

I. osnovna šola Celje

# *PLANET PRIHODNOSTI ALI PLANET POGUBE?*

raziskovalna naloga

Avtorici:

Belma Ljutić, 9. a

Maša Starič, 9. a

Mentorica:

Polona Gorišek, prof.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2020

## Kazalo vsebine

POVZETEK .....	4
ZAHVALA.....	5
1 UVOD.....	6
1.1 CILJI RAZISKOVALNE NALOGE.....	7
1.2 HIPOTEZE .....	7
1.3 METODE DELA .....	7
2 TEORETIČNI DEL .....	8
2.1 GLOBALNO SEGREVANJE.....	8
2.2 VODA .....	13
2.3 ODPADKI .....	15
2.4 OGROŽENOST ŽIVALI.....	17
2.5 GRETA THUNBERG IN PROTESTI O KLIMATSKIH SPREMEMBAH .....	20
2.6 OGLJIČNI ODTIS .....	21
2.7 KROŽNO GOSPODARSTVO.....	22
2.8 CENTRI PONOVSNE UPORABE.....	23
3 EMPIRIČNI DEL .....	25
3.1 NAMEN RAZISKAVE.....	25
3.2 OPIS METODE ANKETIRANJA .....	25
3.3 ANALIZA REZULTATOV RAZISKAVE.....	26
3.3 IZRAČUN LASTNEGA OGLJIČNEGA ODTISA .....	34
3.4 OBISK CENTRA PONOVSNE UPORABE.....	35
3.5 ANALIZA HIPOTEZ .....	37
4 ZAKLJUČEK .....	38
5 LITERATURA IN VIRI .....	39
5.1 KNJIŽNI VIRI .....	39
5.2 SPLETNI VIRI .....	39
5.3 VIRI FOTOGRAFIJ.....	40
6 PRILOGA.....	41

## Kazalo slik

Slika 1: Shema učinka tople grede .....	9
Slika 2: Posledice globalnega segrevanja .....	11
Slika 3: Krčenje gozdov.....	13
Slika 4: Zemlja – vodni planet.....	15
Slika 5: Odlagališče odpadkov .....	17
Slika 6: Severni beli nosorog – vrsta na robu izumrtja.....	18
Slika 7: Severni medved – ranljiva vrsta.....	19
Slika 8: Sloni v cirkuški predstavi .....	19
Slika 9: Greta Thunberg na protestu.....	20
Slika 10: Podnebni protesti v Sloveniji .....	21
Slika 11: Dejavnosti, ki največ pripomorejo k izpustom CO <sub>2</sub> .....	22
Slika 12: Shema krožnega gospodarstva .....	23
Slika 13: Obisk CPU-ja Rogaška Slatina .....	24
Slika 14: Predstavitev izdelkov ponovne uporabe .....	24
Slika 15: Delavnica v Centru ponovne uporabe.....	35

## Kazalo grafikonov:

Grafikon 1: Razporeditev anketirancev po razredih .....	27
Grafikon 2: Razporeditev anketirancev po spolu .....	27
Grafikon 3: Kaj je globalno segrevanje?.....	28
Grafikon 4: Kdo je Greta Thunberg? .....	28
Grafikon 5: Čemu vse se je Greta odpovedala za boljšo prihodnost? .....	29
Grafikon 6: Za katero Nobelovo nagrado je bila Greta nominirana?.....	29
Grafikon 7: Kako pogosto ločuješ odpadke? .....	30
Grafikon 8: Kako pogosto zbiraš star papir? .....	30
Grafikon 9: Kakšen je cilj zbiranja starega papirja? .....	31
Grafikon 10: Kaj je ogljični odtis? .....	31
Grafikon 11: Ali se ti zdi primerno uporabljati živali za turizem, zaslužek (npr. cirkus)? .....	32
Grafikon 12: Ali bi plačal/-a za predstavo, kjer nastopajo živali, čeprav bi vedel/-a, da so le-te pod velikim stresom zaradi tega?.....	32
Grafikon 13: Ali trenutno živalske vrste pospešeno izumirajo ali nastajajo?.....	33

## POVZETEK

Vsak organizem potrebuje svoj življenjski prostor, kjer prebiva, se razmnožuje in ohranja vrsto. Tudi ljudje potrebujemo bivališče, kjer si ustvarimo dom in družino. Ampak ravno mi, ki veljamo za najbolj inteligentne prebivalce sveta, najbolj uničujemo habitate premnogim organizmom in s tem naš planet Zemlja. Zaradi našega neodgovornega načina življenja številne vrste živih bitij pospešeno izumirajo, količina plastičnih odpadkov se skokovito povečuje, nekateri se sploh ne zavedajo globalnega segrevanja, posledice katerega iz dneva v dan bolj čutimo tudi mi. Preteklo leto 2019 je zaznamovalo ogromno protestov na temo globalnega segrevanja, le-ti so se odvijali po celem svetu. Za temo raziskovalne naloge sva se odločili, ker bi se radi poglobili vanjo in ker se tudi midve zavedava negativnih posledic, nisva pa prepričani, ali se jih zavedajo tudi najini vrstniki. Z raziskovalno nalogo želiva ugotoviti, v kolikšni meri se le-ti zavedajo, kaj se dogaja z našim planetom, koliko od njih ve za množično izumiranje vrst in kaj so pripravljeni storiti, da se razmere izboljšajo. Zanima naju, kaj lahko vsak posameznik naredi, da se propad planeta ustavi. Predvidevava, da so najini vrstniki s problematiko delno seznanjeni in poznajo nekatere negativne posledice preteklih dejanj človeštva ter da v določeni meri že živijo na okolju prijaznejši način.

**KLJUČNE BESEDE:** izumiranje živih bitij, globalno segrevanje, plastični odpadki, podnebni protesti, skrb za okolje

## ZAHVALA

Predvsem bi se radi zahvalili najini mentorici, ker nama je bila v veliko pomoč in naju je ob najinih odločitvah vedno spodbujala in nama bila v veliko podporo. Prav tako bi se zahvalili najinim spodbudnim staršem, ki nama vedno stojijo ob strani. Zahvalili bi se tudi gospe Marinki Vovk iz CPU-ja za odgovore na najina vprašanja ter predstavitev centra. Seveda pa gre še velika zahvala vsem najinim sošolcem in sovrstnikom, ki so sodelovali in odgovarjali na najin anketni vprašalnik.

## 1 UVOD

Naš planet se je zadnjih nekaj desetletij zelo spremenil. Na mnogih področjih se je pozitivno razvil (npr. gospodarstvo), ampak vsak pozitiven dosežek ima večinoma tudi negativne posledice, v tem primeru so to posledice globalizacije, problematika odpadkov, ogroženost živalskih in rastlinskih vrst in še bi lahko naštevali.

Po najinem mnenju našo prihodnost ogroža predvsem globalno segrevanje in tudi druge negativne posledice človekovega delovanja (izumiranje živali, prekomerno izsekavanje gozdov, plastični odpadki ...).

V najino raziskovalno nalogo sva skušali zajeti čim več negativnih posledic, ki smo jim priča na našem planetu, poudarek pa sva namenili globalnemu segrevanju.

Zanimalo pa naju je tudi, kako so z omenjeno tematiko seznanjeni najini vrstniki, zato sva izdelali anketni vprašalnik in ga razdelili med učence tretje tirade naše šole.

S problematiko odvrženih izdelkov, ločevanja odpadkov in njihovo ponovno uporabo sva se seznanili v Centru ponovne uporabe Tuncovec v bližini Rogaške Slatine.

## 1.1 CILJI RAZISKOVALNE NALOGE

Skozi proces izdelave raziskovalne naloge sva sledili več različnim ciljem. Med drugim sva želeli bolje spoznati predvsem negativne vplive človeškega razvoja na naš planet Zemlja. Zanimale so naju tudi možne rešitve trenutnega stanja, izboljšave v gospodarjenju z naravnimi viri in uresničevanje manjšanja izpustov toplogrednih plinov. Hoteli sva izvedeti, kako se ideja o t. i. krožnem gospodarstvu uveljavlja v centrih ponovne uporabe, kjer na videz že odsluženim izdelkom namenijo nove vloge. Želeli sva pridobiti informacije o tem, koliko so okoljsko osveščeni najini vrstniki in kakšne ukrepe za »boljši jutri« že udejanjajo v praksi.

## 1.2 HIPOTEZE

Zastavili sva si naslednje hipoteze:

1. Devetošolci vedo največ o negativnih posledicah globalnega segrevanja.
2. Večina učencev, ki so reševali anketo, ve, kdo je Greta Thunberg.
3. Polovica vseh anketiranih učencev ločuje odpadke.
4. Več kot polovica učencev, ki so reševali anketo, ve, kaj je ogljični odtis.
5. Raziskovalka 1 ima zaradi večje oddaljenosti od šole višji ogljični odtis kot raziskovalka 2.
6. Sodelovanje lokalnega prebivalstva s centri ponovne uporabe skozi leta narašča.

## 1.3 METODE DELA

Pri izdelavi raziskovalne naloge sva uporabili opisno metodo s študijem domače in tuje literature ter verodostojnih spletnih virov. Za potrditev hipotez sva uporabili metodo anketiranja učencev tretje triade. S pomočjo kalkulatorja ogljičnega odtisa na spletni strani <https://www.umano-tera.org/> sva izračunali vsaka svoj ogljični odtis. Ogledali sva si Center ponovne uporabe Rogaska Slatina in z direktorico dr. Marinko Vovk opravili krajši intervju.

