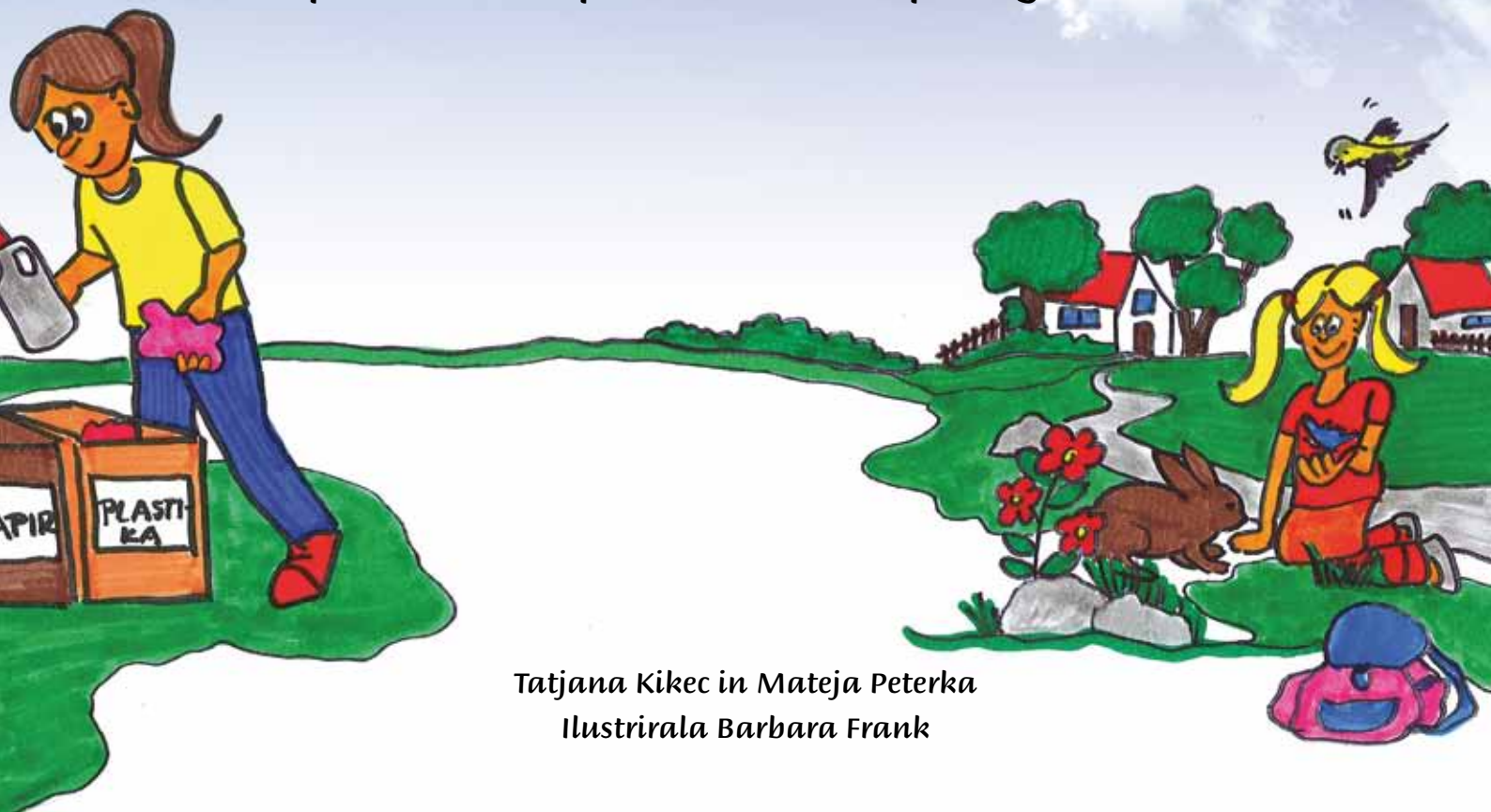


Ni mi vseeno!

Spremljajmo posledice
podnebnih sprememb in se prilagodimo



Tatjana Kikec in Mateja Peterka
Ilustrirala Barbara Frank

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

551.588.7(02.053.2)

KIKEC, Tatjana

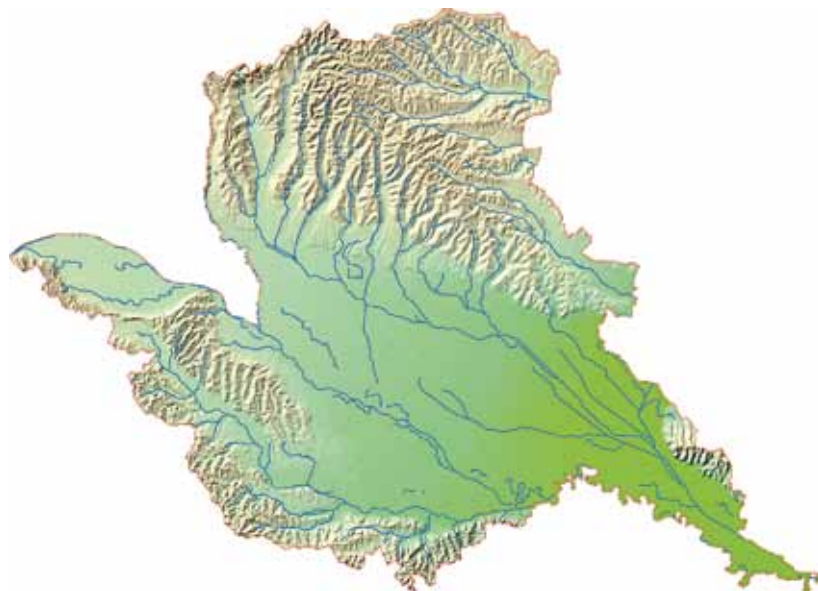
Ni mi vseeno! : spremljajmo posledice podnebnih sprememb in se
prilagodimo / besedilo Tatjana Kikec in Mateja Peterka ;
ilustracije Barbara Frank ; [fotografije Tatjana Kikec ... et al.].
- Murska Sobota : Društvo geografov Pomurja, 2010

ISBN 978-961-92859-0-9

1. Peterka, Mateja
251048704

Ni mi vseeno!

*Spremljajmo posledice
podnebnih sprememb in se prilagodimo*



*Tatjana Kikec in Mateja Peterka
Ilustrirala Barbara Frank*

Vsebina

Dragi mladi raziskovalec!	5
Se podnebje res spreminja?	6
Zaznavamo podnebne spremembe tudi v Pomurju?	8
Pomurje	10
Kako lahko spremljam podnebne spremembe?	13
Majhne višine padavin	14
Koliko padavin pade na mojem dvorišču?	15
Vse višje temperature	16
Je tudi pri nas topleje?	17
Pogostejši ekstremni vremenski dogodki	18
Moja kronologija vremenskih ekstremov	19
Suša ogroža pridelavo hrane	20
Kdaj je nazadnje presahnil vodnjak?	21
Reka Mura tudi poplavlja	22
Kako daleč je poplavlila zadnja visoka voda?	23
Zmanjševanje biotske raznovrstnosti	24
Katere rastline in živali lahko opazujem ob in v vodotoku?	25
Kako se lahko prilagodim podnebnim spremembam?	27
Nevarni toplogredni plini	28
Tudi jaz lahko prispevam k zmanjšanju CO ₂	29

Prihodnost v obnovljivih virih energije	30
Kako bom zmanjšal porabo električne energije?	31
Ogromne količine odpadkov	32
Zmanjšujem in ločujem!	33
Voda tudi pri nas vse dragocenejša dobrina	34
Varčujmo z vodo!	35
Najboljša pot je ozaveščanje	36
V soboto se dobimo na čistilni akciji!	37
Za zaključek	38
Viri	39
Društvo geografov Pomurja	40
Beležka	42



Dragi mladi raziskovalec!

Si morda opazil, da se v tvojem okolju dogajajo nenavadne stvari? Spomni se zadnjih neurij s točo, ki so uničevala strehe hiš in šol, podirala mogočna drevesa ter uničila pridelek na vrtovih in poljih, ali visoke vode reke Mure, ki je poplavlila polja in ceste ter grozila, da bo poplavlila tudi bližnja naselja, ali hude suše, ki je uničila pridelek na poljih in zaradi katere so presahnili številni vodnjaki. Se še spomniš teh dogodkov? Strokovnjaki pravijo, da gre za posledice podnebnih sprememb, in napovedujejo, da bo podobnih dogodkov v prihodnosti verjetno vse več. Kaj torej storiti?

Pred teboj je knjižica, v kateri boš našel osnovne informacije o podnebnih spremembah in njihovih posledicah, ki jih lahko opazuješ v svojem domačem okolju. Pomembno je, da zaznavaš, spremljaš in raziskuješ, kaj se dogaja v tvojem okolju, in se sprememb tudi zavedaš. Preproste naloge v knjižici ti bodo pri tem v pomoč.

Seveda pa ni dovolj le spremljanje in raziskovanje dogodkov, pomembno je ustrezno ukrepati, in to čim prej. Štejejo tudi drobna dejanja posameznikov, torej tudi tvoja! O tem, kaj lahko storiš in kako se lahko prilagodiš podnebnim spremembam, lahko prebereš v zadnjem delu knjižice. Zato nikar ne oklevaj. Vzemi stvari v svoje roke in bodi s svojimi dejanji vzor tudi ostalim.

Pa veliko prijetnih trenutkov ob prebiranju knjižice ti želimo!

Tatjana Kikec
predsednica Društva geografov Pomurja

Se podnebje res spreminja?

Podnebje se že od nekdaj spreminja zaradi naravnih vzrokov in tako bo tudi v prihodnje. **Naravni vzroki** podnebnih sprememb vključujejo spreminjanje značilnosti Zemljine orbite, spremembe sončnega sevanja, vulkanske izbruhe, ki lahko Zemljo zavijejo v oblak prahu, le-ta pa odbija sončno toploto nazaj v vesolje, in naravne spremembe samega podnebnega sistema, kot so spremembe v kroženju oceanov in zraka ter spreminjanje sestave atmosfere v preteklosti. Vendar pa lahko z naravnimi vplivi razložimo le majhen del **segrevanja**, ki smo mu priča v zadnjih desetletjih. Vzroki povečevanja koncentracije toplogrednih plinov v ozračju so **posledica človeških dejavnosti**. Je torej človek tisti, ki vpliva na spremembe podnebja?

