od školy

Ciel: Zlepšiť pozorovacie schopnosti detí – objavovať a skúmať život vo svojom okolí. Otužovať a rozcvičiť organizmus. Zintenzívniť bezprostredný kontakt detí s rodičmi. Zaviesť chôdzu do každodenného života detí.

Pomôcky: ukážka filmu Cesta do školy www.youtube.com/watch?v=igdcpmslkpo (celý film je možné vzhliadnuť na www.youtube.com/watch?v=5hxxjg4vdf8), alebo iné motivačné videá, články, rôzne pracovné hárky, zberné vrecúška.

Miesto: interiér, exteriér.

Metodický postup:

Učiteľka sa opýta detí ako chodia do školy, zameria sa pri tom na dopravný prostriedok, osobu, ktorá ich sprevádza, dĺžku cesty a zaujímavosti na ceste. Učiteľka zdôrazní fakt, že cesta každého do školy je troška odlišná. Následne pustí video s názvom „Cesta do školy“.

- 1 Po skončení videa vyzve deti, aby diskutovali o tom v čom bola odlišná cesta detí vo filme. Diskusiu ukončí následnými otázkami. Spoznajú tieto deti viac svoje okolie, prírodu? Sú deti telesne zdatnejšie, keď musia preskakovať, stúpať do kopca, prechádzať cez rieku, behať? Sú tieto deti zdravšie? Sú veselšie? Majú viac kamarátov? Je takáto cesta viac dobrodružnejšia?
- 2 Učiteľka spolu s deťmi spíše jednotlivé benefity chodenia pešo, ktoré tiež vyplynuli u už predchádzajúcich odpovedí. Prípadne si deti vyberú z obrázkovej prílohy kde sú aj protiklady napr. zdravé dieťa – choré dieťa, obézne dieťa – štíhle dieťa, unudené dieťa – radostné veselé a pod.
- 3 Učiteľka vyzve deti, aby si raz za čas takúto cestu spoločne vyskúšali s rodičmi, s kamarátmi. Nemusí to byť každý deň, ale raz za čas. napr. sa v triede, v škole vyhlásia chodiaci dni – chodiaca streda a pod.
- 4 Spoločne si môžu pripraviť aj poster, aby sa s udalosťou oboznámili aj rodičia.

- 5 Pre motiváciu učiteľka môže pripraviť :
- 6 pracovné hárky pre deti, ktoré chodia pešo a tie pravidelne spoločne vyhodnocovať príklad takéhoto hárku sa nachádza v prílohe.
- 7 zberné taštičky, do ktorých si deti budú zbierať zaujímavosti, ktoré nájdu po ceste – ich poklady,
- 8 hry na detektíva, objaviteľa, športovca, matematika a pod. s cieľom splniť nejakú úlohu.
- 9 Učiteľka s deťmi môže priebežne po týždni, resp. mesiaci vyhodnocovať jednotlivé dni a spoločne môžu sledovať, či sa počet chodiacich dní zvyšuje a ako to ovplyvňuje život detí.

+ Príloha: Pracovný list



*18 HRA EKORODINKA

**naučí ako šetriť elektrinu*

Vek: 3+

Trvanie: do 15 minút

Miesto: trieda, exteriér

Pomôcky: 4 kúželky, krieda ak hráme v exteriéri a papierová lepiaca páska ak hráme v interiéri, hudobná nahrávka, obrázky svetla, chladničky, vody, televízie, zelený a červený papierový kruh.

Ciel: Inicovať k šetreniu energií. Demonštrovať zapínanie a vypínanie spotrebičov a svetiel. Vyvodiť záver ako možno šetriť energie.