## 2 TEORETIČNI DEL

### 2.1 GLOBALNO SEGREVANJE

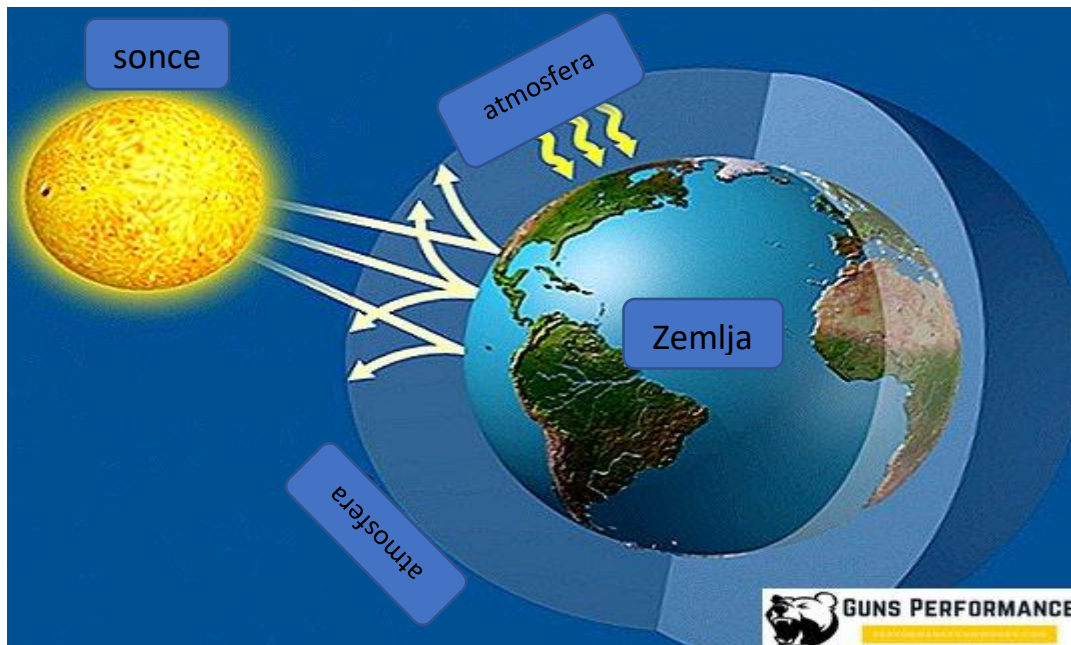
Globalno segrevanje označuje človeško povzročeno višanje temperature Zemljinega ozračja in oceanov. Povprečna temperatura ozračja na Zemlji se je v zadnjih 150 letih povečala za približno 0,6 °C. Predvidevanja za prihodnja leta kažejo, da se bo še dvignila za 1,5–4,5 °C. Globalno segrevanje je tokrat posledica človekovih dejavnosti, ki povečujejo količine toplogrednih plinov v ozračju in s tem ustvarjajo učinek tople grede (*Slika1*). Naravni vzroki, kot sta Sončeva aktivnost in vulkanski izbruhi, so imeli ogrevalni učinek v prvi polovici 20. stoletja, od druge polovice 20. stoletja je njun učinek hladilen. Globalno segrevanje ozračja ima za naš planet številne negativne posledice: višanje morske gladine, spremembe v količinah in vrstah padavin, širjenje puščav, taljenje ledu in ledenikov ter povečanje števila naravnih katastrof, kar posledično vodi do izumrtja vrst in za človeštvo do sprememb v kmetijstvu, gospodarstvu in življenjskem prostoru. (Bogataj, 2012, str. 15)

Za ustavitev globalnega segrevanja je potrebno zmanjšati uporabo fosilnih goriv in zmanjšati izpuste ogljikovega dioksida v ozračje. Iskanje alternativnih virov energije, ki bi zmanjšali odvisnost od fosilnih goriv, poteka že dlje časa, vendar trenutno dostopni alternativni viri še ne dosegajo učinkovitosti obstoječih virov energije, poleg tega pa zaradi njihove visoke cene niso dostopni prebivalcem iz manj razvitih držav. 160 držav sveta je podpisalo Kyotski protokol (veljati je začel 16. 2. 2005), ki omejuje izpuste toplogrednih plinov. Združene države Amerike, ki so največji vir toplogrednih plinov, so protokol sicer podpisale, a ga zaradi potencialnega negativnega vpliva na razvoj lastnega gospodarstva še niso pričeli spoštovati. Kot drugi največji državi z izpustom toplogrednih plinov ji sledita Kitajska in Indija, ki poskus omejevanja emisij ogljikovega dioksida ravno tako smatrata kot oviro pri razvoju gospodarstva. (Bogataj, 2012, str. 17)

Izpostaviti želiva dve teoriji, ki v zadnjem času burita duhove in imata vedno več zagovornikov. Če vsaj delno držita, lahko v prihodnosti močno vplivata na naše življenje. Prva pravi, da segrevanju ozračja vedno sledi ledena doba. Sliši se neverjetno, saj toploto težko povezujemo z mrazom, pojma se navadno izključujeta. Teorija temelji na ogljikovem dioksidu in njegovih lastnostih. Kot sva že dejali, povzroča segrevanje ozračja kopičenje toplogrednih plinov in eden izmed



njih je tudi ogljikov dioksid. Povedati moramo, da ogljikov dioksid ne vpija le infrardečega sevanja z zemeljskega površja, kar privede do učinka tople grede (*Slika1*), ampak tudi odbija infrardeče sevanje Sonca krajših valovnih dolžin, ki pomaga pri taljenju snega in ledu ter ustvarja pogoje za njuno kopičenje. Iz povedanega lahko sklepamo, da povečanje ogljikovega dioksida povzroča višje temperature in s tem več padavin (tudi snežnih), obenem pa zmanjšuje zmožnost taljenja snega in ledu. Glede na to, da se opisana procesa dopolnjujeta, se nam ne obeta nič dobrega. Idealno bi sicer bilo, kot sva že prej omenili, da bi ustavili vsakoletno naraščanje toplogrednih plinov in ga počasi začeli zmanjševati, s čimer bi obdržali naravno ravnovesje. Temu se pa na našo žalost krčevito upirajo lastniki kapitala, ki so v želji po ekstremnih dobičkih pripravljani žrtvovati planet in svojim potomcem ustvariti izredno neprijazno okolje za bivanje. (Fefer, 2007, str. 8)



Slika 1: Shema učinka tople grede

Druge teorije govori o atlantskem toku kot prenosniku toplote. Omenjeni tok po podatkih Feferja prenaša velikanske količine toplote in tako vpliva na podnebje v Veliki Britaniji in pretežnem delu zahodne Evrope. Če bo zaradi toplotnih vplivov več padavin, se bo znižala slanost morske vode, kar bi lahko povzročilo upočasnitev atlantskega toka oziroma njegovo ustavitev. Če bi se to res zgodilo, bi se temperature v Veliki Britaniji in zahodni Evropi znižale za 3 do 5 °C, posledica pa bi bile mrzle in dolgotrajne zime in s tem zmanjšana možnost pridelava hrane. To

bi povzročilo velike masovne migracije in močno spremenjene življenjske razmere na območjih, do katerih sedaj segajo vplivi atlantskega morskega toka.

Povsod po svetu znanstveniki z vso resnostjo preučujejo posledice učinkov tople grede. Od februarja do maja 2007 so vodilni klimatologi na konferenci Mednarodne skupnosti OZN o podnebnih spremembah predstavili poročilo o teh spremembah, ki je nastajalo 6 let. Pri nastajanju poročila je sodelovalo preko 2000 znanstvenikov z vsega sveta. Prvič je bilo jasno povedano, da je za začetek podnebnih sprememb odgovoren človek s svojim načinom življenja. Iz sporočila klimatologov je bilo mogoče razbrati, da se je globalno segrevanje že začelo in da smo že preko točke, kjer bi se še lahko izognili težavam, ki jih bo prineslo segrevanje ozračja. Vsi poročevalci so si bili enotni, da moramo ukrepati takoj in da je od današnjega izpusta toplogrednih plinov odvisna stopnja posledic, povezana s podnebnimi spremembami. (Fefer, 2007, str. 9)

Leta 1988 je bil ustanovljen IPCC – Svet za celovito preprečevanje in nadzor onesnaževanja, ki naj bi vsakih 5 ali 6 let objavil poročilo o klimatskih spremembah in segrevanju ozračja. Aprila 2007 so vodilni svetovni klimatologi na konferenci Mednarodne skupnosti skupine OZN o podnebnih spremembah (IPPC) predstavili novo znanstveno poročilo. Napovedi so bile najhujše do takrat. Med drugim so v poročilu napovedali, da se bo temperatura do konca leta 2100 zvišala za 1,1–6,4 °C, gladina morja pa naj bi se dvignila za 18–59 centimetrov.

Po podatkih Feferja obstaja tudi možnost, da bi se gladina morja dvignila še za dodatnih 10–20 centimetrov, v kolikor se bo najnovejše presenetljivo taljenje polarnih ledenih plošč nadaljevalo (*Slika2*). Klimatologi so zapisali tudi, da bo do leta 2080 kar 3,2 milijarde ljudi trpelo pomanjkanje vode, lakota pa naj bi ogrožala do 60 milijonov ljudi. Dodatno bo zaradi poplav vsako leto ogroženo najmanj milijon ljudi, tropske bolezni pa se bodo širile veliko hitreje kot doslej. (West, 2005, str. 73)

H globalnem segrevanju po podatkih Westa prispevajo:

- transport,
- industrijska proizvodnja,
- izraba zemlje,
- ogrevanje,
- kmetijstvo,
- proizvodnja energije
- in odpadki.

Ko znanstveniki delajo izračune in napovedi za podnebje v bodoče, vedno uporabijo več scenarijev razvoja družbe, pa tudi več različnih podnebnih modelov, ki obstajajo na različnih koncih sveta. Zlasti dobre podnebne modele imajo ZDA, Velika Britanija, Nemčija, Francija, Japonska, Avstralija in Kanada. Rezultati vseh modelov kažejo, da lahko za naslednjih dvajsetih letih z veliko gotovostjo pričakujemo nadaljnje dviganje globalne temperature. Do konca stoletja pa bo dvig globalne temperature odvisen od našega ravnanja oziroma ustalitve vsebnosti toplogrednih plinov, zlasti ogljikovega dioksida v ozračju. Podnebni modeli predvidevajo tudi različne količine padavin v bodoče. Količina padavin seveda ni neodvisna od temperaturnih sprememb. Le-ta se bo predvidoma povečala v tropskih območjih, predvsem nad oceanskim delom tropov in delom severne Afrike, južne Azije ter v srednjih in visokih geografskih širinah. Ti kraji bodo imeli višje temperature in tudi več padavin kot v preteklosti. Marsikje pa bodo razmere drugačne in bo ob višjih temperaturah tudi manj padavin. Takšna območja najdemo predvsem v subtropskem pasu našega planeta. Bolj sušno bo tako postalo celotno Sredozemlje, osrednji deli ZDA, večina Brazilije in Avstralije. Vendar rezultati modelov, še posebej v predelih, kjer naj bi se množina padavin zmanjšala, niso povsem enotni, kar zmanjšuje zanesljivost napovedi. (Bogataj, 2012, str. 83)