Kaj je vreme?

Je stanje ozračja oz. stanje meteoroloških elementov v krajšem času nad določenim krajem.

Kaj je podnebje?

So povprečne vremenske razmere v daljšem obdobju, značilne za določen kraj.

Zakaj je prišlo do teh sprememb? Sončni žarki s svojo toploto segrevajo Zemljino površino. Plini v atmosferi so za kratkovalovno sevanje Sonca dobro prepustni. Bistveno manj pa so prepustni za dolgovalovno sevanje zemeljskega površja, ki ga v veliki meri absorbirajo in pošiljajo nazaj proti zemeljskemu površju. Ta naravni proces se imenuje **učinek tople grede** in omogoča življenje na našem planetu. Brez tega bi bila povprečna temperatura na Zemlji $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ (trenutno je $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$). Človek je s svojimi dejavnostmi povišal koncentracije toplogrednih plinov v ozračju, zlasti višje so koncentracije CO_2 . Posledično se je povprečna svetovna temperatura v minulih sto letih dvignila za $0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Evropi pa za $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.



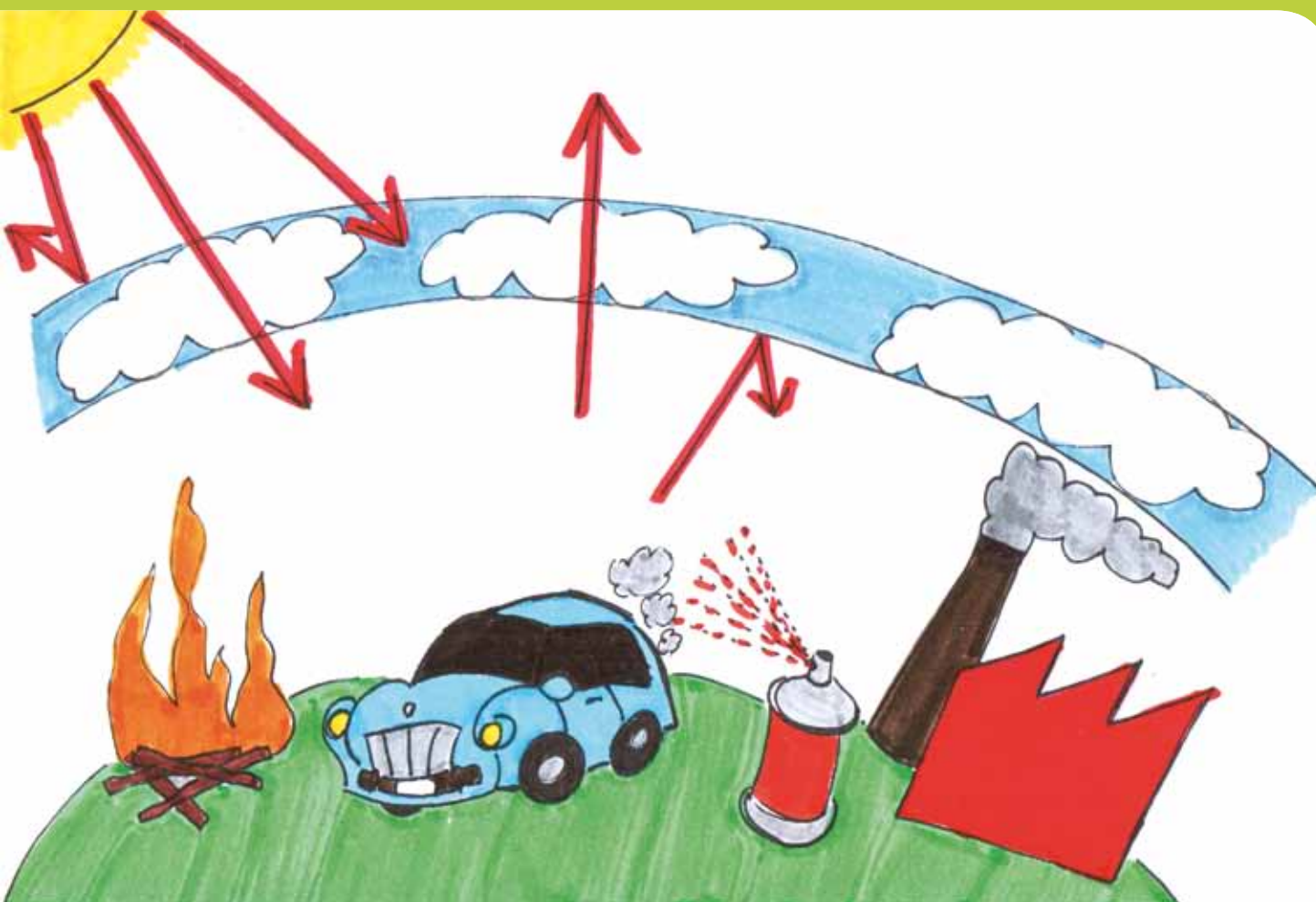
Foto: M. Gabrovec

Površina Triglavskega ledenika se je z 32 ha leta 1900 zmanjšala na 0,7 ha leta 2003. Če se bo trend nadaljeval, bo ledenik kmalu izginil.



Si vedel ...

... da se je v zadnjem stoletju gladina morja povišala za 12 do 22 cm, v prihodnosti pa naj bi se poviševala še hitreje?



S tem ko ljudje s svojo dejavnostjo zvišujemo koncentracijo toplogrednih plinov v ozračju, **krepiamo učinek tople grede**. Ozračje se ogreva hitreje, kot se je kdajkoli v zgodovini človeštva. Spremembe podnebja pa imajo hude **posledice**: izginjajo ledeniki, zvišuje se gladina morja, pogostejše so ekstremne vremenske razmere, kot so viharji, poplave, suše in vročinski valovi, zmanjšuje se biotska raznovrstnost.

Zaznavamo podnebne spremembe tudi v Pomurju?

V vzhodni Sloveniji imamo **zmerno celinsko podnebje**, ki je posledica lege pokrajine na obrobju Panonske kotline. Dokazuje, da se podnebje spreminja, najdemo tudi v Pomurju. Na to kažejo pogostejši temperaturni ekstremi, najbolj boleče pa nas na to opozarjajo **vremenske ujme**. Vremenske razmere nam vedno znova dokazujejo, da sodobna družba z moderno tehnologijo še zdaleč ni tako neranljiva, kot si radi predstavljamo in kot bi si to želeli. Tudi Pomurje v tem pogledu ni izjema. Ni dolgo tega, ko nas je prizadela **katastrofalna suša** (leta 2000 in 2003), **poplave** (leta 1998 in 2005, 2009), **uničujoča toča** (leta 2004, 2008 in 2009), **neurje z močnim vetrom** (leta 2008 in 2009), pogostejši in izrazitejši pa so tudi **vročinski valovi**, ki nam otežujejo življenje v poletnih mesecih.

Pogoste naravne nesreče ogrožajo pridelavo hrane in oskrbo prebivalstva s pitno vodo, ob tem pa nastaja velika gospodarska škoda.

Kaj je značilno za zmerno celinsko ali subpanonsko podnebje?

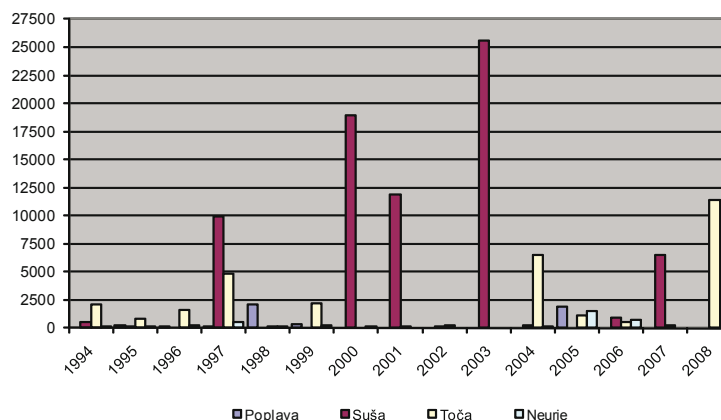
Za zmerno celinsko podnebje so značilne hladne zime in vroča poletja. Višek padavin je v poletnih mesecih.



Si vedel ...

... da je 16. junija 2009 neurje s kot jajce debelo točo v Ljutomeru podrlo okoli 320 dreves ter povzročilo škodo na okoli 310 objektih, pri odpravljanju posledic pa je sodelovalo skoraj 700 gasilcev?

Ocenjena škoda po vzroku naravne nesreče v Pomurju (1000 €)



V Pomurju se med naravnimi nesrečami najpogosteje pojavlja toča, največ škode pa povzroča suša, ki je posledica dalj časa trajajočega izostanka padavin. (SURŠ)



Foto: T. Kilec



Foto: T. Kilec



Foto: T. Kilec



Foto: T. Kilec



Foto: P. Peterlin



Foto: T. Kilec

Pomurje

Leži na skrajnem severovzhodu države in obsega **1337,5 km² površine**. Na severu in severozahodu meji na Avstrijo, na vzhodu na Madžarsko in na jugu na Hrvaško. Na zahodu v Slovenskih goricah meji na Podravje. Območje Pomurja se po površini povsem ne uje ma s **porečjem reke Mure**, ki je nekoliko večje.

Kaj je porečje?

Je ozemlje, s katerega odteka voda površinsko ali podzemno v isto reko.

Reka Mura Pomurje razdeli na dva dela: na vzhodni del ali **Prekmurje** in na zahodni del z **Vzhodnimi Slovenskimi goricami** in **dolino reke Ščavnice**. Osrednji ravninski del Pomurja je v preteklosti s svojim tokom izoblikovala reka Mura. Danes se tukaj nahajajo obsežna skrbno obdelana polja, ki so jih "razrezale" prometnice, ob katerih so nastale obcestne vasi. Poplavni gozdovi s številnimi rečnimi mrtvicami so območja različnih zavarovanih rastlinskih in živalskih vrst, nekatere med njimi so na robu izumrtja. Iznad ravnine se na obrobjih dvigajo zaobljena slemena nizkih gričevij iz laporja, peska in ilovice. Po južnih pobočjih se razprostirajo vinogradi, medtem ko so severna pobočja bolj gozdnata. Po slemenih so raztresene hiše, ki so se umaknile nekoč poplavnim dolinskim legam. Danes je večina vodotokov reguliranih, s tem pa je bil pospešen odtok vode iz že tako sušne pokrajine. Tradicionalna kulturna krajina Goričkega je zavarovana kot **Krajinski park Goričko**.