Metodický postup:

- 1 Učiteľka urobí tri čiary s odstupom asi 2 metrov. Jednu polovicu označí zeleným kruhom, druhú červeným.
- 2 Na stredovú čiaru postaví kúželky a k nim položí obrázky spotrebičov.
- 3 Pravidlá: Kúželky predstavujú vypínače k jednotlivým spotrebičom. Ak je kúželka na červenej strane je spotrebič napr. televízor vypnutý, ak je kúželka na zelenej strane je spotrebič zapnutý. Na jednej strane býva bežná rodina, ktorá nešetrí energiou a rada všetko zapína. Na druhej strane žije eko rodina, ktorá má rada prírodu a preto energiou šetrí a teda sa snaží všetky spotrebiče čo najskôr vypnúť.
- 4 Učiteľka rozdelí detí do niekoľkých družstiev, pričom v každom budú štyri deti. Každé družstvo bude predstavovať jednu z dvoch rodiniek.
- 5 Každé dieťa má na starosti jeden spotrebič a bude sa k nemu správať ako člen príslušnej rodinky. T.j. ak je člen bežnej rodinky bude ho neustále zapínať a ak je člen ekorodinky bude ho stále vypínať. Pričom sa stále musí vrátiť na svoju štartovaciu čiaru.
- 6 Deti v hre odštartuje hudobná skladba počas, ktorej deti jednotlivé rodinky zapínajú a vypínajú im pridelené spotrebiče až kým nedoznie skladba.

- 7 Po doznení skladby sa vyhodnotí, ktorá rodinka je chtrejšia, podľa počtu kúžieliek na jednej zo strán.
- 8 Družstvá sa môžu striedať aj v jednotlivých roliach – bežná rodinka môže hrať rodinku eko.

Po skončení hry deti s učiteľkou diskutujú o pocitoch z hry o tom v ktorej roli sa cítili príjemnejšie, keď šetrili energiami alebo neustále plynuli.



*19 ZVUKOVÁ STENA

Vek: 3+

Trvanie: od 30 minút v závislosti od počtu detí

Miesto: exteriér

Pomôcky: veľký pevný kartón, resp. zvyšný sololit s prevrtanými dierkami na rôznych miestach (ak máte k dispozícii pletivový plot ten môže priamo poslúžiť ako upevňovací podklad), rôzne druhy plechoviek a iný malý kovový, resp. plechový odpad, PVC rúrky rôznej dĺžky, plechové krabičky, drevené paličky, drôtičky a lepidlo na fixáciu predmetov, šídlo, kliešte.

Ciel: Porovnať, rozlíšiť zvuky a tóny. Vyhľadať hudobný predmet z odpadového materiálu, navrhnuť spôsob upevnenia, použiť hudobný predmet rôznymi spôsobmi.

Metodický postup:

- 1 Deti si vyberú z odpadového materiálu hudobné nástroje. Výber necháme na nich.
- 2 Deti si vyberú miesto a spôsob upevnenia. Staršie a zručnejšie si vybraný predmet upevňujú samostatne v prípade potreby im pomáhame. Hudobný predmet musí byť zafixovaný tak aby nespadol, hýbať sa však môže.
- 3 V prípade fixácie lepidlom budeme musieť chvíľu počkať, preto odporúčam použiť tavnú pištoľ samozrejme za pomoci dospelého.
- 4 Ak ste hudobné nástroje pripevňovali na pevnú podložku tú je potrebné zafixovať o pevnú stenu (plot, budovu) alebo oprieť tak aby sa neprevrhla.
- 5 Deti môžu začať hrať na hudobnú stenu postupne v rôznych obmenách (najprv každé dieťa samostatne, striedanie, potom dvaja, deti môžu hrať len na plastové, len na plechové nástroje alebo tiež rôzne experimentovať aj s dĺžkou, ale aj materiálom hracích paličiek).
- 6 Deti si spoločne môžu zahrať ako orchester známu pesničku ku ktorej na svojich hudobných nástrojoch vytvoria hudobný sprievod.

Hudobná stena môže byť celoročnou súčasťou školského dvora. V prípade opotrebenia nejakého hudobného nástroja ho deti môžu kedykoľvek nahradiť iným.



*20 VODNÝ XYLOFÓN

Vek: 3+

Trvanie: od 15 minút v závislosti od počtu detí

Miesto: exteriér, interiér

Ciel: Porovnať, rozlíšiť zvuky a tóny. Vyhľadať hudobný predmet z odpadového materiálu, navrhnuť spôsob upevnenia, použiť hudobný predmet rôznymi spôsobmi. Uvedomiť si multifunkčnosť vody.