Slika 2: Posledice globalnega segrevanja

Poleg višje temperature in spremenjene količine padavin nam bodoče podnebje prinaša še drugačne vremenske vzorce, kot smo jih navajeni zdaj. Sušna obdobja bodo marsikje daljša, pozimi bo manj dni s snežno odejo, ledeniki pa se bodo krčili še naprej (*Slika2*). Manjši ledeniki v Alpah bodo počasi izginili. Globalno segrevanje ozračja bo tesno povezano s spremembami drugih podnebnih spremenljivk. Več utegne biti zelo močnih nalivov, suš, vročinskih valov. Tropskih ciklonov bo morda manj, bodo pa bistveno močnejši in uničujoči. Geografska pot premikanja različnih neurij, sedaj pogostih v tropskem pasu, se bo pomikala severneje. Spremembe se bodo kazale v taljenju in krčenju grenlandskega ledenega pokrova, zmanjšala se bosta obseg in debelina morskega arktičnega ledu ter spomladanski obseg zasneženih površin na severni polobli. (Bogataj, 2014, str. 74)

Stranski učinek globalnega segrevanja bo tudi dvig gladine oceanov. Voda se, kot še mnoge druge snovi, v območju običajnih temperatur s segrevanjem razteza. Globalno segrevanje oceanov povzroča, da volumen vode narašča, kar pomeni da se raven vode dvigne. Dodatno pa se bo gladina morja dvignila še zaradi taljenja gorskih ledenikov na kopnem in taljenja grenlandskega ledu. Morska gladina se je v zadnjih sto letih dvignila že za 15 do 20 centimetrov. Ta gladina se bo, po napovedih, do leta 2100 dvignila vsaj še za pol metra. Najbolj bodo dvig morske gladine seveda čutila priobalna mesta – spomnimo se samo, kolikokrat visoka plima že sedaj poplavi Piran ali Benetke. Že dvig gladine morja za 50 centimetrov bo povzročil precejšnje težave na atolih v tropskih morjih. Za prebivalstvo tropskih atolov in nizkih obal celin bodo dodatno nevarnost predstavljali valovi ob tropskih ciklonih, saj se tedaj gladina morja lokalno še dodatno dvigne zaradi nizkega zračnega pritiska in efekta stekanja zračnih mas.

Dvig morske gladine povzroči tudi zasoljevanje obalnih močvirij in prodiranja morske vode v nizke delte velikih rek, kot so Nil, Ganges ali Mekong. Morska voda začne pronicati v celinsko podtalnico in zasoli pitno vodo. Ob močnih vetrovih bodo valovi ob peščenih obalah lahko segali globlje na kopno, zato se bo pomembno povečala valovna erozija na nizkih obalah.

(Fefer, 2007, str. 33)

Podnebne spremembe z vsemi posledicami se bodo nadaljevale še vsaj nekaj desetletij, tudi v primeru, da se takoj spremenimo v nizkoogljično družbo. Znanstveniki so potrdili, da bo vpliv človeka na podnebni sistem trajal najverjetneje celo več stoletij. Jakost podnebnih sprememb

in resnost njihovih posledic bo v veliki meri odvisna od tega, s kakšnimi ukrepi bo celotna civilizacija zmanjšala izpuste toplogrednih plinov. V vsakem primeru so se spremembe že začele. (Bogataj, 2012, str. 84)



Slika 3: Krčenje gozdov

## 2.2 VODA

Približno 70,8 % Zemljinega površja sestavlja voda (Slika 4). Da se podnebje že spreminja, je izmerjeno dejstvo. Tudi vzroki so zelo jasni: gre za človekov vpliv na sestavo ozračja in na rabo tal. V zraku je vse več toplogrednih plinov, zlasti ogljikovega dioksida, na kopnem pa se vsak dan večja delež kmetijskih površin. Oboje spreminja energijsko bilanco planeta, zato se Zemljino površje ogreva. Kopno in severne zemljepisne širine so se ogreli bolj kot pa oceani. Najmanjše je ogrevanje nad območjem južnega Tihega oceana in severnega Atlantskega oceana. Ker je glavnina kopnega na severni polobli, je bilo ogrevanje severne poloble, s tem pa tudi Slovenije, intenzivnejše kot globalno povprečje. (Bogataj, 2014, str. 73)

Podnebne spremembe že vplivajo tudi na kroženje vode. Izhlapevanje vode je večje in padavinski vzorci so že drugačni. Povečala se je vlažnost zraka in s tem je povezana povečana pogostost obilnih padavin tudi tam, kjer se letna količina padavin zmanjšuje. Globalno se je letna količina padavin nad kopnim sicer nekoliko povečala, regionalno pa so trendi zelo različni. Kljub globalnemu povečevanju padavin se je pogostost suš povečala, in sicer predvsem kot posledica spremenjenega splošnega kroženja zraka. Te spremembe se kažejo v okrepljenih zahodnih vetrovih in premiku padavinskih vremenskih sistemov. Bolj sušno postaja v Sahelu, Sredozemlju, južni

Afriki in južni Aziji, bolj mokro pa na vzhodu, severu in jugu Amerike, na severu Evrope in v severni ter osrednji Aziji. Povsod po svetu postajajo poplave silovitejše. Ocean, ki zelo dobro skladišči toploto, se je ogrel vsaj do globine 3000 metrov. Taljenje ledu na kopnem in raztezanje morske vode sta že povzročila zvišanje morske gladine. Ledeniki v Alpah so se v zadnjem stoletju močno skrčili. Na Arktiki so spremembe podnebja krepko zmanjšale obseg morskega ledu, ki plava na morju. Na južnem polu je ledu zdaj celo več, saj toplejši zrak sprejme več vode in se tvori tudi več padavin. S spreminjanjem vodnega cikla se spreminja slanost morja v posameznih oceanskih bazenih. Izmerili so hitro zakisljevanje površinskega sloja oceanov, najverjetneje kot posledico povprečne vsebnosti ogljikovega dioksida v ozračju, ki pa se delno raztaplja v morski vodi. To že ima posledice za morske ekosisteme. (Bogataj, 2014, str. 74)

Modeli tudi napovedujejo, da se bo zakisanje morij še povečevalo, če bodo antropogeni izpusti ogljikovega dioksida še naprej naraščali. V bolj kisli vodi imajo morske živali težave pri dihanju, ribam, na primer, se zmanjša sposobnost krvi za prenašanje kisika. Vedenje rib in ribjih mladice zaradi spremenjenega delovanja receptorjev vonja v kislem okolju je drugačno, kar je pri iskanju plena lahko usodno za preživetje. Motena sta lahko tudi rast in razmnoževanje, mlade ribe pa postanejo dovzetnejše za okoljske strupe. Slabo se piše tudi organizmom, ki za izgradnjo skeleta in lupin potrebujejo kalcijev karbonat, na primer korale in večina mehkužcev. Kalcijev karbonat je nujen za življenje iglokožcev, rakov, mehkužcev in nekaterih vretenčarjev. Poleg strukturne in zaščite ima tudi fiziološko vlogo, primer so notranje kalcitne strukture za uravnavanje plovnosti pri sipah ali pa otoliti v notranjem ušesu rib z vlogo pri zaznavanju težnosti in gibanja. Bolj kislo morje povzroči topljenje karbonatnih sedimentov v plitvih vodah in ogrozi številne morske organizme. (Bogataj, 2014, str. 75)

V ozračju je zelo malo vode, le sto tisočink od celotne količine vode na planetu, vendar je pomen te vode, večinoma v obliki vodne pare, za podnebje na različnih zemeljskih področjih in za velikost zbiralnikov sladke vode na celinah zelo velik. Vodna para seveda ni edini toplogredni plin v našem ozračju. To so še ogljikov dioksid, metan, dušikov oksid, ozon in nekateri klorofluorogljikovodiki, a njihova količina je v primerjavi s količino vodne pare majhna. Gre za tro- in več atomarne pline. Vodna para, ki je sestavljena iz treh atomov, in drugi toplogredni plini ustvarjajo učinek tople grede zato, ker zaradi svoje molekulske strukture del Zemljinega infrardečega sevanja izsevajo nazaj proti Zemljini površini, ki ga vpije in se dodatno ogreje. (Bogataj, 2014, str. 63)

Toplogredni plini ustvarjajo učinek tople grede (od tod njihovo ime), ki je bil v zgodovini vedno pomemben pri ustvarjanju bolj ali manj ugodnih življenjskih razmer na Zemlji. Brez tega učinka bi bila Zemlja pokrita z ledenim pokrovom, saj bi bila povprečna temperatura na površju le  $-18^{\circ}\text{C}$ , tako pa je za  $33^{\circ}\text{C}$  višja. Življenja na takem planetu skoraj ne bi bilo. Če bi odstranili vso vodo iz ozračja, bi temperature padle kar za  $31^{\circ}\text{C}$ . Ob tem povejmo, da voda v ozračju ne povzroča podnebnih sprememb, ker v ozračju zaradi kroženja ostaja premalo časa in se tam tudi ne kopiči. Za podnebne spremembe so krivi dolgoživi toplogredni plini v našem ozračju, zlasti ogljikov dioksid in metan, ki se v ozračju kopičita in tam vztrajata desetletja. (Bogataj, 2012, str. 51)



Slika 4: Zemlja – vodni planet

### 2.3 ODPADKI

Eden od načinov, kako ravnati okoljevarstveno, je odločitev, da začnemo odpadke zbirati ločeno, pri čemer jih že na domovih razvrstimo po vrsti snovi, iz katere so narejeni. Kasneje se tako zbrani odpadki odpeljejo v predelovalne obrate, kjer se koristno uporabijo kot surovine. Tako se prihranijo neobnovljivi naravni viri in zmanjša količina odloženih odpadkov na odlagališčih. S tem se zmanjša tudi izločanje toplogrednih plinov, ki nastajajo pri razpadanju organskih odpadkov, tekstila in papirja. (Fefer, 2007, str. 15)

Pri ločenem zbiranju odpadkov je pomembna vzgojna oziroma ozaveščevalna vloga, ki jo ima tako ravnanje z odpadki. Pri ločenem zbiranju odpadkov moramo povzročitelji odpadkov razmišljati, kaj se z odpadki zgodi potem, ko jih odvržemo. Pozornost pri razvrščanju pomeni, da

začnemo slediti problematiki odpadkov in onesnaževanja. To je zelo pomembno, saj lahko le tako razumemo, da so odpadki nekaj, s čimer se moramo ukvarjati vsi. (Fefer, 2007, str. 16)