Foto: T. Kilec

Vinorodne Radgonsko-Kapelske gorice.



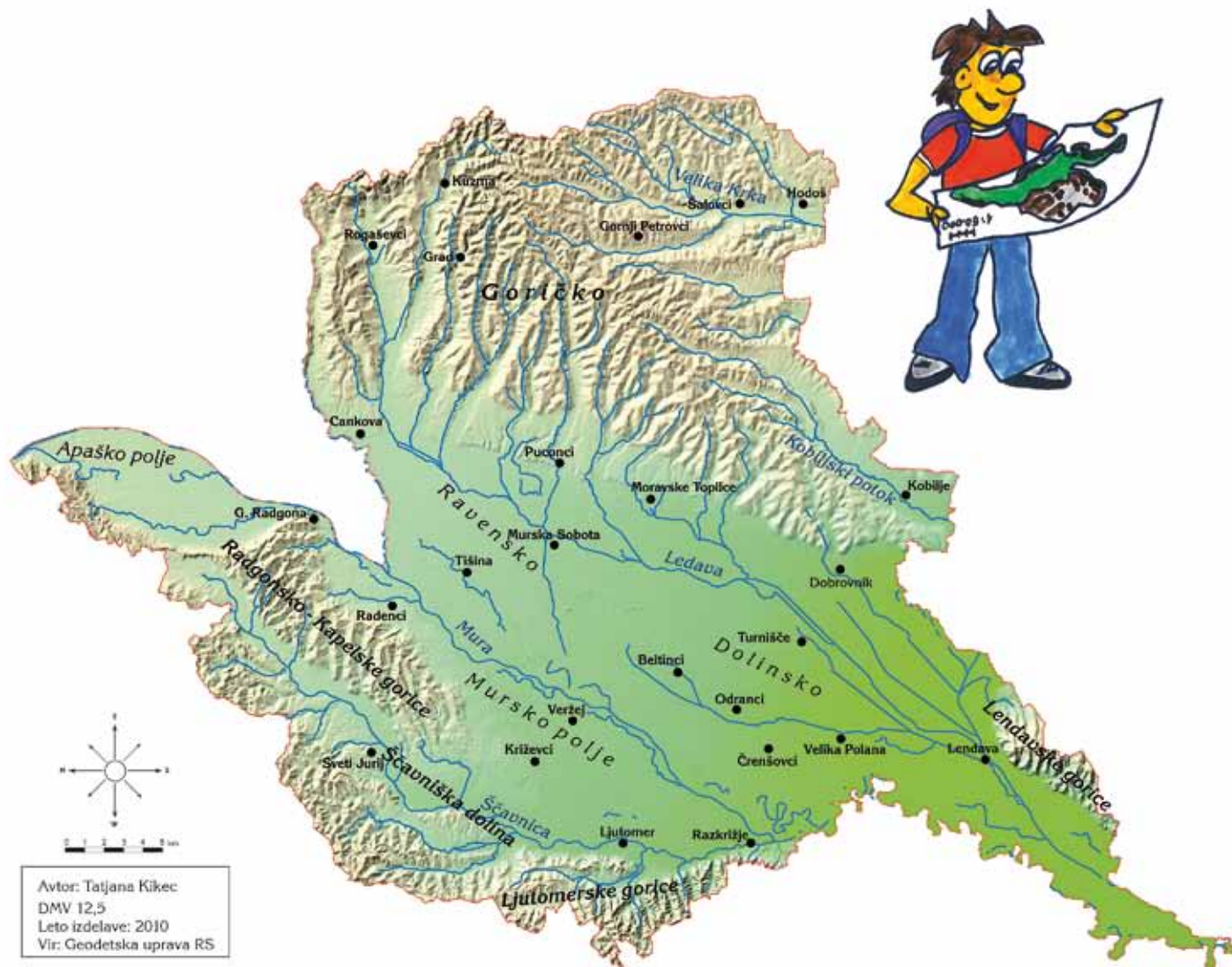
Foto: R. Rograč

Reka Mura s svojim poplavnim območjem.



Foto: T. Kilec

Polja na Murski ravni.





**Kako lahko spremljam
podnebne spremembe?**



Majhne višine padavin ...

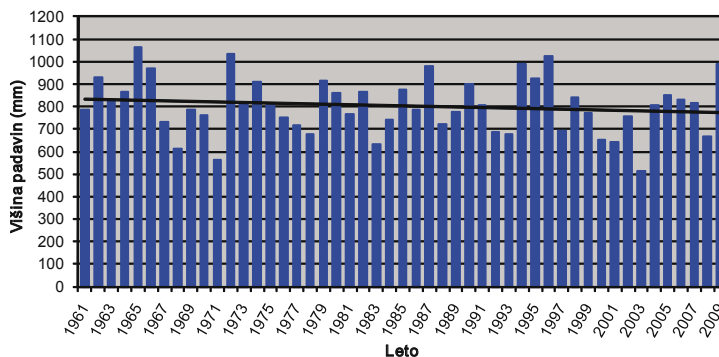
Območje Pomurja ima zmerno celinsko podnebje z značilnim **nižanjem višine padavin v smeri vzhoda**. Zahodno Pomurje prejme letno okrog 950 mm padavin, osrednji ravninski del okrog 800 mm, skrajni vzhodni del pa le še okrog 750 mm padavin. Padavine padejo v nekaj več kot 100 dneh, če upoštevamo dneve, ko pade vsaj 1 mm padavin, pa je teh dni okoli 90 (drugod po državi do 160). **Višek padavin** pade v poletnih mesecih med junijem in avgustom, ko pade nekaj več kot 1/3 letne višine padavin. Poletne padavine so običajno **v obliki ploh** z veliko intenzivnostjo in hitro stečejo po površju, zato imajo le kratkotrajen pozitiven učinek na vodno bilanco. Posledica izostanka padavin je pogost **pojavn meteorološke suše**.

Višina padavin se iz leta v leto spreminja. Sušnim letom običajno sledijo bolj namočena in obratno. Izračunani trendi za **dolgoletno povprečje** kažejo, da se višina padavin v Pomurju postopno **znižuje**. Zniževanje je najbolj opazno meseca julija, v času največje potrebe rastlin po vodi.



Si vedel ...

... da je bila najnižja izmerjena višina padavin v Sloveniji leta 1971 v Vučji Gomili na Goričkem in je znašala 477 mm?



V obdobju 1961–2009 je na meteorološki postaji Murska Sobota padlo povprečno 803 mm padavin na leto. Trendna črta na grafu opozarja na postopno zniževanje višine padavin, in sicer se vsakih 10 let višina padavin zniža za 12 mm. (ARSO)

Zakaj izražamo padavine v milimetrih?

Milimetri nam podajajo debelino vodne plasti, ki bi se nabrala na ravni horizontalni površini, če voda ne bi niti pronicala, niti izhlapela, niti odtekla. Debelina vodne plasti v milimetrih je količinsko enaka litrom na kvadratni meter.

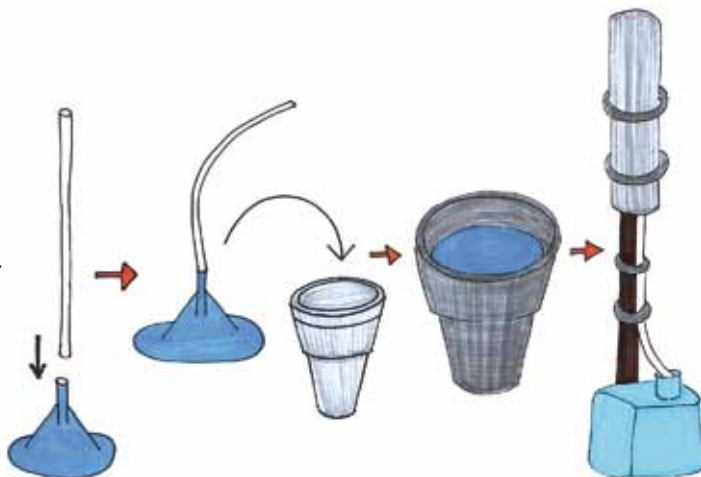
Koliko padavin pade na mojem dvorišču?

Višina padavin se razlikuje že na zelo kratke razdalje. Izmeri, koliko padavin pade na tvojem dvorišču. Za izvajanje meritev potrebuješ **dežemer** ali **ombrometer**, ki ga lahko z nekaj dobre volje izdeláš sam.

Izdelava dežemera

Potrebuješ:

- kovinsko ali PVC cev premera 16 cm,
- lijak premera 16 cm,
- kovinsko ali plastično cevko premera približno 3 cm in dolžine približno 1 m,
- bidon,
- izolirni trak ali silikon,
- 1,5–2 m dolg kol,
- vrvico in
- menzuro.



Navodila za delo

Na ožji del lijaka z izolirnim trakom ali silikonom pritrđi cevko. Vse skupaj daj v kovinsko cev nekoliko od zgornjega roba in dobro zatesni s silikonom. Drugo stran cevke poveži z bidonom in prav tako dobro zatesni. V tla zabij kol in nanj z vrvico pritrđi kovinsko cev z lijakom, bidon pa postavi na tla ob kolu in ga prav tako priveži h kolu.

Po vsakem dežju snemi cevko z bidona, zlij vodo v menzuro in odčitaj višino padavin. Podatek zapiši v tabelo. Izračunaj mesečno in letno vsoto.

201_	JANUAR	FEBRUAR	...
1.			
2.			
3.			
4.			
...			
31.			

Vse višje temperature ...

Na temperaturo zraka v Pomurju vpliva lega območja na obrobju Panonske kotline, zaradi katere imajo temperature **celinske poteze**. Te se odražajo v veliki dnevni in letni amplitudi. Zaradi nizkih nadmorskih višin imajo nižine najvišje povprečne letne temperature v Sloveniji. Le-te znašajo med 10 °C in 12 °C. V gričevnatih predelih so zaradi pogoste **temperaturne inverzije** celinske poteze nekoliko blažje, predvsem pa so višje minimalne temperature.