Pomôcky: pevná drevená podložka, 5 resp. až 8 zaváracích fľaš – rovnakej veľkosti, kovová lyžička, drevená palička, plastová palička, konvička na vodu a dažďová voda, resp. voda z predchádzajúcej maliarskej aktivity. Pre rozšírenie aktivity so staršími deťmi použijeme aj anilínové farby.

Metodický postup:

- 1 Sklenené fľaše 5 resp. všetkých 8 usporiadame do jedného radu na drvenú podložku.
- 2 Po jednom si deti skúšajú ako hrajú prázdne fľaše. Môžu vyskúšať aj s rôznymi paličkami.
- 3 Nasleduje krátka diskusia o zvukoch a tónoch, ktoré vydávajú prázdne fľaše a paličky z rôznych materiálov.
- 4 Nakreslíme na jednotlivé fľaše s fixou čiarky v rôznych výškach (deti ich môžu usporiadať ako schodíky od najnižšej po najvyššiu) – slúžia ako mierky.
- 5 Do konvice najeme vodu a deti ju nalievajú do jednotlivých fľaš až po mierku.
- 6 Deti si teraz postupne po jednom vyskúšajú hru na jednotlivé fľaše.
- 7 Vyskúšajú si hru aj so striedaním paličiek s rôznych materiálov.
- 8 Staršie deti si zafarbia za pomoci anilínových farieb vodu v jednotlivých fľašach podľa dúhovej notovej osnovy a môžu si tak zahrať jednoduché pesničky.



Medved'ku, daj labku
Pre deti vo veku 3-5 rokov

1. Med - ved - ku, daj lab - ku, Fine
pój - do - me na svad - bu.

2. Medved'ku, daj labku, pôjdeme na svadbu.
Medvedica ráno vstala a mačka si vykúcala.
Medved'ku, daj labku, pôjdeme na svadbu.

3. Medved'ku, daj labku, pôjdeme na svadbu.
Medvieťa tancovali, až kožušky potrhali.
Medved'ku, daj labku, pôjdeme na svadbu.

4. Medved'ku, daj labku, pôjdeme pre šišku.
Vzame ju až do dediny, odreže nám kus slaniny.
Medved'ku, daj labku, pôjdeme pre šišku.

5. Medved'ku, daj šišku, pôjdeme pre šišku.
Vzame ju až do mesta, upecie nám koláč z cesta.
Medved'ku, daj šišku, pôjdeme pre šišku.

6. Medved'ku, daj šišku, pôjdeme pre šišku.
Vzame ju hneď do lesa, priniesť nám kúsok mäsa.
Medved'ku, daj šišku, pôjdeme pre šišku.

7. Medved'ku, kamarát, jedlo máš veľmi rád,
Skryjeme sa tam na ľuku, najeme sa do popuku.
Medved'ku, kamarát, jedlo máš veľmi rád.

D.C. al Fine

www.youtube.com/watch?v=sio-jhmvu6m



*21 ZATÚLANÉ ZVIERATKO, RASTLINKA

Vek: 5+

Trvanie: 15 min. príprava, 15 min. diskusia.

Pomôcky: ekosystémy rôzne (použili sme od firmy ELARIN s.r.o.) – podložky, živočíchy a rastliny.

Miesto: interiér.

Ciel: Identifikovať ekosystém. Správne zaradiť živočíchy a rastliny do ekosystémov. Zdôvodniť prečo určitý živočích, resp. rastlina nemôže byť súčasťou iného ekosystému.

Metodický postup:

- 1 Deti, resp. učiteľka vyberie 3-4 ekosystémy – podložky (podľa počtu detí).
- 2 Deti rozdelí do 3 - 4 skupín podľa počtu vybraných eko-systémov podložiek.
- 3 Urobí kôpku živočíchov a rastlín z vybraných ekosystémov.
- 4 Deti štafetovo prichádzajú ku kôpke a vyberajú po jednej kartičke vhodnej doo ich ekosystému, ekosystému, kým neuplynie časový limit 5 min.
- 5 Jednotlivé ekosystémy deti s učiteľkou skontrolujú.