Gora smeti je začela rasti med velikim gospodarskim razcvetom v povojnih letih, v času napredka, ki je prinesel s seboj popoln preobrat v načinu proizvodnje in porabe ter drugačen odnos ljudi do pojavnosti, ki bi mu lahko rekli »roč metanje«. Začelo se je v Ameriki. Samopostrežne trgovine, ki so naglo izpodrivale stare trgovine z osebno postrežbo, so potrebovale blago, ki je bilo v embalaži. Hkrati so tržni strokovnjaki poskušali z vsemogočimi triki in zvijačami pripraviti ljudi, da bi kupovali več in pogosteje, torej so »pospeševali potrošnjo«, kakor bi rekli ekonomisti. (Seymour, Girardet, 1992, str. 93)

Kaj bo, ko ne bo več prostora za odlaganje smeti? (*Slika 5*) Ob soočenju s tem problemom se je veliko tistih, ki so odgovorni za odstranjevanje odpadkov, odločilo, da jih bodo sežgali. Ampak velike sežigalnice ne uničujejo le odpadkov, ampak spuščajo v ozračje nekaj zelo toksičnih in zdravju nevarnih plinov. Eden izmed njih je TCDD, ki je dioksin, za katerega je izvedela javnost, ko je ušel iz kemične tovarne v Sevesu v Italiji in tako globoko zastrupil zemljo, da še po nekaj letih ni varna. V dimu sežigalnic niso le dioksini, ampak tudi solna kislina plastike, poleg tega še kadmij, svinec, živo srebro in selen. Zato je sežiganje odpadkov nevarno. (Seymour, Girardet, 1992, str. 94)

Problemi s plastiko se pojavljajo po celem svetu. Zaradi ogromnih količin se je ne moremo znebiti, saj razgradnja traja več tisoč let. V resnici pa plastične izdelke v večini primerov uporabimo samo enkrat in potem odvržemo stran. Ampak ali se nam to splača? S tem le krajšamo naše življenje na tem planetu. Plastika se nahaja že v oceanih in ogroža živali. Živali to plastiko nevedoč, da ni hrana, zaužijejo in zaradi tega v velikih številih umirajo. Še posebej velik problem imamo z mikroplastiko, ki je tako majhna, da je sploh ne opazimo, in ne da bi se zavedali, jo tudi zaužijemo preko hrane. Vse to bi pa lahko preprečili, če bi znali ravnati z odpadno plastiko. Namesto, da bi jo sežigali in zakopali v zemljo, jo lahko predelamo. Predelava plastike omogoča, da je plastika ponovno uporabljena za različne namene. Tako kot zbiramo star papir in ga potem recikliramo in s tem omogočimo ponovno uporabo, bi morali ravnati tudi s plastiko in izdelovati takšno plastiko, ki se hitreje razgradi v okolju. (Seymour, Girardet, 1992, str. 95)





Slika 5: Odlagališče odpadkov

## 2.4 OGROŽENOST ŽIVALI

Poleg naše prihodnosti na tem planetu je ogroženo tudi mnogo živalskih vrst. Te v zadnjih letih pospešeno izumirajo. Živali so v davni preteklosti sicer že izumirale, a je tokrat vseeno drugače. Dogaja se pred našimi očmi in še pomembneje – za to smo krivi ljudje. Divje živali in rastline danes izginjajo zaradi naših dejanj – izginjanje habitatov, netrajnostni lov, pojav invazivnih vrst, onesnaževanje in podnebne spremembe. Izumrtje je sicer naravni del evolucije, a ne tako, kot se to odvija sedaj. Znanstveniki so izračunali, da je povprečna stopnja izumrtja v preteklem stoletju 114-krat večja kot v zgodovini. (Minelli, 1993, str. 90)

Ena od njih je ptica Po'ouli, ki jo je bilo mogoče najti le na Mauiju. V divjini od leta 2004 niso zasledili nobenega primerka več, isto leto pa je tudi v ujetništvu preminil zadnji predstavnik te vrste. Študija je identificirala še nekaj drugih vrst, ki bi jih bilo treba razglasiti za kritično ogrožene, kar pomeni, da so zelo verjetno izumrle, a raziskovalci potrebujejo še nekaj dodatnega raziskovanja, preden to potrdijo. (<https://www.lupa-portal.si/vsebina/okolje/zivalske-vrste-ki-izumrle-v-letu-2018-ena-tudi-ze-leta-2019/>, dostop 20. 12. 2019)

Tudi rastline se borijo s preživetjem, čeprav morda niso tako v ospredju kot živalske vrste. In tudi nekaj rastlinskih vrst je bilo preteklo leto razglašeni za izumrle.

Razne vrste vodnih ptic pa so tudi zelo ogrožene zaradi odpadkov (predvsem je tu poudarek na plastiki), ki jih zaužijejo misleč, da je hrana, in ker jih ne morejo prebaviti, umrejo.

V letu 2019 se je zgodil tudi ogromen požar v Avstraliji, ki je pokončal več kot pol milijarde živali. ((<https://www.24ur.com/novice/tujina/avstralija-3.html>, dostop 6. 1. 2020)



*Slika 6: Severni beli nosorog – vrsta na robu izumrtja*

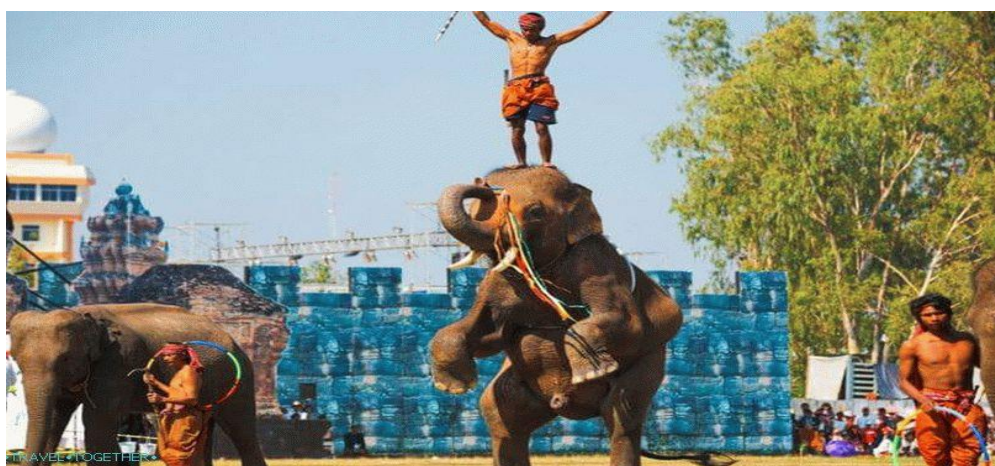
Tragične zgodbe izumrlih živalskih in rastlinskih vrst lahko služijo kot poziv k ukrepanju, da ohranimo ogrožene vrste, ki se še borijo za svoje preživetje. Ena takih je kalifornijska pliskavica, katerih število je ocenjeno na le še 12 primerkov. Njihovo izginjanje je posledica nezakonitega lova druge ogrožene vrste ribe totoaba. Tudi severni beli nosorog (*Slika 6*) je živalska vrsta na robu izumrtja, takoj za njim pa tudi javanski in sumatrijski nosorog. Tu so še želva vrste *Rafetus swinhoei*, ki ima le še štiri poznane predstavnike vrste (le dve od teh živita v divjini) in žaba z imenom *Romeo*, ki je edina predstavnica vrste *Telmatobius yuracare*. Zaradi taljenja ledu so ogrožene tudi vrste, ki živijo na polarnih območjih, na katerih zelo rad lovi predvsem severni medved, zdaj pa mu je to onemogočeno (*Slika 7*). V Sloveniji pa so predvsem ogrožene avtohtone rečne ribe zaradi gradnje vedno novih hidroelektrarn, ki jim onemogočajo selitev po toku navzgor, drstitev in posledično razmnoževanje, ki je ključno za nadaljevanje obstoja vsake vrste. Vse ogrožene vrste lahko najdemo na seznamu kritično ogroženih živalskih in rastlinskih vrst IUCN. Na rdečem seznamu najdemo vse preveč vrst na robu preživetja, za kar so krivi naši posegi v njihove ekosisteme. Žalostno, a istočasno vsaka od teh vrst predstavlja možnost, da odkrijemo pretekle napake in dokažemo, da smo lahko tudi dobri upravitelji in skrbniki divjih živali in rastlin in znamo ohraniti naravno dediščino za prihodnje generacije. (<https://www.lupa-portal.si/vsebina/okolje/zivalske-vrste-ki-izumrle-v-letu-2018-ena-tudi-ze-leta-2019/>, dostop 20. 12. 2019)

Poleg tega, da ljudje lovimo živali in jih ubijamo za razne surovine, jih nekateri še izkoriščajo za različne turistične namene. Človek je bitje, ki se enostavno ne more upreti denarju in dokler mu

nekaj omogoča dobiček, bo to počel. Na primer nekateri imajo cirkus, v katerih so divje živali prisiljene igrati na raznih cirkuških predstavah (Slika 8); v tropskih državah pa velikokrat uporabljajo slone kot transport za turiste. Ampak nihče se ne zaveda, pod kakšnim stresom so te živali. Te živali so navajene divjine in ne ukročenega življenja in njihovi lastniki v večini primerov z njimi ravna grozno. Midve osebno cirkusa in podobnih predstav ne spodbujava ravno zaradi živali, ki se po vsej verjetnosti ne počutijo prijetno, ko nastopajo pred ljudmi in izvajajo točke, ki so jih morale natrenirati (če jih niso dovolj dobro, so jih lastniki verjetno na različne načine kaznovali). Tudi druge poskušava prepričati v to, da se izogibajo vsaki dejavnosti, ki bi ogrožala živalske vrste.