Temperatura zraka v Pomurju v obdobju po drugi svetovni vojni v povprečju skozi celotno obdobje **narašča**. Trend je statistično značilen in znaša **1,1 °C ± 0,6 °C na 50 let**. Dvig temperature je bil najbolj intenziven po letu 1990. V obdobju 1971–2000 so se v Murski Soboti poletja segrela za 2,6 °C, pomladi za 1,7 °C ter jeseni za 1,5 °C, najmanj se ogrevajo zime. Toplejše pomladi so pripomogle k zgodnejšemu nastopu fenoloških faz rastlin.

Kaj je temperaturni obrat ali inverzija?

Nastane v hladni polovici leta ob jasnih in mirnih nočeh. Ker je hladen zrak težji od toplega, se le-ta nabira na dnu dolin in kotlin, ki se tako čez noč močno ohladijo, nad njimi pa se izoblikuje pas toplejšega zraka. Temperatura tako z naraščanjem višine raste.



Foto: T. Kilec



Foto: T. Kilec

Visoke temperature in močno sonce pogosto povzročajo opekline na sadju in zelenjavi, kar zmanjša kakovost pridelka.



Si vedel ...

... da je bila najvišja temperatura v obdobju 1971–1990 v Murski Soboti 28. julija 1968 in je znašala 37,2 °C?

... da je bilo 16. januarja 1963 v Murski Soboti kar -31,0 °C?

Visoke temperature povečajo izhlapevanje vode iz rastlin, ki tako doživijo vodni in toplotni stres, kar se odraža na ovenelosti listov rastlin.

Dolgotrajni stres pusti na rastlinah trajne poškodbe.

Je tudi pri nas topleje?

Temperaturo zraka merimo z **živosrebrnim termometrom** z merilnim območjem od $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Termometer pritrdimo v senčni in zavetrni legi, nad travnato površino na višini 2 m od tal. Na meteorološki postaji temperaturo odčitavajo trikrat na dan ob določenih terminih, ob 7-ih, 14-ih in 21-ih, po poletnem času ob 8-ih, 15-ih in 22-ih.

Tudi sam prični z merjenjem temperature. Temperaturo odčitaj vsak dan ob isti uri. Podatke sproti zapisuj v tabelo.

Ob koncu meseca izračunaj **srednjo mesečno temperaturo**. Ob koncu leta pa iz srednjih mesečnih vrednosti izračunaj **srednjo letno temperaturo zraka**. Ali postaja tudi pri nas topleje, boš ugotovil, ko boš med seboj primerjal podatke več let.

Lahko pa na spletni strani **Agencije RS za okolje** poiščeš podatke za posamezna leta za bližnjo meteorološko postajo in jih primerjaš med seboj. To storiš najlažje tako, da izrišeš črtni grafikon.

201_	JANUAR	FEBRUAR
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
...		
31.		

Kraj: _____

Nadmorska višina: _____ m

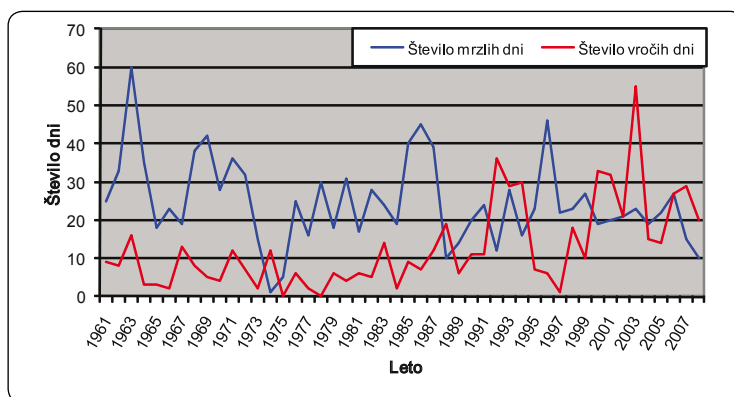
Ura odčitavanja: _____



Pogostejši ekstremni vremenski dogodki ...

V Pomurju je opazen trend naraščanja **absolutne minimalne** in **absolutne maksimalne temperature zraka**, kar kaže na segrevanje podnebja. Bolj naraščajo absolutne minimalne temperature, kar pomeni, da postajajo zime vse toplejše. Zmanjšuje se tudi največja **debelina snežne odeje**, kar pa še ne pomeni, da v prihodnosti ne bomo več imeli zim z izjemno visoko snežno odejo.

Na Goričkem je opazno naraščanje števila dogodkov s padavinami nad 20 mm. Na Goričkem in v Slovenskih goricah pa narašča **število dni z nevihto**. Lokalno se pojavljajo tudi **zelo intenzivne padavine** v trajanju nekaj ur ali dni, ki lahko povzročijo lokalne poplave in plazenje v gričevnatih predelih. Glede na pričakovane spremembe globalnega podnebja bodo taki dogodki verjetno tudi pri nas v prihodnje pogostejši.



Meteorološka postaja Murska Sobota beleži povečanje števila vročih dni, medtem ko število mrzlih dni upada. (ARSO)

Kaj je absolutna minimalna/maksimalna temperatura?

Je najnižja/najvišja izmerjena temperatura zraka na določenem mestu v določenem obdobju.

Kaj je vroči dan?

Je dan z najvišjo temperaturo nad 30 °C.

Kaj je mrzli dan?

Je dan s celodnevno temperaturo pod lediščem (0 °C).



Si vedel ...

... da je bila v Murski Soboti do sedaj najvišja izmerjena temperatura leta 2008 in je znašala rekordnih 39,1 °C?

... da je bilo po trajanju rekordno vroče poletje 2003, ko je bilo v Murski Soboti zabeleženih kar 55 vročih dni?

Moja kronologija vremenskih ekstremov

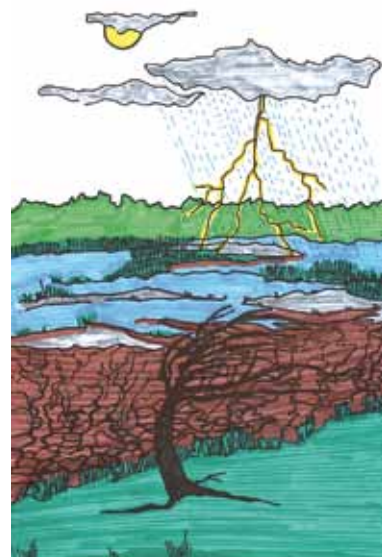
Se pogostost vremenskih ekstremov povečuje tudi v tvojem kraju? Povprašaj starše ali pa babico in dedka, onadva ti bosta zagotovo znala povedati.

Od danes naprej prični tudi sam z beleženjem vremenskih ekstremov v svojem kraju. V pomoč ti bo spodnja tabela, v katero vpišeš datum (pri suši trajanje). Pri ekstremnih temperaturah zapiši tudi temperaturo.

Kraj: _____

Nadmorska višina: _____ m

201_	Neurje z močnim vetrom	Toča	Suša	Ekstremno visoka temp.	Ekstremno niska temp.
Januar					
Februar					
Marec					
April					
Maj					
Junij					
Julij					
Avgust					
September					
Oktober					
November					
December					



Ne pozabi narediti kakšne zanimive fotografije. S časom boš imel bogato zbirko fotografij, ki jih boš lahko pokazal svojim otrokom in vnukom.

Suša ogroža pridelavo hrane ...

S sušo se ljudje soočajo že od nekdaj. Zlasti v zadnjih dveh desetletjih pa se le-ta **pojavlja pogostejše** in je vse **ekstremnejša**. Pomurje prejme povprečno le okrog 800 mm padavin na leto, ki pa so zelo neenakomerno razporejene preko leta. Neugodna je tudi kamninska zgradba s prevlado peska in proda. Poleg tega imajo prsti v ravninskem delu regije, kjer je največ obdelovalnih površin, slabe vodozadrževalne lastnosti. Ob visokih temperaturah, ki povečujejo izhlapevanje, se tako že ob krajšem izostanku padavin pojavi suša. Zadnja **ekstremna suša** je bila v Pomurju **leta 2003**, ko je uničila dobršen del pridelka ter ogrozila gospodarstvo celotne regije.

Kaj je meteorološka suša?

Pomeni primanjkljaj padavin na določenem območju v določenem časovnem obdobju.

Kaj je kmetijska suša?

Pomeni tolikšno pomanjkanje vode, da sta onemogočena normalna rast in razvoj kulturnih rastlin.

Kaj je hidrološka suša?

Pomeni tako dolgotrajen izpad padavin, da pride do znižanja vode v vodonosnikih, jezerih in vodotokih.

Na sušo pomembno vpliva tudi **človek** s spremembo rabe tal, njihovo neustrezno obdelavo, z neprimernim izborom kulturnih rastlin, regulacijo vodotokov in drugimi posegi v pokrajino. Poznavanje vzrokov pojava je lahko pomemben korak k **možnim prilagoditvam**.



Foto: T. Kilec



Foto: T. Kilec

Suša najbolj ogroža kmetijstvo, saj se ob pomanjkanju vode rastline ne morejo normalno razvijati. Posledica je manjša količina in slabša kakovost pridelka.



Si vedel ...

... da je skupna škoda zaradi suše leta 2003 v Pomurju znašala okrog 25,5 milijonov evrov?
... da sta bili koruza in sladkor na pesa ob suši leta 2001 ponekod poškodovani do 80 %, leta 2003 pa tudi do 100 %?

Kdaj je nazadnje presahnil vodnjak?

Vodnjaki so že od nekdaj pomemben **vir pitne vode**. Z izgradnjo vodovoda se je njihov pomen sicer zmanjšal, vendar v sušnih letih še vedno pomenijo dragocen vir pitne vode. Ob ekstremni suši se ne malokrat zgodi, da presahnejo tudi vodnjaki. Takrat pitno vodo ljudem dovažajo s cisternami gasilci.

V svoji bližini poišči vodnjak in ga opiši s pomočjo popisnega lista. Od prebivalcev v njegovi okolici poskušaj zbrati čim več informacij o vodnjaku, med drugim tudi podatek, kdaj je nazadnje presahnil.