6 V prípade nesprávneho zaradenia, spoločne diskutujú na otázky učiteľky, resp. simulujú prípadne zatúlanie:

- ✿ Čo sa stane ak sa na toto miesto zatúla ...?
- ✿ Čo bude robiť, čo bude jesť, kde bude bývať, kto môže byť jeho nepriateľ, s kým by sa mohlo kamarátiť a pod.
- ✿ Ako zareagujú ostatné živočíchy na jeho prítomnosť?
- ✿ Myslíte, že by to bolo dobré keby to takto bolo?

Podobné otázky kladieme aj v prípade zatúlanej rastliny.

Aktivita rozvíja zároveň kritické myslenie detí.

*22 POCITY

Vek: 3+

Trvanie: 15 min..

Pomôcky: ceruzka, pracovný list v prílohe.

Ciel: Cítiť zodpovednosť za svoje činy. Vcítiť sa do role. Zdôvodniť prečo určitý živočích, resp. rastlina nemôže byť súčasťou iného ekosystému.

Miesto: interiér, exteriér.

Metodický postup:

- 1** Učiteľka rozpovie deťom rozprávku o Medovníkovom domčeku (skrátenu verziu).
- 2** Učiteľka deťom rozdá pracovný list s názvom Pocity a ceruzky.
- 3** Spomeňte si ako sa cítili Janko a Marianka keď sa stratili, boli ďaleko od rodičov, na cudzom mieste, nepoznali cestu späť? Do obr. č. 1. zakreslia emóciu – ako by ste sa tvárili keby ste sa stratili.
- 4** Spomeňte si ako sa cítili Janko a Marienka pri strige v medovníkovom domčeku, báli sa jej, miesto sa im vôbec nepáčilo, všetko im pripadalo neznáme? Do obr. č. 2. zakreslia emóciu – ako by ste sa tvárili, keby ste boli na mieste, ktoré sa vám nepáči.
- 5** Teraz si predstavte, že ste v lese a vidíte na tráve slimáčika, vezmete ho do ruky a chvíľu sa s ním prechádzate, spievate mu: Slimák slimák ... a potom ho položíte opäť o kúsok ďalej do trávy. Do obr. č. 3. zakreslia emóciu – ako sa asi cíti slimák, keď je ďaleko od rodičov, od známej cestičky, známeho prostredia.
- 6** Do obr. č. 4. zakreslia emóciu – ako sa cíti slimák na mieste, ktoré nepozná, bojí sa, či mu nehrozí nebezpečenstvo.

Hodnotenie:

Na záver si emócie jednotlivých obrázkov s deťmi porovnáme v prípade nezhody nasleduje diskusia k rozdielnemu vyjadreniu emócie. Záverom by malo byť zhodnotenie, že doma medzi svojimi, v známom prostredí je predsa len najlepšie.



*23 SEMIENKOVÁ BOMBA

Vek: 3+

Trvanie: 20 min.

Pomôcky: hlina vlhká modelovateľná - ílovitá, hlina suchá – sypká, obohatená o živiny, semenka kvetov (3 druhy), príp. iné semenka (poľnohospodárske plodiny – kukurica, hrach, fazuľa), podrvená suchá hlina, zvyšky látky, povrázok, nožnice.

Ciel: Uvedomiť si, že šírenie života v prírode je prístupné pre každého, aj pre deti v materskej škole. Uvedomiť si kontakt s hlinou, zemou. Naučiť sa rozlišovať semená rastlín, možné kombinácie, ktoré môžu priateľsky rásť vedľa seba. Uvedomiť si jednoduchosť prípravy darčekom.

Miesto: exteriér, interiér.