Slika 7: Severni medved – ranljiva vrsta



Slika 8: Sloni v cirkuški predstavi

## 2.5 GRETA THUNBERG IN PROTESTI O KLIMATSKIH SPREMEMBAH

Greta Thunberg je najstnica iz Švedske in je okoljska aktivistka na področju podnebnih sprememb. Njena kampanja je mednarodno prepoznavna. Prvič je postala znana avgusta leta 2018, ko je na začetku šolskega leta namesto v šoli preživljala dneve pred švedskim parlamentom z napisom »Šolska stavka za podnebje« (Slika 9). Septembra 2018 je vsak dan mirno sedela pred švedskim parlamentom ter delila letake z napisom »To počnem, ker vi, odrasli, uničujete mojo prihodnost.« Kmalu za tem so začeli stavkati tudi drugi najstniki z različnih koncev sveta. Skupaj so organizirali gibanje šolskih stavk za podnebje, ki se imenuje Petki za prihodnost (Fridays for Future). Po govoru, ki ga je imela Greta na konferenci OZN o podnebnih spremembah v mestu Katowice, so vsaj nekje na svetu študentske stavke potekale vsak petek. V letu 2019 so bile organizirane štiri stavke, na katerih je po vsem svetu na isti dan na vsaki sodelovalo vsaj milijon ljudi. K protestom so pristopile tudi izobraževalne in druge ustanove. Protesti so bili izvedeni tudi v večjih mestih v Sloveniji. Največ protestnikov je bilo v Ljubljani pred parlamentom (Slika 10). Greta zaradi vpliva na okolje ne leti z letalom, ne uživa hrane živalskega izvora, ne kupuje stvari, če ni nujno ipd. V veganstvo in potovanje brez letal je prepričala tudi svoje starše. Bila je razglašena za osebnost leta 2019 in isto leto je bila nominirana tudi za Nobelovo nagrado za mir. V medijih je zaslediti tudi mnogo negativnih mnenj o Gretinem poslanstvu, češ da je samo lutka, ki izpolnjuje ukaze svojih staršev in sponzorjev. Tudi če bi bilo to res, je pomembneje, da je tokrat odziv mladih, ki nam ni vseeno za prihodnost, toliko večji, saj se je prvič izpostavil nekdo, ki je naš vrstnik, zato se lahko z Greto toliko bolj poistovetimo. Res nimamo na voljo planeta B, ki bi bil primeren za bivanje in kamor bi se preselili, ko življenje na Zemlji ne bo več mogoče.



Slika 9: Greta Thunberg na protestu





Slika 10: Podnebni protesti v Sloveniji

## 2.6 OGLJIČNI ODTIS

Izraz ogljični odtis (angleško »carbon footprint«) uporabljamo za ponazoritev količine izpustov ogljikovega dioksida in drugih toplogrednih plinov, za katero sta odgovorna posameznik ali podjetje oziroma organizacija. Ogljični odtis lahko torej izračunamo za dejavnost, dogodek in izdelke ter posameznike in je merilo vplivanja na podnebne spremembe. Merimo ga v tonah ekvivalenta CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>e). V okviru Konvencije o podnebnih spremembah in v okviru drugih mednarodnih organizacij se že uveljavljajo bolj ali manj enotni standardi za izračunavanje ogljičnega odtisa in zmanjšanje izpustov. Končni seštevek vseh prispevkov energije znaša blizu 200 kWh na dan na osebo, ki živi v razviti zahodni družbi. Toda to je le groba ocena, saj nismo upoštevali prav vseh prispevkov energije. Nismo upoštevali proizvedene energije pri izdelavi uvoženih izdelkov in računali smo le prispevek industrijske energije, ne pa tudi sončeve energije, ki je izkoriščena na primer preko fotosinteze. Vsi ljudje seveda nimamo enakega življenjskega sloga. Zgoraj opisani primeri veljajo za odrasle osebe, ki se vozijo z avtomobili in letali, živijo v hišah in precej nakupujejo, skratka, so značilni evropski potrošniki s klasičnimi prehranjevalnimi navadami (Slika 11). Ljudje, ki živijo skromneje in se odpovejo vožnji z avtom ali letali, svojo porabo energije skoraj prepolovijo. Tudi tisti, ki jedo manj mesa ali pijejo vodo iz pipe, prispevajo manj k izpustom toplogrednih plinov. Kdor pa menja avtomobile vsaki dve leti in se nekajkrat letno odpravi na medcelinske polete, ob tem pa še strastno nakupuje, seveda tudi ustrezno več pripomore k velikim izpustom toplogrednih plinov. (Bogataj, 2012, str. 202)



Slika 11: Dejavnosti, ki največ pripomorejo k izpustom CO<sub>2</sub>

## 2.7 KROŽNO GOSPODARSTVO

Pojem, ki ga v zadnjem času vedno pogosteje slišimo in obljublja večjo trajnostno naravnost ter povezave med recikliranimi snovmi in proizvodnjo novih izdelkov, je krožno gospodarstvo. V preteklosti smo se zanašali na linearni model gospodarske rasti, ki temelji na načelih »vzemi, naredi, odvrzi«. Danes ta model ne ustreza potrebam moderne družbe v globaliziranem svetu. Zavedanje, da je izkoriščanje naravnih virov končno, je sodobno družbo spodbudilo k iskanju okoljskega in trajnostnega načina njihove rabe. Gre za model, ki ustvarja nova, varna delovna mesta, spodbuja inovacije, ki dajejo konkurenčno prednost, posamezniku in okolju pa daje določeno raven zaščite. Rezultat so trajnejši in inovativni proizvodi, ki omogočajo denarni prihranek in višjo kakovost življenja. (Janežič, 2019, str. 3)

Značilnosti linearnega modela sta množično izčrpavanje in izkoriščanje surovin za proizvodnjo proizvodov, ki na koncu življenjskega cikla postanejo strupen odpadek na odlagališču. (Vujković, 2016, po Preston, 2012)

Kako lahko vsak med nami izboljša okolje z majhnimi, a zelo pomembnimi spremembami v svojem načinu življenja? Te spremembe se že kažejo. Vse več ljudi je že spregledalo in kakor bi lahko rekli, preraslo nerodna leta človeškega razvoja, zato zdaj spoznavajo, da prava sreča ni odvisna od dragih reči in raznovrstne, lepe modne šare. Vedno več ljudi je, ki se strinjajo, da naš planet ni bil ustvarjen le za sebično uživanje homo sapiensa, ampak imajo na njem pravico živeti

tudi druga bitja. Ne moremo si odžagati veje, na kateri sedimo, uničiti narave, saj smo tudi mi njen del in brez nje ne moremo živeti. (Seymour, Girardet, 1992, str. 73)



Slika 12: Shema krožnega gospodarstva

Krožno gospodarstvo je nov model gospodarstva, ki vlogo virov spreminja tako, da jih s kroženjem poskuša čim dlje zadržati v uporabi (Vujković, 2016, po Preston, 2012). Pomeni torej odmik od tradicionalnega koncepta vzemi–izdelaj–porabi–zavrzi in želi s povečevanjem deleža obnovljivih ali recikliranih virov ter zmanjševanjem porabe surovin in energije spoštovati zmožnosti okolja (Slika 12).

## 2.8 CENTRI PONOVNE UPORABE

Centri ponovne uporabe so bili vzpostavljeni v okviru projekta »VZPOSTAVITEV POGOJEV ZA DELOVANJE MREŽE REUSE CENTROV Z ZELENI MI DELOVNIMI MESTI«, sofinanciranega s strani Ministrstva za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti ter Evropskega socialnega sklada. Njihov namen je predelava in ponovna uporaba odpadkov na regijskem nivoju. Tako je nastalo sedem »reuse« centrov, ki delujejo po principu socialnega podjetja; poudarek je na zaposlovanju brezposelnih žensk na t. i. zelena delovna mesta (Slika 13). Tako sta dva Centra ponovne uporabe nastala v Savinjski regiji in po eden v Osrednjeslovenski, JV Sloveniji, Gorenjski, Zasavski in Podravski regiji.



Slika 13: Obisk CPU-ja Rogaška Slatina

Analize odlaganja odpadkov so pokazale, da vsak posameznik razpolaga z najmanj 5 kg še uporabnih izdelkov na leto, ki so doslej končali med odvrženimi odpadki na prepolnih odlagališčih. V realizaciji inovativne poslovne ideje zmanjševanja količin odloženih odpadkov je Center ponovne uporabe namenjen prenovi, obnovi, demontaži in pripravi še uporabnih izdelkov za vnovično uporabo. Z odmetavanjem še uporabnih izdelkov odmetavamo surovine, trošimo energijo, vodo in onesnažujemo naravo. Center ima odprta vrata za vse, ki želijo prinesiti še uporabne izdelke in ki želijo po simbolični ceni kupiti prenovljene izdelke (Slika 14). T. i. zelena cena prikazuje dejanske prihranke na račun okolja in ima okoljsko-ozaveščevalni pomen, saj se danes nihče ne vpraša, koliko surovin, vode, energije in emisij je potrebnih za nov izdelek.



Slika 14: Predstavitev izdelkov ponovne uporabe



### 3 EMPIRIČNI DEL

#### 3.1 NAMEN RAZISKAVE

Z raziskavo sva želeli ugotoviti, koliko so najini vrstniki seznanjeni s problematiko globalnega segrevanja in z njo povezanega aktivističnega gibanja. Zanimalo naju je tudi, ali učenci že počno katero od dejavnosti, ki naj bi omilile posledice negativnih vplivov človeštva na naš planet in ostale organizme, ki jim Zemlja predstavlja dom.

V drugem delu empiričnega dela raziskave sva izračunali najin ogljični odtis ter obiskali Center ponovne uporabe Rogaška Slatina in z gospo direktorico Marinko Vovk opravili krajši intervju.

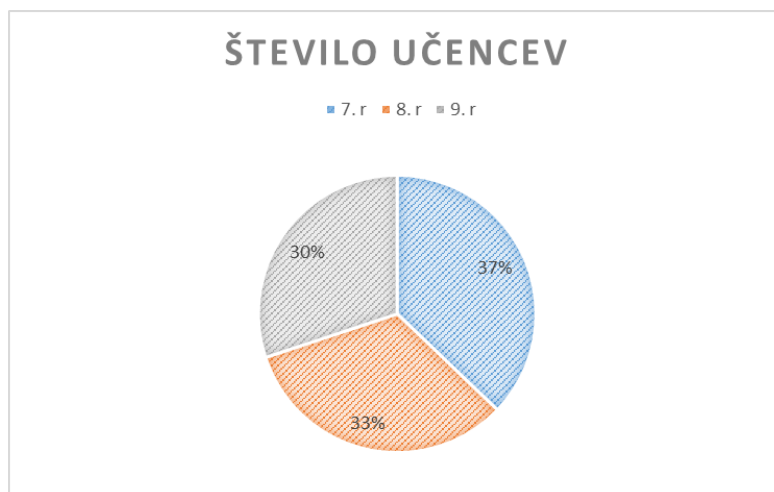
#### 3.2 OPIS METODE ANKETIRANJA

Anketni vprašalnik (glej prilogo) je bil razdeljen med 113 učencev tretje triade naše osnovne šole. Vprašanja, ki sva jih zastavili sovrstnikom, so bila večinoma izbirnega tipa, kjer je bil možen le en odgovor. Nekaj vprašanj je bilo zastavljenih v obliki ocenjevalne lestvice, kjer sva spraševali, kako pogosto anketiranci zbirajo star papir in kako pogosto ločujejo odpadke. Dve vprašanji sta bili odprtega tipa, kjer so anketiranci lahko sami zapisali odgovore.