POPISNI LIST: VODNJAK

Ime vodnjaka: _____

Lokacija (naselje, ulica): _____

Leto izkopa: _____

Lega (dolina, pobočje, sleme): _____

Izgled (vzdrževan, zapuščen): _____

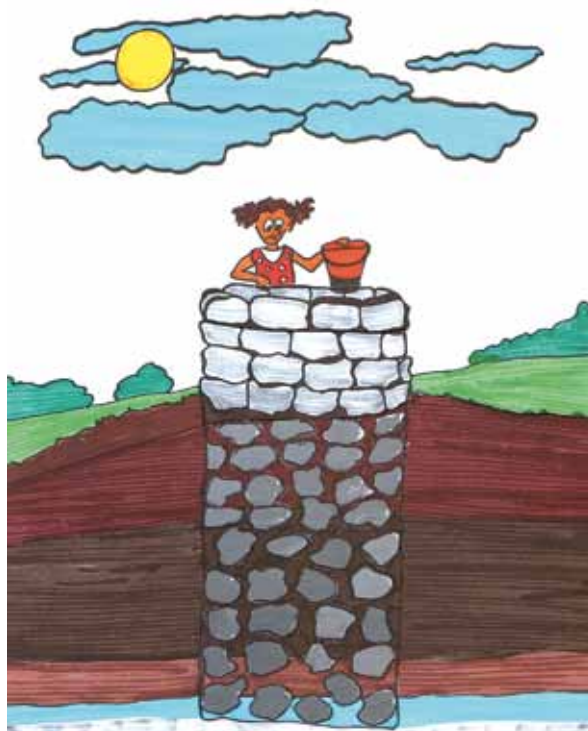
Vodnatost (voda, suh): _____

Leta, ko je presahnil: _____

Uporaba nekoč: _____

Uporaba danes: _____

Kako globok je vodnjak? Na konec daljše vrvi priveži težji kamen in ga počasi spuščaj v vodnjak. Ko zaznaš, da je kamen na dnu vodnjaka, priveži na vrvi v višini zgornjega roba vodnjaka trak. Vrv s kamnom potegni iz vodnjaka in z metrom izmeri dolžino vrvi od kamna do privezanega traku. Dobljeno dolžino skrajšaj za višino nadzemnega dela vodnjaka. Preostala dolžina pomeni globino vodnjaka.



Je v vodnjaku voda? Pri manjši globini vodnjaka vrzi v vodnjak kamen in prisluhni. Če zaslišiš pljusk, pomeni, da je kamen padel na vodno gladino, v njem je torej voda.

Reka Mura tudi poplavlja ...

Reka **Mura** izvira na območju Visokih Tur v Avstriji. Preden se izlije v reko Dravo, opravi pot v dolžini 445 km, od tega po slovenskem ozemlju v dolžini 96 km. Zaradi izvira v visokogorju ima **snežni režim** z visoko vodo v času taljenja snega in ledu v Alpah meseca maja in junija. Sekundarni višek vode nastopi v času jesenskega deževja. Ostali vodotoki v Pomurju imajo **dežno-snežni režim**, ki je pogojen s podnebnimi značilnostmi območja.

Kaj je rečni režim?

Pomeni spreminjanje vodnega pretoka reke preko leta. Odvisen je predvsem od podnebnih razmer v porečju. Prikažemo ga s stolpčnim grafikonom, kjer so na osi x meseci in na osi y pretok v m^3/s .

Poplave na Muri so že od nekdaj **stalen pojav**. V preteklosti so se ljudje spopadali z reko s sonaravnimi načini zavarovanja rečnih brežin, kar v prekmurščini imenujemo **“būranje”**. Z regulacijo struge v zgornjem toku in izgradnjo protipoplavnih nasipov so poplave v veliki meri omejili na območja znotraj nasipov. Nazadnje je Mura poplavljala avgusta 2005 in junija 2009.



Foto: T. Kilec

Med poplavami junija 2009 so za nekaj dni zaprti most čez Muro pri Bistrici, visoka voda pa je ogrozila tudi Babičev mlin na vodi v Veržehu.



Si vedel ...

... da so bile ene največjih poplav v Pomurju 13. in 14. julija 1972, ko so zaradi močnih nalivov in neurja poplavljal Ledava, Ščavnica in Mura, poplavljen pa je bila tudi Murska Sobota?



Foto: T. Kilec

V času visokega vodostaja voda napolni rečne rokave in nekatere mrtvice ter jih tako za nekaj časa ponovno poveže z reko.



Foto: R. Rogač

Poplavljeni logi znotraj visokovodnih nasipov, območje, ki pripada reki.

Kako daleč je poplavela zadnja visoka voda?

V preteklosti so ljudje, ki so živeli ob vodotokih, zelo dobro vedeli, do kod se razlije voda ob poplavih. Na **poplavnih območjih** so tako prevladovali travniki, hiše pa so gradili na območjih, varnih pred poplavi. V novjšem času vse pogosteje pozidavamo poplavna območja, ob poplavih zato nastaja ogromna materialna škoda. Iz izkušenj naših prednikov smo se torej bolj malo naučili.

Razišči, kdaj je nazadnje poplavljal bližnji vodotok in kako daleč je poplavela visoka voda. Prebivalci, živeči ob vodotoku, se bodo spomnili poplav in ti bodo na terenu pokazali, do kod je prišla voda.

NALOGA: POPLAVA

Ime vodotoka: _____

Kraj izvira: _____

Kraj izliva: _____

Poplave:

leto naselje ledinsko ime poplavljenega območja

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Se je pogostost poplav povečala? _____

V katerem delu toka (zgornjem, srednjem, spodnjem) se je pogostost poplav povečala?

Kaj misliš, zakaj? _____



Kako visoka je bila voda? Domačini ti bodo znali pokazati, kako visoka je bila voda ob poplavih. Poskušaj se dogovoriti, da označite višino vode. To storite tako, da na most ali bližnjo stavbo z oljno barvo v višini vode potegnete vodoravno črto in poleg pripišete letnico poplave.

Zmanjševanje biotske raznovrstnosti ...

Biotska raznovrstnost pomeni raznolikost organizmov na Zemlji, ki se kaže v njihovi ekosistemski, vrstni in genetski različnosti. Današnje bogastvo življenjskih oblik je posledica njihovega razvoja, ki je trajal več milijonov let. S posegi v okolje **ogrožamo preživetje številnih vrst**, stopnja izumiranja je danes mnogo večja od naravnega povprečja. Biotsko raznovrstnost bomo lahko ohranili le z **ohranitvijo življenjskega prostora** posameznih rastlinskih in živalskih vrst.

V Pomurju imamo dve večji območji, ki sta del naravovarstvenega omrežja **Natura 2000**: Goričko in reka Mura z zaledjem. Murini poplavni gozdovi, rečni rokavi, mrtvice, prodišča in tradicionalna pokrajina ob reki predstavljajo edinstveno **raznolikost življenjskih okolij** in **živih bitij** in so eden najpomembnejših ekosistemov v Evropi.



Foto: T. Kilec

Kaj je NATURA 2000?

Je evropsko omrežje posebnih varstvenih območij, ustanovljeno z namenom ohranitve biotske raznovrstnosti za prihodnje rodove.

Kaj pomeni, da je vrsta ogrožena?

Gre za primerke rastlin in živali, katerih številčnost se zaradi človeškega vpliva ali naravnih dejavnikov zmanjšuje ali celo obstaja možnost, da na določenem območju izgine.

Na seznamu ogroženih vrst ob Muri se nahaja kar 53 vrst ptic, 35 rastlinskih vrst, 25 kačjih pastirjev in 15 vrst dvoživk. Seznam pa se bo v prihodnje verjetno še povečal.



Foto: T. Kilec



Si vedel ...

... da je leta 2008 v Sloveniji gneznilo 235 parov štokelj, od tega kar 85 % v severovzhodnem delu države?

Katere rastline in živali lahko opazujem ob in v vodotoku?

Zaradi sprememb v okolju izginjajo številne rastlinske in živalske vrste. S tem pa se zmanjšuje **biotska raznovrstnost**. Najbolj ogrožene rastline in živali so zavarovane in se nahajajo na **rdečem seznamu ogroženih vrst**. Da bi preprečili njihovo izginotje, moramo zavarovati njihovo življenjsko okolje.

S popisom rastlinskih in živalskih vrst spremljaj spreminjanje biotske raznovrstnosti v svojem kraju.

POPISNI LIST: RASTLINSTVO IN ŽIVALSTVO

Ime vodotoka: _____

Kraj popisa: _____

Datum popisa: _____

RASTLINE

ŽIVALI

(slovensko ime)

(latinsko ime)

(slovensko ime)

(latinsko ime)

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

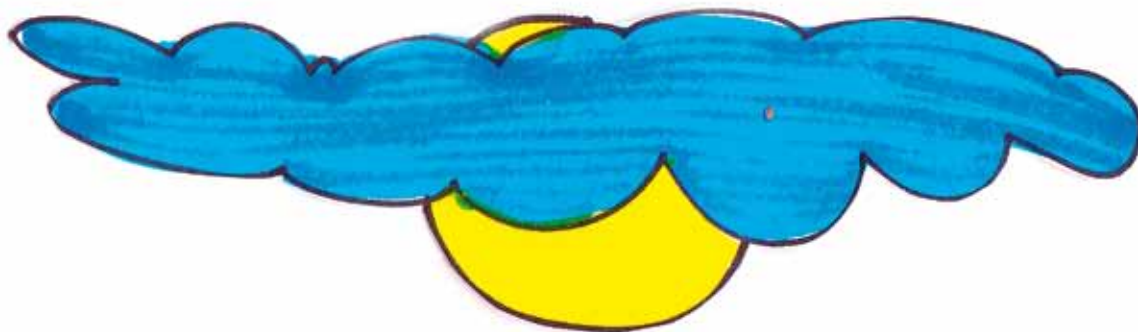
Rastline in živali na seznamu ogroženih vrst vpiši z rdečo barvo!