Hodnotenie:

V závere s deťmi môžeme diskutovať o tom, čo sa im najviac pri aktivite páčilo, čo sa im nepáčilo, či bolo príjemné dotýkať sa hliny, semienok, či majú pocit, že prírode pomáhajú a že sú v nej užitoční. Či sa naučili rozoznať niektoré druhy semienok, či vedia aké rastliny z nich vyrastú. Či vedia semenka vhodne kombinovať a pod.

Metodický postup:

- 1 Vo väčšej nádobe si s deťmi pripravíme ílovitú hlinu do konzistencie hustej kaše.
- 2 Do druhej nádoby pripravíme suchú hlinu, ktorá je obohatená o živiny.
- 3 Na tácku pripravíme podrvenú suchú hlinu tzv. „strúhanku“.
- 4 Do menšej misky pripravíme zmes semienok. Deťom ukážeme obrázky rastlinky, aké z nich vyklíčia.
- 5 Každému dieťaťu dáme kúsok ílovitej vlhkej hliny o veľkosti menšieho slepačieho vajca, ktoré dieťa rukami spracuje do tvaru placky (deti sa boja na začiatku ušpinenia, ale postupne im to prestane vadit'). Placku posype sypkou hlinou obohatenou o živiny a na ňu nasypeme semenka. Opatrne, aby sa nepoškodili. Postupne zrolujeme placku, aby sa nič nevysypalo a vymodelujeme guľičku. Tú doslova obalíme v „strúhanke“, suchej podrvenej ílovitej hline. Semienkové bomby sú pripravené na sadenie alebo na darovanie.
- 6 Ak chceme Guľičky vložíme do stredu štvorcovej látky, zabalíme a zaviažeme povrázkom. Môžeme ozdobiť vetvičkou, obrázkom a pod.



*24 OBRAZ LESA

Vek: 3+

Trvanie: 15 min.

Pomôcky: prírodniny z lesa

Ciel: Uvedomiť si a osvojiť si, čo je súčasťou ekosystému lesa. Dotýkať sa prírodnin a vnímať ich štruktúru a rôzne materiály. Vnímať prírodné farby. Získavať cit pre kompozíciu a estetické cítenie.

Miesto: exteriér, interiér.

Metodický postup:

- 1** Prírodniny, ktoré si deti priniesli z lesa si uložia na širšiu tácku.
- 2** Učiteľka deti vyzve aby si každé vzalo do ruky jednu prírodninu.
- 3** Vytvorí v strede miestnosti alebo na priestranstve vonku rám (väčší rám obrazu alebo ho vytvorí pomocou lana, hrubšej bavlnky).
- 4** Vyzve deti aby vytvorili obraz lesa tak, že budú po jednom prikladať svoje prírodniny do vytvoreného rámu. Prírodniny sa môžu vzájomne dotýkať.
- 5** Možné variácie: skupinové – rozdeliť deti do skupiniek aby vzniklo viac obrazov lesa, individuálne – každé dieťa samostatne „maľuje“ svoj obraz.
- 6** Po priložení poslednej prírodniny sa deti s učiteľkou zahrajú na umelcov, ktorí posudzujú obraz lesa – z hľadiska obsahu, farieb, kompozície, estetikosti príp. inej stránky.



*25 ŽIVÁ VODA

Vek: 4+

Trvanie: 15 min.

Pomôcky: papier, farbičky, nožnice, širšia nádoba na vodu, voda.

Ciel: Uvedomiť si dôležitosť vody, voda je život.