Rezultate omenjenega anketnega vprašalnika sva zbrali v enotni preglednici in jih zaradi večje nazornosti predstavili še v obliki grafikonov. Za ponazoritev števila učencev posameznega razreda in razporeditve sodelujočih učencev po spolu sva uporabili t. i. tortni grafikon, za ponazoritev in primerjavo ostalih odgovorov izbirnega tipa pa sva izbrali t. i. gručne stolpčne grafikone. Vso analizo anketnih vprašalnikov sva izvedli s pomočjo zelo praktičnega računalniškega programa Microsoft Excel, ki sva se ga za to priložnost tudi naučili uporabljati.

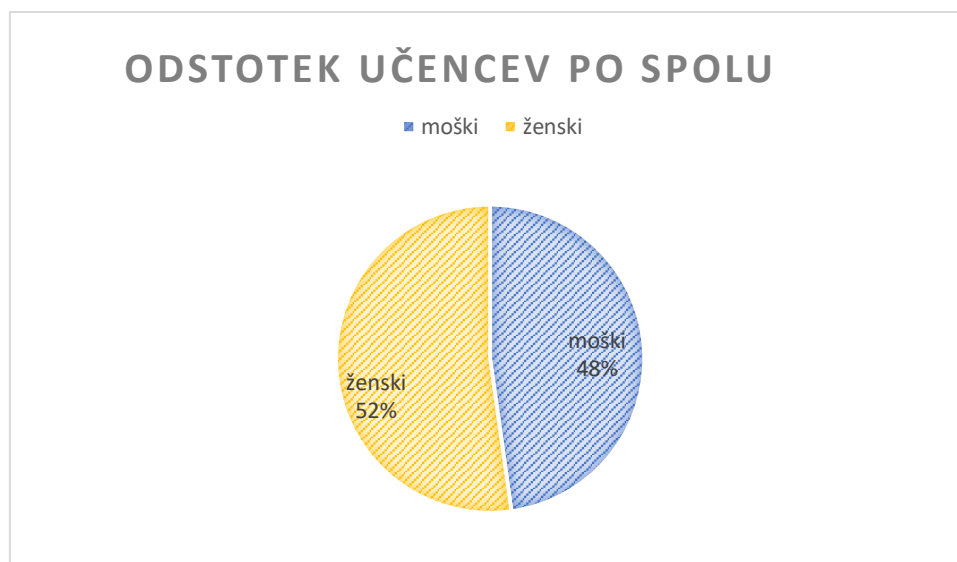
## 3.3 ANALIZA REZULTATOV RAZISKAVE

ANKETA – PLANETA PRIHODNOSTI ALI PLANETA POGUBE?							
RAZRRED	7. razred		8. razred		9. razred		
SPOL	moški	ženski	moški	ženski	moški	ženski	SKUPAJ
ŠTEVILO UČENCEV	24	18	19	18	11	23	113
<b>1. Kaj je globalno segrevanje?</b>							
a) Označuje človeško povzročeno višanje povprečne temperature Zemljinega ozračja in oceanov.	22	16	19	17	11	21	106
b) Označuje človeško povzročeno nižanje povprečne temperature Zemljinega ozračja in oceanov.	2	2	0	1	0	2	7
<b>2. Kdo je Greta Thunberg?</b>							
a) Je najstnica iz Švedske in aktivistka na področju podnebnih sprememb.	21	17	18	15	11	23	105
b) Je aktivistka na področju pomoči revnim.	3	1	1	3	0	0	8
<b>3. Čemu vse se je Greta odpovedala za boljšo prihodnost?</b>							
a) Čokoladi, hitri hrani, bonbonom...	5	1	1	3	3	1	14
b) Potovanju z letalom, hrani živalskega izvora, manjši porabi vode...	19	17	18	15	8	22	99
<b>4. Za katero Nobelovo nagrado je bila Greta nominirana?</b>							
a) Nobelovo nagrado za mir.	17	18	13	14	8	13	83
b) Nobelovo nagrado za kemijo.	7	0	6	4	3	10	30
<b>5. Kaj veš o protestih o spremembah v ozračju, ki potekajo po celem svetu?</b>							
Veliko ljudi protestira, da se zmanjša uporaba avtomobilov in vnos CO2 emisij, ozračje se segreva, ljudje želijo posvariti druge naj skrbijo za svoj planet, Zemlja se segreva...							
<b>6. Kako pogosto ločuješ odpadke?</b>							
1-nikoli	0	0	1	2	1	0	4
2-redko	1	0	0	1	0	0	2
3-včasih	1	0	1	4	2	4	6
4-pogosto	7	3	7	4	5	9	35
5-vedno	15	15	9	8	3	10	60
<b>7. Kako pogosto zbiraš star papir, ki se ga potem lahko s predelavo ponovno uporabi?</b>							
1-nikoli	5	0	6	3	3	1	18
2-redko	1	2	2	3	3	6	17
3-včasih	8	6	4	4	2	10	35
4-pogosto	5	2	4	4	1	2	18
5-vedno	5	8	2	5	2	4	26
<b>8. Kakšen je cilj zbiranja starega papirja?</b>							
a) S tem se poseka manj dreves.	18	18	18	15	9	20	98
b) Zaslužimo denar.	6	0	1	3	2	2	14
c) Drugo	0	0	0	0	0	1	112
<b>9. Kaj je ogljični odtis?</b>							
a) Posebna vrsta tkanine, izdelana iz ogljikovih vlaken.	3	0	3	1	1	3	11
b) Količina izpustov ogljikovega dioksida (CO <sub>2</sub> ) in drugih toplogrednih plinov (TGP), za katero sta odgovorna posameznik ali podjetje oziroma organizacija.	21	18	16	17	10	20	102
<b>10. Ali se ti zdi primerno uporabljati živali za turizem, zaslužek (npr. cirkus)?</b>							
a) Da.	6	0	1	16	2	1	26
b) Ne.	18	18	18	1	6	22	83
c) Drugo:	0	0	0	0	3	0	109
<b>11. Ali bi plačal/-a za predstavo, kjer nastopajo živali, čeprav bi vedel/-a, da so le-te pod velikim stresom zaradi tega?</b>							
a) Da.	6	0	2	17	2	1	28
b) Ne.	18	18	17	1	9	22	85
<b>12. Ali trenutno živalske vrste pospešeno izumirajo ali nastajajo?</b>							
a) Izumirajo.	22	18	18	17	10	23	108
b) Nastajajo	2	0	1	1	1	0	5
<b>13. Kaj pa lahko narediš ti, da ne bo Zemlja postala planeta pogube? Midve sva za tiskanje anket uporabili recikliran papir, ko greva v trgovino uporabiva</b>							
Ločevanje odpadkov, recikliranje, transport s kolesi in javnim prevozom, uporaba izdelkov, ki ne vsebujejo plastike, pobiranje smeti, električna prevozna sredstva, smotrnejša poraba papirja, ogrevanje stanovanja le, ko je nujno, vrečke za večkratno uporabo, zbiranje starega papirja.							



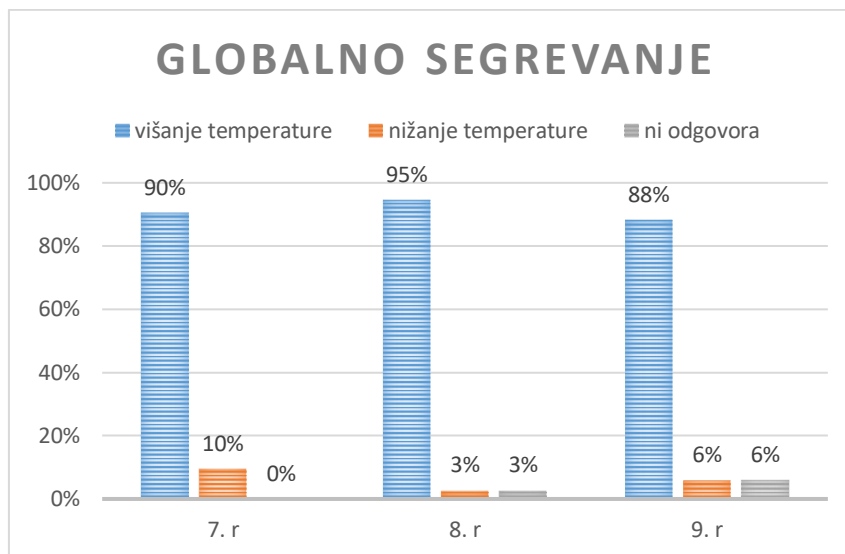
Grafikon 1: Razporeditev anketirancev po razredih

Iz grafikona 1 je razvidno, da je anketo reševalo največ sedmošolcev (37 %), po številčnosti so jim sledili osmošolci (33 %), najmanj pa devetošolcev (30 %).



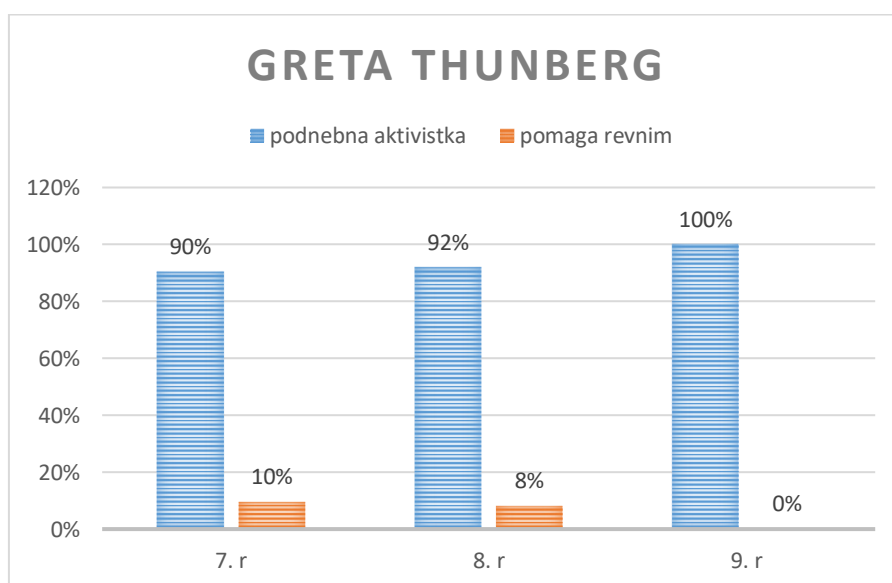
Grafikon 2: Razporeditev anketirancev po spolu

Razporeditev anketirancev glede na spol je bila precej uravnotežena. Nekoliko več je bilo učenk (52 %).