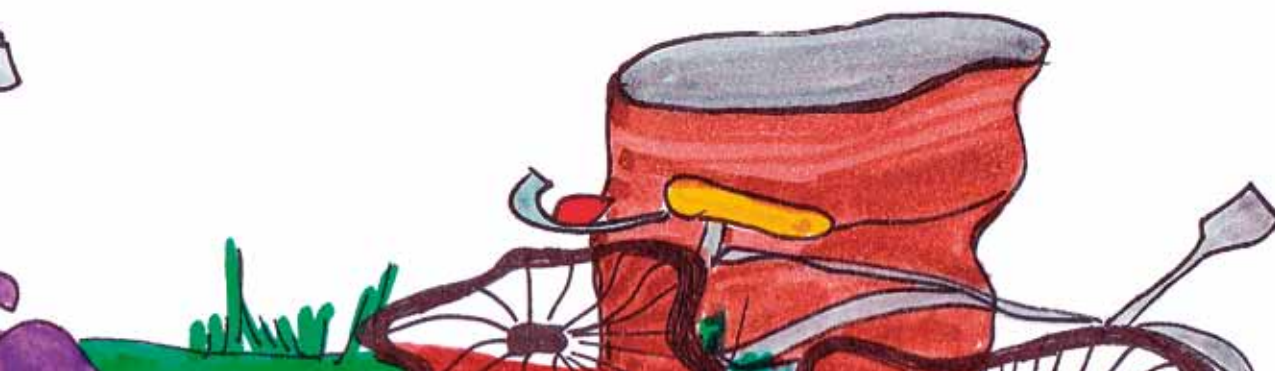
Kdaj opraviti popis? Rastline imajo različno dolgo vegetacijsko dobo, prav tako imajo živali različno življenjsko dobo. Zato je priporočljivo, da popis narediš v toplejši polovici leta, enkrat na mesec. Prihodnje leto boš lahko primerjal, ali je katera izmed vrst, ki si jo našel preteklo leto, izginila.

Ne prepoznaš rastlin in živali? Nič hudega! Dogovori se z ribiči, da ti pomagajo, oni so odlični poznavalci. Pomagaš si lahko tudi z različnimi rastlinskimi in živalskimi ključi, ki jih najdeš v šolski knjižnici. Za latinskimi imeni pobrsčaj po internetu.





**Kako se lahko prilagodim
podnebnim spremembam?**



Nevarni toplogredni plini ...

CO₂ sodi med toplogredne pline, ki prispevajo k **ogrevanju ozračja**. V zadnjih 200 letih se je koncentracija CO₂ povečala za 30 %. Človek povečuje koncentracije toplogrednih plinov s **sekanjem ogromnih površin gozda**, še bolj pa s sproščanjem toplogrednih plinov, ki nastajajo pri **izgorevanju fosilnih goriv**. Znanstveniki ocenjujejo, da je za stabilno podnebje še sprejemljiv povprečen izpust na prebivalca okrog 2 toni CO₂ na leto. V Sloveniji trenutno znaša povprečen izpust na prebivalca 10 ton CO₂ na leto!

Toplogredni plini imajo zelo dolgo življenjsko dobo: CO₂ do 450 let, metan do 12 let in dušikovi oksidi do 120 let. Četudi torej v tem trenutku ustavimo vse izpuste, bodo njihove koncentracije v ozračju povečane še kar nekaj let.

Katere pline prištevamo k toplogrednim plinom?

Med toplogredne pline sodijo: vodna para (H₂O), ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), dušikov oksid (N₂O) in fluorirani toplogredni plini.



Si vedel ...

- ... da če povečaš hitrost vožnje z 90 km/h na 110 km/h povečaš porabo za 25 %?
- ... da klima porabi tudi do okoli 10 % več goriva?
- ... da zapravljaš gorivo, če voziš v prenizki prestavi?



Foto: T. Kilec

Eno drevo v svojem življenju veže 1 tono CO₂. Zato moramo ohranjati gozdne površine kakor tudi posamezna drevesa in skupine dreves znotraj naselij in mest.



Foto: T. Kilec

S preusmeritvijo prometa z regionalnih cest na pomursko avtocesto se je zmanjšal izpust CO₂, saj teče promet bolj tekoče, z manj zaviranj in pospeševanja.

Tudi jaz lahko prispevam k zmanjšanju CO₂ ...

Kar četrtno prevozov
z avtomobili opravimo
na kratkih razdaljah,
zato bom v šolo šel
peš ali s kolesom ...

Namesto avtomobila bom
uporabil javni prevoz in
prispeval k zmanjšanju
števila avtomobilov v
prometu ...



Z avtom bom vozil
varčno ter tako
zmanjšal porabo goriva
in izpuste ...

Povabil bom
prijatelje, da
prisedejo v moj
avtomobil, ali pa
bom sam sopotnik ...

Doma bom predlagal, da
zasadimo drevo, saj eno
drevo veže 1 tona CO₂ v
svojem življenju ...

Prihodnost v obnovljivih virih energije

Največji del izpustov toplogrednih plinov v Sloveniji pridelamo s proizvodnjo električne energije. V letu 2008 smo z izgorevanjem domačega premoga v termoelektrarnah pridelali kar 37,2 % vse električne energije. Zaradi manjše emisije toplogrednih plinov predstavljajo prihodnost **obnovljivi viri energije**, ki trenutno predstavljajo dobrih 24 % vse proizvedene energije. Proizvodnja energije iz obnovljivih virov energije je pomembna tako zaradi manjše emisije toplogrednih plinov kakor tudi zato, ker so obratovalni stroški v primerjavi s pridobivanjem električne energije iz fosilnih goriv nižji. Obnovljivi viri so domači in zaradi tega pripomorejo k zanesljivi oskrbi, k ohranjanju in ustvarjanju delovnih mest ter omogočajo izbiro pri nakupu energije.

Največji porabnik električne energije je industrija, ki porabi polovico vse elektrike. Sledijo gospodinjstva in storitvene dejavnosti. Vsako leto porabimo v povprečju 3 % več električne energije kot leto prej. Skrajni čas je torej, da pričnemo **varčevati s porabo električne energije!**

Kateri so obnovljivi viri energije?

Med obnovljive vire energije prištevamo: biomaso, vodo, veter, sonce, geotermalno energijo, bioplin, toplotne črpalke idr.



Foto: T. Kilec

Proizvodnja "zelene energije" v bioplinarni Nemščak pomeni za okolje manj škodljiv način pridobivanja energije, saj zmanjšuje emisije CO₂ v okolje.



Si vedel ...

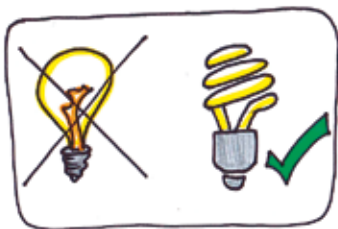
... da standardne žarnice porabijo 90% električne energije za segrevanje, nove "spiralne" žarnice pa so 75% bolj učinkovite?
 ... da LCD monitorji porabijo 70% manj energije kot običajni?
 ... da pomeni znižanje sobne temperature z 22 °C na 20 °C 12% prihranek energije?



Foto: T. Kilec

Pomurje ima povprečno okrog 1900 ur sončnega obsevanja na leto. Na vse več strehah pomurskih hiš lahko opazimo sončne celice, ki za proizvodnjo električne energije izkoriščajo energijo sonca.

Kako bom zmanjšal porabo električne energije?



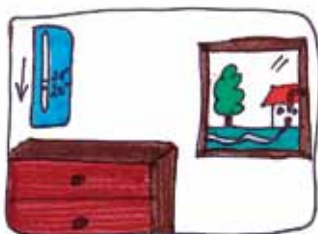
Standardne žarnice bom zamenjal z varčnimi.



Polnilnik za mobilni telefon ne bom pušчал v vtičnici, ko ga ne bom potreboval.



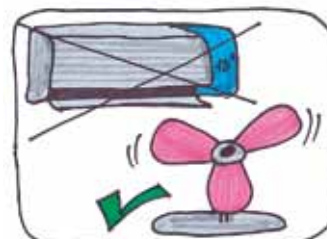
Električne naprave ne bom pušчал v stanju pripravljenosti, ampak jih bom popolnoma izklopil.



V sobi bom zmanjšal temperaturo za 1 °C.



Pri zračenju sobe bom pustil okno odprto le nekaj minut, da ne bo ušlo preveč toplote.



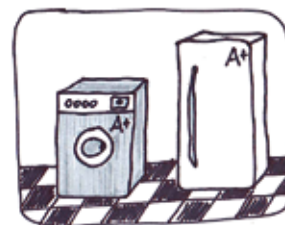
Poleti bom namesto klimatske naprave uporabil ventilator.



Pri kuhanju čaja si bom pogrel le toliko vode, kolikor je bom potreboval.



Mami bom predlagal, da med kuhanjem uporabi na loncu pokrovko.



Pri nakupu gospodinjskih aparatov bom pozoren, da imajo evropsko energijsko oznako A+.

Ogromne količine odpadkov ...

Vsak prebivalec Slovenije je leta 2008 proizvedel 453 kg odpadkov, kar je 16 kg več kot leto prej. Večino odpadkov še vedno odložimo na odlagališčih, ki pa postajajo zasičena z odpadki. Ob razgradnji odpadkov se v ozračje sproščajo velike količine **metana**, ki sodi med toplogredne pline. Le manjši del odpadkov ponovno uporabimo ali recikliramo.

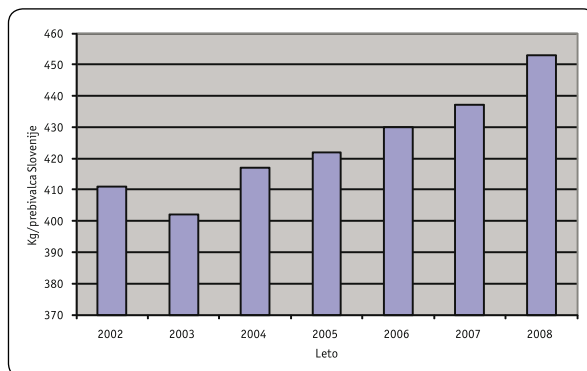
Najpreprostejši, najcenejši in najučinkovitejši **način spopadanja z odpadki** je tisti, pri katerem odpadki sploh ne nastanejo! To pomeni, da ne kupujemo stvari, ki jih ne potrebujemo, oz. da izberemo izdelek z manj embalaže.

Prav tako pomembno je **sortiranje odpadkov**, s tem prispevamo k zmanjšanju njihove količine, hkrati pa pripomoremo k večji učinkovitosti **recikliranja** in s tem k ponovni uporabi odpadkov.



Foto: T. Kilec

Center za ravnanje z odpadki Puconci zbira odpadke 105.000 prebivalcev iz 19-ih občin. Uporabne surovine posredujejo v sistem ponovne uporabe, biološke odpadke kompostirajo, neuporabne odpadke pa odložijo na odlagališče.



Količina komunalnih odpadkov na prebivalca od leta 2003 konstantno narašča. Prebivalec Pomurja ustvari povprečno 340 kg odpadkov na leto. Pomurje tako prispeva 5 % komunalnih odpadkov v Sloveniji. (SURS)

Kaj je recikliranje?