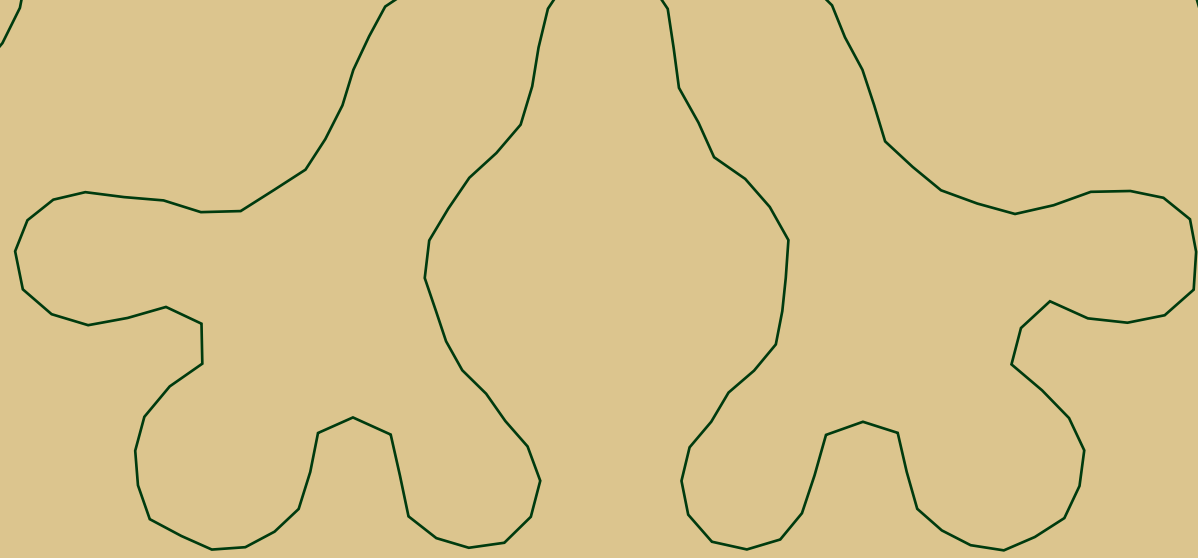
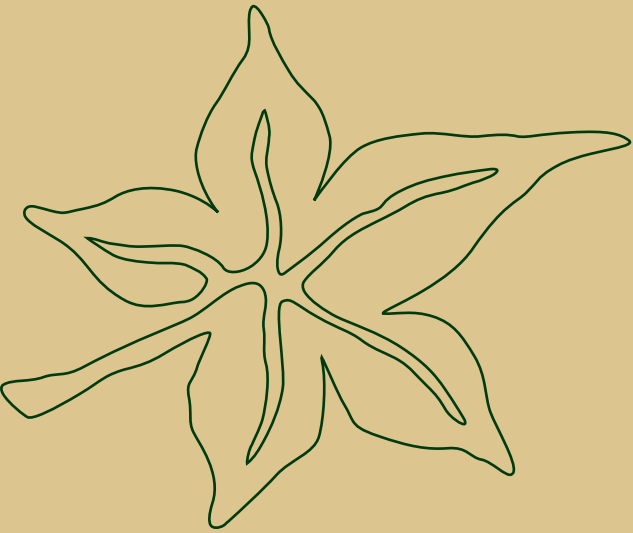
Miesto: interiér, exteriér.

Metodický postup:

- 1** Deťom učiteľka rozdá papiere a farbičky.
- 2** Deti podľa vzoru nakreslia kvietok, kvietky, ktoré vymaľujú a vystrihnú.
- 3** Vystrihnutým kvietkom zahnú lupene dovnútra a sledujú čo sa s nimi deje. Učiteľka s deťmi sleduje čo robí kvietok, či sa s ním po chvíli niečo deje.
- 4** Potom kvietok opatrne položia na hladinu vody. Kvietok musí plávať, resp. ostať na hladine. Opäť sa učiteľka pýta čo sa s kvietkom deje. Po chvíli sa začnú pomaly otvárať lupene až sa úplne roztvoria.

Zhodnotenie:

Deti s učiteľkou diskutujú o pokuse. Rozprávajú sa o tom aká dôležitá je voda pre život človeka, zvierat a rastlín.