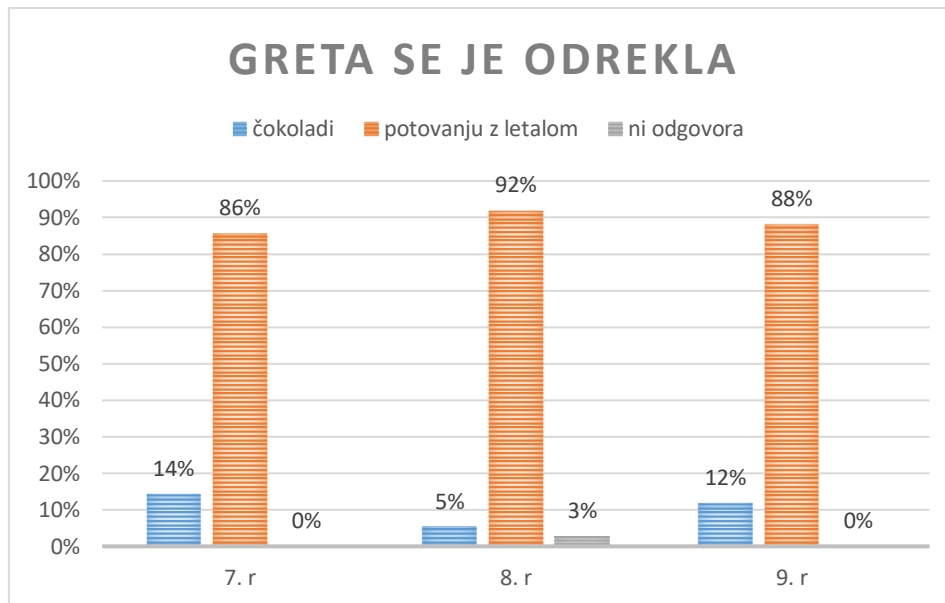
*Grafikon 3: Kaj je globalno segrevanje?*

Iz grafikona 3 je razvidno, da velika večina učencev v vseh razredih tretje triade ve, kaj je globalno segrevanje. Največ pravih odgovorov so podali osmošolci (95 %), sledijo jim sedmošolci in na koncu še devetošolci (88 %).



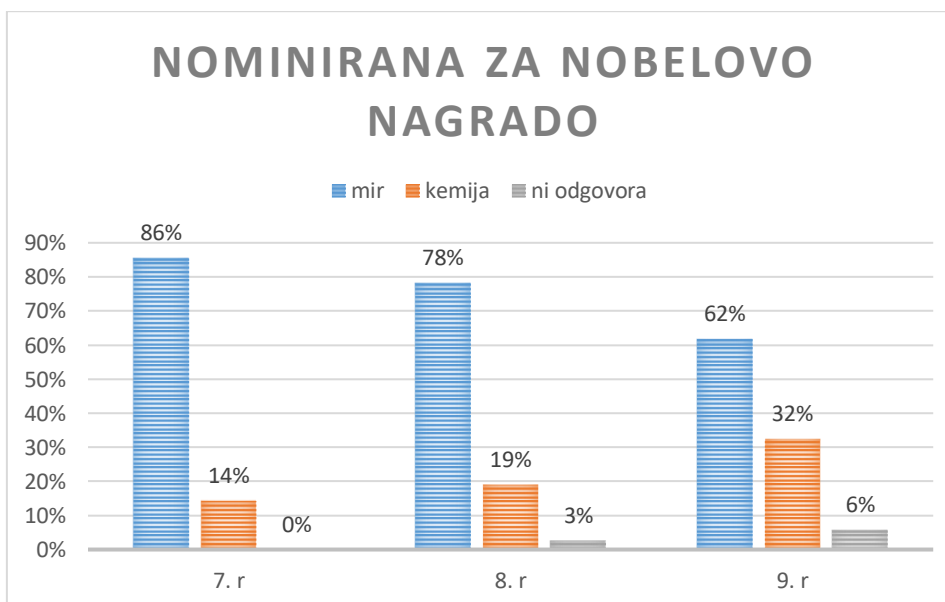
*Grafikon 4: Kdo je Greta Thunberg?*

Grafikon 4 nam pokaže, da učenci devetega razreda najboljše vedo, kdo je Greta Thunberg, in sicer so vsi izbrali pravilni odgovor. Sledijo jim osmošolci v 92 % in na koncu sedmošolci (90 %).



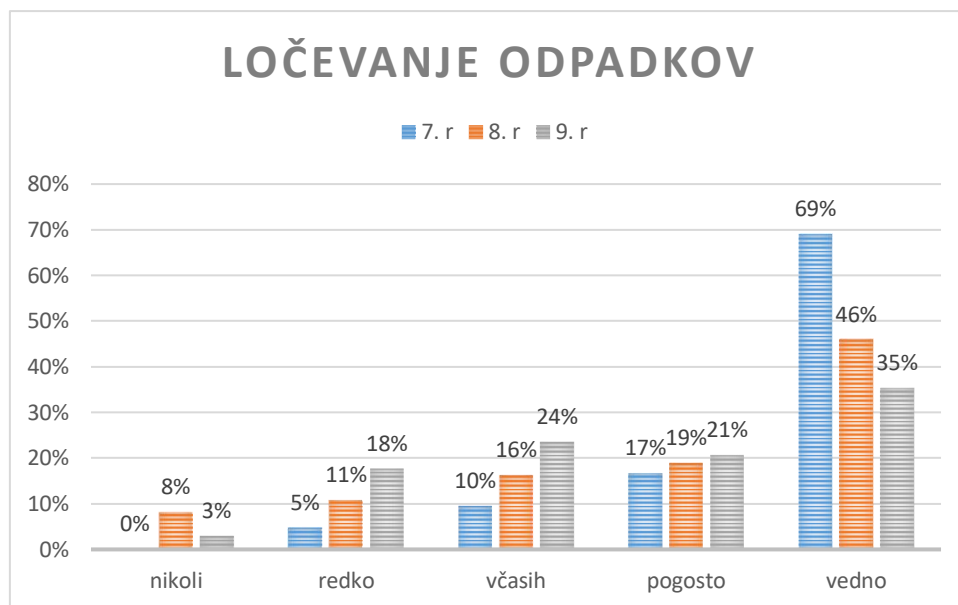
Grafikon 5: Čemu vse se je Greta odpovedala za boljšo prihodnost?

Grafikon 5 nam kaže, da Greto in njeno aktivistično delovanje na področju globalnega segrevanja in klimatskih sprememb najboljše poznajo osmošolci, in sicer jih je pravilni odgovor izbralo kar 92 %.



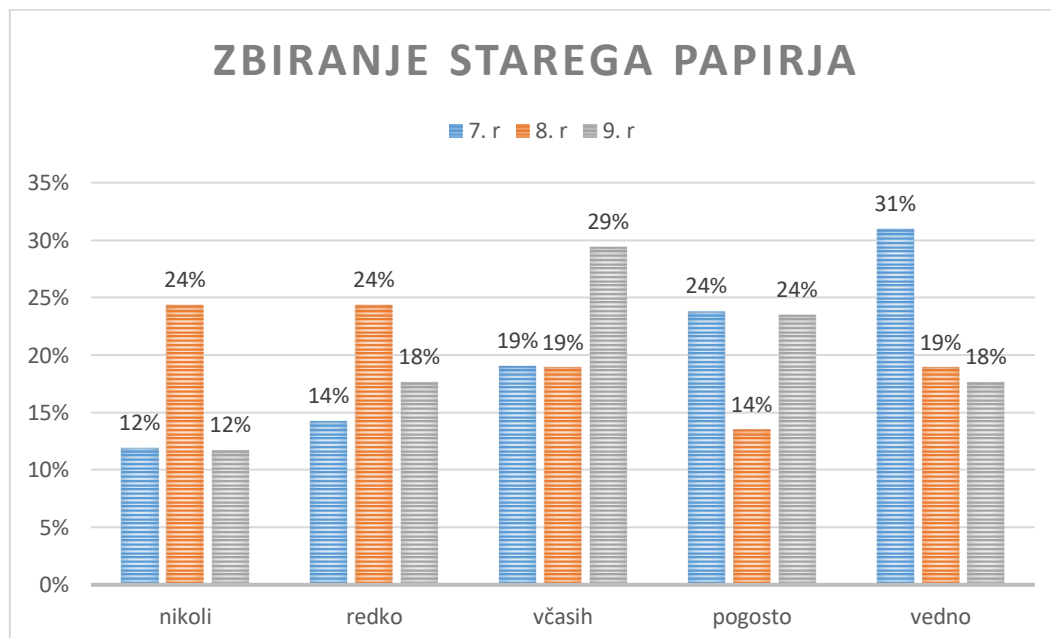
Grafikon 6: Za katero Nobelovo nagrado je bila Greta nominirana?

Iz podatkov v grafikonu 6 lahko razberemo, da je največ sedmošolcev vedelo, da je bila Greta nominirana za Nobelovo nagrado za mir (86 %), najmanj pa so bili s to informacijo seznanjeni devetošolci (62 %).