Recikliranje pomeni predelavo že uporabljenih odpadnih snovi v proizvodnem procesu z namenom njihove ponovne uporabe in s tem zmanjšanja porabe energije ter preprečevanja onesnaženja zraka, vode in zemlje.



Si vedel ...

... da za proizvodnjo 1 tone papirja posekamo 17 dreves in v atmosfero sprostimo 2,5 ton ogljikovega dioksida?

... da plastika na odlagališču potrebuje 10 do 30 let, preden se razkroji?

Zmanjšujem in ločujem!

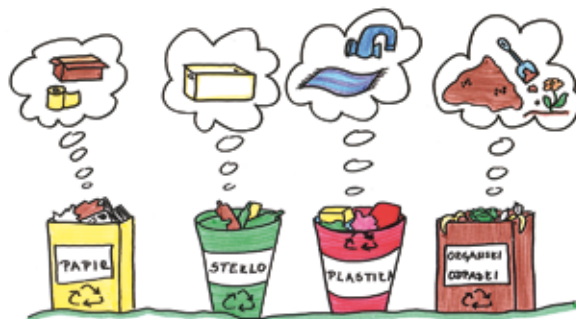


Nakupovanje.

- Namesto plastenke bom kupil steklenico za večkratno uporabo.
- Namesto jogurta v lončku bom kupil liter jogurta v tetrapaku.
- Žitarice za zajtrk bom kupil v večji količini brez nepotrebne kartonaste embalaže.
- Nakupljeno bom prinesel domov v vrečki iz blaga, ki jo bom uporabil tudi ob naslednjem nakupu.

Ločeno zbiranje.

- Papir ... recikliranje v škatle, robčke, toaletni papir ...
- Steklo ... recikliranje v steklene zabojnike, steklena vlakna ...
- Plastika ... recikliranje v cevi, preproge ...
- Organski gospodinjski odpadki ... kompostiranje ... nastanek komposta za rože ...
- ... tako bom zmanjšal neuporabne odpadke, ki pridejo na odlagališče ali se sežgejo.



Voda tudi pri nas vse dragocenejša dobrina ...

Voda je življenjskega pomena za preživetje živih bitij. Ker je imamo na voljo le **omejeno količino**, je zelo dragocena in moramo z njo **varčevati** in je **ne smemo onesnaževati**.

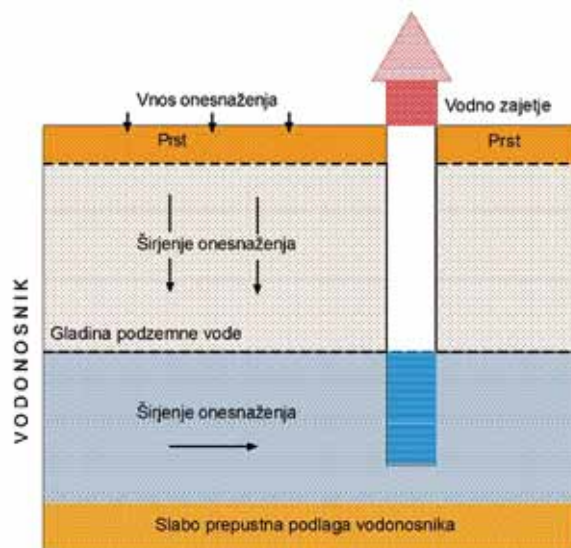
Vsak Slovenec porabi povprečno 150 litrov vode na dan. Uporabljamo čisto pitno vodo, čeprav je popijemo le 2 do 3 litre. Velik del potrebne vode bi lahko nadomestili z ustrezno zbrano ali predelano vodo in bi na ta način zavarovali **zaloge pitne vode v vodonosnikih**. Vsako leto namreč načrpamo več podzemne vode, kot se je lahko povrne v naravnem vodnem ciklu. Dolgoročno to pomeni **pomanjkanje pitne vode**!

Velik problem predstavlja **onesnaževanje**. Analize podzemne vode v Pomurju pogosto pokažejo sledi nitratov in pesticidov, ki imajo svoj izvor zlasti v intenzivnem kmetovanju. Zaradi plitvega vodonosnika onesnaževala namreč hitro prodrejo do **podzemne vode**.



Si vedel ...

... da 55 do 75 % našega telesa sestoji iz vode?
 ... da 95 % vse v gospodinjstvu uporabljene vode tako ali drugače kemično onesnažimo z detergenti, čistilnimi praški in belili?



Kaj je podzemna voda?

Je voda, ki se nahaja pod zemeljsko površino.

Kaj je vodonosnik?

Je sediment ali kamnina, ki vsebuje tolikšno količino podzemne vode, da jo lahko ekonomsko izkoriščamo.



Foto: T. Kilec

V porečju reke Mure letno načrpamo okrog 7,6 mio m³ pitne vode, od tega je okrog 90 % dobavljene preko javnega vodovoda, ostala voda se črpa s pomočjo vodnjakov.

Varčujmo z vodo!



Zbiral bom deževnico, ki jo bom uporabil za zalivanje vrta.



Vrt bom zalival zgodaj zjutraj ali proti večeru, ko je izhlapevanje manjše.



Pri pranju kolesa bom uporabil deževnico in čim manj detergentov.



Uporabil bom okolju prijazne praške in čistila.



Raje se bom tuširal, kot pa kopal.



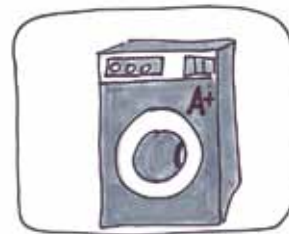
Med umivanjem zob bom zaprl pipo.



Pipo bom dobro zaprl, da ne bo kapljala voda.



V straniščno školjko ne bom metal stvari, ki bi lahko zamašile odtok in onesnažile vodo.



Pri nakupu pralnega in pomivalnega stroja bom pozoren, da kupimo varčnega.

Najboljša pot je ozaveščanje ...

Skrb za okolje postaja ena od najpomembnejših nalog vsakega posameznika. Biti **ekološko ozaveščen** pomeni skrbeti za prihodnost naših zanamcev in za prihodnost našega planeta.

Pogosto pozabljamo, da z načinom življenja in vsakodnevnimi dejavnostmi močno vplivamo na okolje. Žal pogosto negativno, zaradi česar se poslabša kvaliteta okolja. S pravo izbiro vsakodnevnih dejavnosti lahko spremenimo svoj vpliv na okolje v pozitivnega. Že **majhne spremembe** naših vsakodnevnih navad lahko imajo **velik pozitiven učinek** na okolje.

Pričnimo se zavedati svojih dejanj in ukrepajmo! S svojimi dejanji **bodimo vzor** drugim, **poučimo** jih, kaj pomenijo njihova dejanja za okolje, in jim **pomagajmo** razviti ekološko zavest. Ohranjanje čistega okolja je skupna skrb nas vseh!

Kaj je ekološka zavest?

Je odgovorno stališče posameznika do njegovega življenjskega okolja. Pomeni zaznavanje in dojemanje problemov okolja, ki temelji na znanju in želji po ohranitvi okolja. Izraža se v odnosu do narave, njenem spoštovanju ter opustitvi dejavnosti, ki ogrožajo okolje.



Okolju prijazne izdelke in storitve prepoznamo po znaku EU za okolje. Izdelke z oznako najdemo tudi pri nas. Bodimo pozorni nanjo.



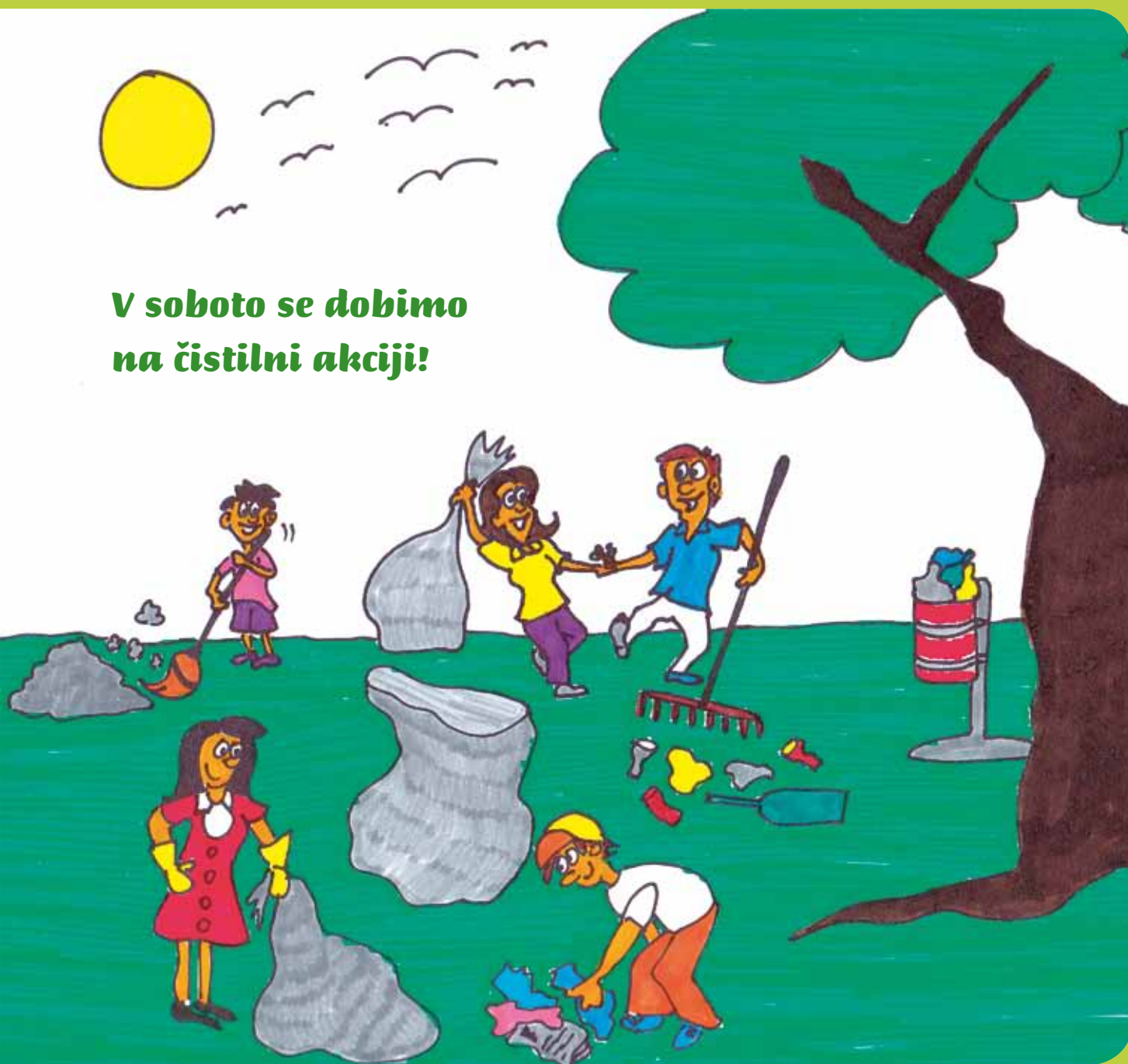
ekološki Republika Slovenija
Ministrstvo za kmetijstvo,
gozdarstvo in prehrano

Znak za označevanje ekoživil nas opozori na ekološko pridelano živilo, ki zmanjšuje porabo naravnih virov in energije ter ne onesnažuje okolja.