Prílohy



NEUVERITEĽNÁ VODNÁ CESTA

PRÍLOHA Č.1: TABUĽKA VODNÉHO CYKLU

Zastávka	Žetón vo vrecúšku	Vysvetlenie
Pôda	1x rastlina	Voda je prijímaná koreňmi rastlín.
	1x rieka	Pôda je nasiaknutá, preto voda steká do rieky.
	1x podzemná voda	Voda je priťahovaná gravitáciou, presakuje do podzemia.
	2x oblaky	Voda sa ohrieva, preto sa vyparuje a stúpa k oblakom.
Rastlina	1x pôda	Voda ostáva na povrchu (napr. vo forme mláky alebo v pôdnych čiastočkách).
	3x oblaky	Voda opúšťa rastlinu procesom vyparovania.
	1x živočích	Živočích zje rastlinu, voda sa stane súčasťou jeho tela.
Rieka	2x rastlina	Voda je využívaná rastlinou a ostáva v bunkách.
	1x jazero	Voda tečie do jazera.
	1x podzemná voda	Voda je priťahovaná gravitáciou, presakuje do podzemia.
	1x oceán	Voda tečie do oceánu.
	1x živočích	Živočích pije vodu z rieky.
	1x oblaky	Voda sa ohrieva, preto sa vyparuje a stúpa k oblakom.
Oblaky	1x rieka	Voda ostáva v rieke.
	1 pôda	Voda sa skvapalňuje a padá na pôdu.
	1x ľadovec	Voda sa skvapalňuje a padá ako sneh na ľadovec.
	1x jazero	Voda sa skvapalňuje a padá do jazera.
	2x oceán	Voda sa skvapalňuje a padá do oceánu.
	1x oblaky	Voda zostáva ako vodná kvapka prilepená na čiastočky prachu.
Oceán	2 strany oblaky	Voda sa ohrieva, preto sa vyparuje a stúpa k oblakom.
	4 strany oceán	Voda ostáva v oceáne.
	Jazero	

	1x podzemná voda	Voda je priťahovaná gravitáciou, presakuje do podzemia.
	1x živočích	Živočích pije vodu z jazera.
	1x rieka	Voda vyteká do rieky.
	1x oblaky	Voda sa ohrieva, preto sa vyparuje a stúpa k oblakom.
	2x jazero	Voda ostáva v jazere.
Živočích		
	2x pôda	Voda je vylučovaná prostredníctvom výkalov a moču.
	3x oblaky	Voda je vyparovaná a vydychovaná z tela.
	1x živočích	Voda je viazaná v tele živočícha.
Podzemná voda	1x rieka	Voda presakuje do rieky.
	2x jazero	Voda presakuje do jazera.
	3x podzemná voda	Voda ostáva v podzemí.
Ľadovec	1x podzemná voda	Ľadovec sa topí a voda presakuje do podzemia.
	1x oblaky	Ľad sa vyparuje a voda stúpa k oblakom (mení sa na paru).
	1x rieka	Ľad sa topí a voda tečie do rieky.
	3x ľadovec	Voda ostáva zamrznutá v ľadovci.

NEUVERITEĽNÁ VODNÁ CESTA

PRÍLOHA Č.2

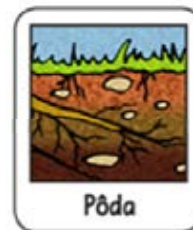
Vytlačíť 4x



Vytlačíť 3x



Vytlačíť 4x



Vytlačíť 5x



Vytlačíť 6x



Vytlačíť 4x



Vytlačíť 14x



Vytlačíť 7x



Vytlačíť 7x



NEUVERITEĽNÁ VODNÁ CESTA

PRÍLOHA Č.3

Mapa mojej vodnej cesty

Meno:

Trieda:

Dátum:

IMIGRANTI ZO SVETA PRÍRODY

PRACOVNÝ LIST Č.1

Rozhodnite, či je výrok pravdivý alebo nie:

- 1 Invázne rastliny patria medzi naše tradičné druhy rastlín.**
LOŽ
- 2 Pohánkovec japonský pochádza z východnej Ázie.**
PRAVDA
- 3 Netýkavka žliazkatá znižuje druhovú rozmanitosť brehových porastov.**
PRAVDA
- 4 Invázne rastliny nevedia prežiť obdobia sucha aj záplav.**
LOŽ
- 5 Slničnica hluznatá sa vyznačuje hluzovitým podzemkom, ktorý sa pod názvom topinambur používa za surova alebo po kuchynskej úprave ako potravina**
PRAVDA
- 6 Kvety astry kopijovitolistej sú bledofialové so žltým terčom.**
PRAVDA
- 7 Astry kopijovitolistej sa najlepšie darí v miestach s nízkym obsahom dusíka.**
LOŽ
- 8 Obidve zlatobyle majú silný močopudný a protizápalový účinok.**
PRAVDA
- 9 Zlatobyl' má modrú farbu kvetu.**
LOŽ
- 10 Zelená farba listov sumachu japonskeho sa na jeseň mení na krásnu vínovočervenú.**
PRAVDA
- 11 Invázne rastliny odstraňujeme vykopávaním, vytrhávaním, chemicky, kosením.**
PRAVDA
- 12 Sumach japonský je jednodomá rastlina.**
LOŽ
- 13 Zo stonky pohankovca japonskeho sa môže pripraviť džem.**
PRAVDA
- 14 Invázne rastliny ľuďom spôsobujú kožné ochorenia a vyvolávajú u nich alergické reakcie.**
PRAVDA
- 15 Plochy zarastené inváznymi rastlinami sa využívajú na rekreáciu.**
LOŽ
- 16 Dotyk s boľševníkom obrovských spôsobuje poranenia kože podobné popáleninám.**
PRAVDA
- 17 Invázne rastliny treba na Slovensku pestovať a rozširovať.**
LOŽ
- 18 Peľ zlatobyle kanadskej je významný alergén.**
PRAVDA

IMIGRANTI ZO SVETA PRÍRODY

PRACOVNÝ LIST Č. 2

Vieš kto som? Rozstrihaj pracovný list na dieliky, zamiešaj a prirad' správne obrázkov ku textu.



Slničnica hlúznatá
Helianthus tuberosus

1

Pôvodom zo západného Kaukazu, do Európy dovezená ako okrasná rastlina. Je to dvojročná až trváca rastlina, dorastá do výšky 200 až 500 cm a vytvára husté zárasty. Na jednej rastline sa môže vytvoriť až 100 000 semien. Dotyk s ňou spôsobuje popáleniny.



Zlatobyľ kanadská
Solidago canadensis

2

Trváca rastlina pôvodom zo Severnej Ameriky, kvitne v auguste až októbri, agresívne sa šíri do prirodzených biotopov, veľmi rýchlo kolonizuje pobrežnú vegetáciu, hľuzy jedlé, obsahujú inulín.

Pohánkovec japonský
Reynoutria



3

U nás sa pestuje ako okrasný ker alebo strom v parkoch a záhradách. Listy sú dlhé 50 cm, nepárno perovité. Ich zelená farba sa na jeseň mení na vínovočervenú. Rastlina je dvojdomá. Plodom je kôstkovica.

Netýkavka žliazkatá

Impatiens glandulifera



4

Na naše územie sa dostala 17. storočí, kedy sa pestovali ako okrasné trvalky v parkoch a záhradách. Peľ je významný alergén. Zlatožlté úbory usporiadané do hustých metlín sú umiestnené len na vrcholnej byle. Liečia chronické ochorenia obličiek, močového mechúra.

Sumach pálkový

Rhus typhina



5

Pôvodom zo subtropických oblastí západných a stredných Himalájí, Kašmíru a Nepálu, dovezená ako medonosná rastlina. Rastie pri potokoch. Jednoročná rastlina, môže dosahovať výšku až 200 cm. Znižuje biologickú rozmanitosť brehových zón, potláča opeľovanie iných druhov.

Bolševník obrovský

Heracleum mantega - zianum



6

Rastlina pochádza z východnej Ázie. Nadzemná časť dorastá do výšky 100 – 200cm, vyzerá ako krík, vytvára rozsiahle porasty až húštiny. Vyskytuje sa pozdĺž železničných tratí, ciest, potokov, za obcami, na nekosených a neošetrovaných miestach, zanedbaných záhradách. Jeho likvidácia je náročná, pretože niektorí záhradkári aj včelári ho obľubujú.