Na embalaži pogosto zasledimo znak za recikliranje, ki nas opozori, da bo odpadek možno predelati in ponovno uporabiti.

**V soboto se dobimo
na čistilni akciji!**



Za zaključek ...

Podnebne spremembe so realnost. Pa ne le daleč v Ameriki, Afriki ali Aziji, temveč tudi v Sloveniji, v Pomurju. Sporočilo našega planeta Zemlja je: Prilagodite se! Le tako bomo omogočili dostojno življenje našim zanamcem. Štejejo dejanja vsakega posameznega prebivalca našega planeta. **Tudi ti lahko ukrepaš!** Zato si ne zatiskaj oči, kot da te svari ne zanimajo. Vzemi stvari v svoje roke in ukrepaj! Spremljaj posledice podnebnih sprememb, ki se dogajajo v tvojem neposrednem življenjskem okolju, na tvojem dvorišču. Beleži njihovo pogostost, intenzivnost in nastalo škodo. Preproste naloge v brošuri ti bodo pri tem v pomoč.

Razmisli, kako lahko sam ukrepaš doma, v šoli, na vsakem koraku, ki ga narediš. **Tudi drobna dejanja štejejo!** Če bo vsak prispeval svoj delež k prilagoditvam, bomo skupaj veliko močnejši in učinkovitejši. Zato o problemu spregovori s starši, sorodniki, prijatelji, sošolci in znanci, osveščaj jih o resnosti problema in jih spodbudi k dejanjem. Skupaj organizirajte različne osveščevalne in čistilne akcije, predvsem pa bodite vzor ostalim. Nekaj preprostih možnih prilagoditev, ki jih lahko izvedeš v vsakodnevnem življenju, najdeš v brošuri.

Ne pozabi, imamo le en sam planet Zemlja in od nas in naših dejanj je odvisno, v kakšnem stanju ga bomo ohranili za generacije, ki prihajajo za nami.

Ni še prepozno! Zato ukrepaj in se začni prilagajati podnebnim spremembam!



1. Agencija RS za okolje. Medmrežje: <http://www.arso.gov.si>.
2. Bat, M.: Narava Slovenije. Mladinska knjiga, Ljubljana 2004.
3. CHANGE. Kako lahko vplivate na podnebne spremembe? Evropska komisija. Medmrežje: http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_sl.htm.
4. EIONET v Sloveniji. Medmrežje: <http://nfp-si.eionet.europa.eu/>.
5. Ekostran. Medmrežje: <http://www.ekostran.si/>.
6. Evropski znak za okolje na še več ekoloških izdelkih. Evropski parlament. Medmrežje: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+IM-PRESS+20090331IPR53012+0+DOC+XML+V0//SL>.
7. Firbar, P.: Mura: od avstrijske do hrvaške meje. Mladinska knjiga, Ljubljana 2005.
8. Frantar, P.: Vodni krog in hidrologija površinskih voda. V: Pomurje: Geografski pogledi na pokrajino ob Muri. Zveza geografov Slovenije in Društvo geografov Pomurja, Murska Sobota 2009, 79–91.
9. Geografski terminološki slovar. ZRC SAZU, Geografski inštitut Antona Melika, Ljubljana 2005.
10. Kajfež - Bogataj, L.: Kaj nam prinašajo podnebne spremembe? Pedagoški inštitut, Ljubljana, 2008.
11. Kazalci okolja v Sloveniji. Medmrežje: <http://kazalci.arso.gov.si/>.
12. Kikec, T.: Suša v Pomurju. Geografski obzornik, letnik 52, št. 1, Zveza geografskih društev Slovenije, Ljubljana 2005, 19–26.
13. Kikec, T.: Letni režim pojavljanja hidrološke suše vodotokov na območju Pomurja. V: Duh, M. (ur.): Edukacija za trajnostni razvoj. Pedagoška fakulteta in RIS Dvorec, Maribor in Rakičan 2009, 133–150.
14. Natek, K.: Poplave v Sloveniji. Medmrežje: <http://www.gea-on.net/clanek.asp?ID=1077>.
15. Natura 2000. Medmrežje: <http://www.natura2000.gov.si/>.
16. Ogrin, D.: Slabitev celinskih podnebnih značilnosti v zadnjih desetletjih. V: Pomurje: Geografski pogledi na pokrajino ob Muri. Zveza geografov Slovenije in Društvo geografov Pomurja, Murska Sobota 2009, 66–78.
17. Okolje za mlade Evropejce. Evropska komisija. Medmrežje: http://ec.europa.eu/environment/youth/index_sl.html.
18. Pitna voda: Pomen vode za življenje na Zemlji. Zavod za zdravstveno varstvo Murska Sobota. Medmrežje: <http://www.zzv-ms.si/si/voda/Pitna-voda.htm>.
19. Podnebne spremembe: Nekateri vzroki in posledice. Projekt Medclima 2002–2005, Občina Slovenska Bistrica, Slovenska Bistrica 2005. Medmrežje: http://www.medclima.com/Projekti/Brosura_Web.pdf.
20. Podnebne spremembe – za kaj sploh gre? Evropska komisija, Luksemburg 2006 Medmrežje: http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/pdf/climate_change_youth_sl.pdf.
21. Statistični urad RS. Medmrežje: <http://www.stat.si/>.
22. Sušnik, A. in Kurnik, B.: Katastrofalna kmetijska suša leta 2003. V: Ujma, št. 17–18, 2003/2004, str. 54–60. Medmrežje: http://www.sos112.si/slo/tdocs/ujma/2004/susa_2003.pdf.
23. Umanotera. Medmrežje: <http://www.umanotera.org/>.
24. Uprava RS za zaščito in reševanje. Medmrežje: <http://www.sos112.si/slo/index.php>.

Društvo geografov Pomurja

Je bilo ustanovljeno konec leta 2005 in je prostovoljno, nepridobitno združenje geografov, študentov geografije ter ljubiteljev geografske stroke iz severovzhodne Slovenije. Društvo deluje v okviru Zveze geografov Slovenije, krovne organizacije slovenskih geografov.



Društvo vzpodbuja medsebojno sodelovanje, pomaga pri razreševanju strokovnih vprašanj ter vzdržuje prijateljske odnose. Namen društva je uveljavljanje geografije v družbi, strokovno izobraževanje članov ter popularizacija geografskih spoznanj med člani in v širši družbi. Med svoje aktivnosti prištevamo organizacijo strokovnih in potopisnih predavanj, izvedbo seminarjev, delavnic in okroglih miz, pripravo, organizacijo ter vodenje ekskurzij po Pomurju, uspešno pa sodelujemo tudi z drugimi geografskimi in sorodnimi društvi. Aktivno sodelujemo tudi pri obravnavi aktualnih geografskih problematik, vprašanj geografije in pouka geografije. Že tradicionalno se društvo predstavlja na največjem lokalnem dogodku za mlade – festivalu Mladi za napredek Pomurja. Vsako leto razpišemo teme za raziskovalne naloge s področja geografije ter nudimo strokovno pomoč mladim raziskovalcem in njihovim mentorjem.

Uspešno smo izvedli tudi nekaj projektov; naj omenimo revitalizacijo izvirne mlake na Makoterjevem bregu v Selu in postavitve Geografske učne poti Selo. Naš največji projekt pa je bila organizacija tri-dnevnega jubilejnega 20. zborovanja slovenskih geografov v Pomurju. Ob tej priložnosti smo med drugimi izdali tudi strokovno monografijo z naslovom Pomurje: geografski pogledi na pokrajino ob Muri.

Več o našem društvu in aktivnostih si lahko prebereš na naši društveni spletni strani www.drustvo-geografov-pomurja.si. V primeru vprašanj nam piši na naš e-naslov drustvo-geografov-pomurja@guest.arnes.si.

Postani tudi ti naš član. Prijavnico za včlanitev najdeš na naši spletni strani.





Beležka

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Besedilo:

Tatjana Kikec in Mateja Peterka

Ilustracije:

Barbara Frank

Fotografije:

Tatjana Kikec, Peter Peterka, Matej Gabrovec in Rajko Rogač

Strokovni pregled:

dr. Igor Žiberna

Lektoriranje:

Aleš Čepe

Izdalo:

Društvo geografov Pomurja

Zanj:

Tatjana Kikec

Oblikovanje in grafična priprava:

Grafični studio Robert Kuzma, s. p.

Tisk:

Littera picta, d. o. o.

Naklada:

300 izvodov

Murska Sobota, maj 2010

Izid publikacije je finančno omogočilo Ministrstvo za okolje in prostor RS.

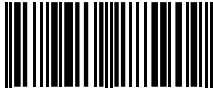
Vsebina publikacije izraža mnenje avtorjev in ne predstavlja uradnega stališča Vlade Republike Slovenije.

Publikacija je nastala v okviru projekta Raziskovanje posledic podnebnih sprememb in antropogenih posegov v porečju reke Mure s predlogi ukrepov.

Podnebne spremembe
so ogledalo človeškega delovanja v okolju
in ravnanja z njim.
Zrcalna podoba
je lahko razveseljujoča kot sonce po dežju ali
pa skeleča kot slaba vest.
Kakšna je in kakšna bo,
je odvisno od tebe, mene in nas vseh.



ISBN 978-961-92859-0-9



9 789619 285909