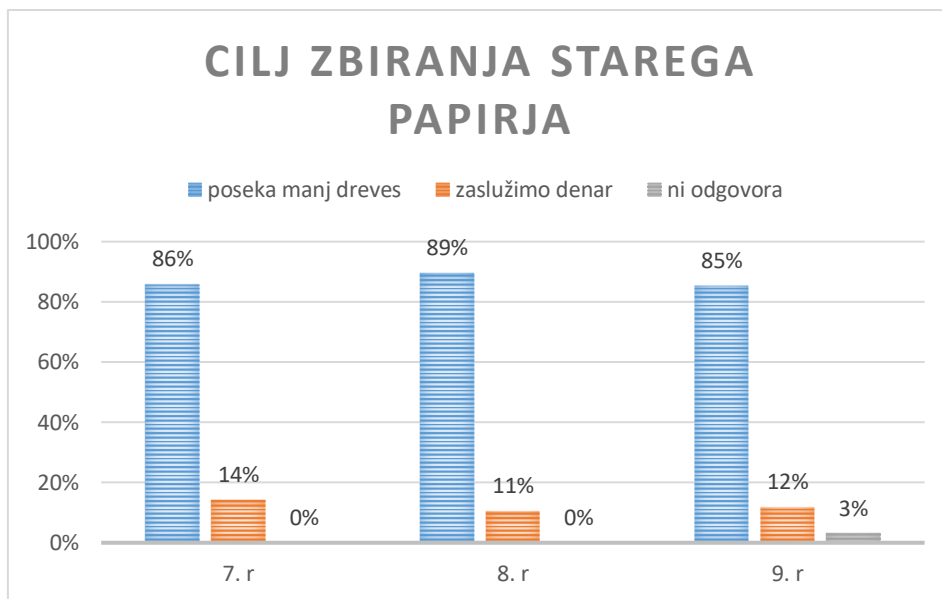
Grafikon 7: Kako pogosto ločuješ odpadke?

Grafikon 7 nam pokaže, da največ sedmošolcev (69 %) vedno ločuje odpadke. Ločevanje odpadkov gre slabše osmošolcem in devetošolcem.



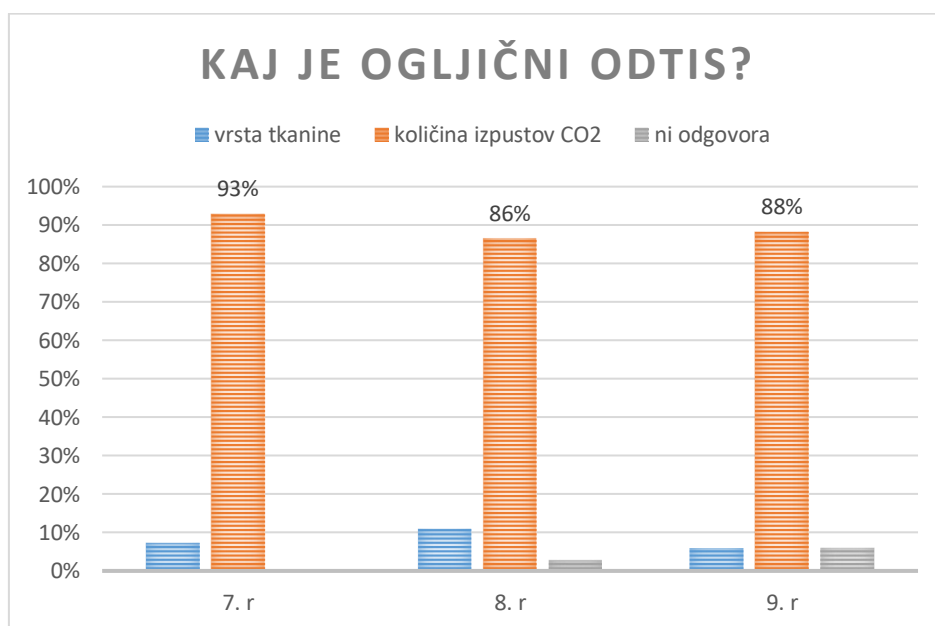
Grafikon 8: Kako pogosto zbiraš star papir?

Iz grafikona 8 je razvidno, da gre zbiranje starega papirja najboljše od rok sedmošolcem. Najmanj energije pa v zbiranje starega papirja vložijo osmošolci.



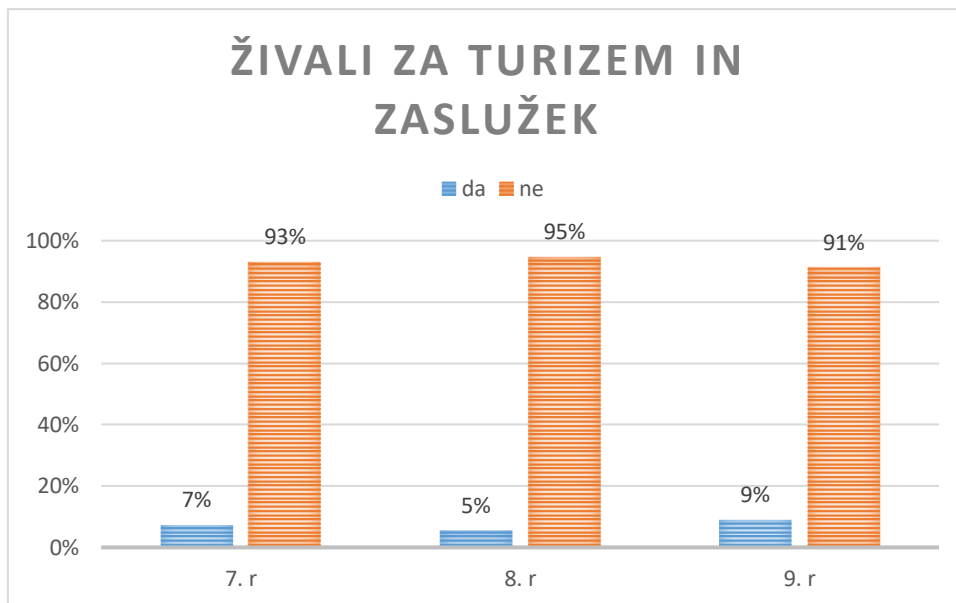
*Grafikon 9: Kakšen je cilj zbiranja starega papirja?*

Grafikon 9 nam sporoča, da velika večina učencev naše šole, ki so reševali anketni vprašalnik, vidi cilj zbiranja starega papirja v tem, da se poseka čim manj dreves.



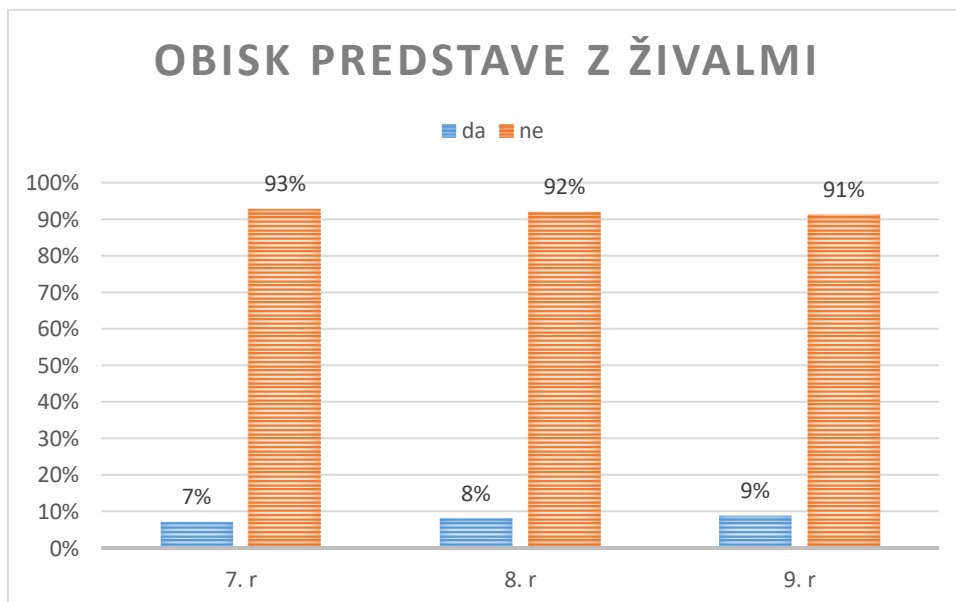
*Grafikon 10: Kaj je ogljični odtis?*

Grafikon 10 predstavlja seznanjenost učencev z ogljičnim odtisom. Najbolje so na to vprašanje odgovorili sedmošolci, čeprav so ga tudi drugi uspešno reševali.



Grafikon 11: Ali se ti zdi primerno uporabljati živali za turizem, zaslužek (npr. cirkus)?

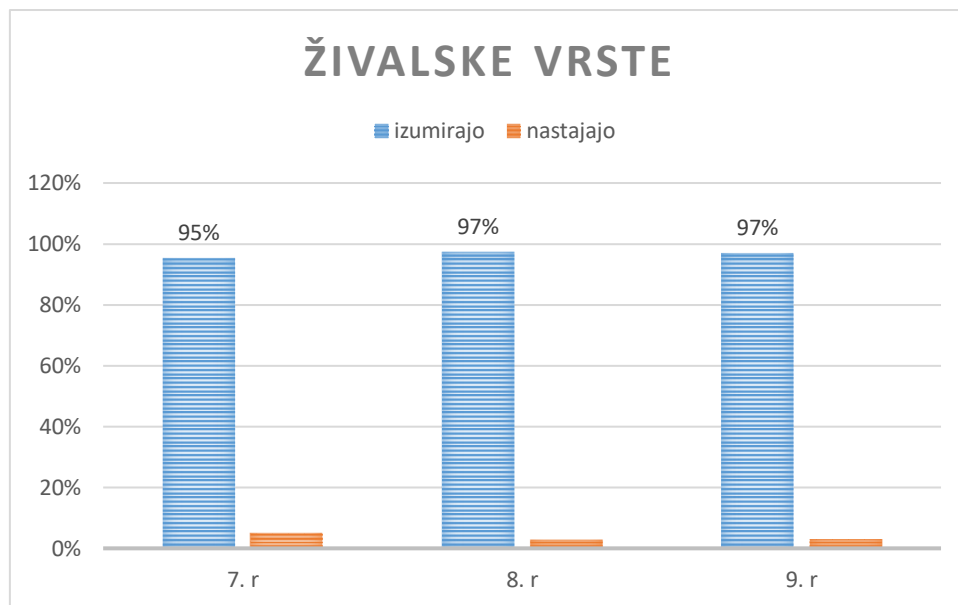
Iz grafikona 11 je razvidno, da se velika večina anketirancev ne strinja z uporabo živali za turizem in zaslužek.



Grafikon 12: Ali bi plačal/-a za predstavo, kjer nastopajo živali, čeprav bi vedel/-a, da so le-te pod velikim stresom zaradi tega?

Iz podatkov iz grafikona 12 lahko opazimo, da prav tako večina anketirancev ne bi plačala za predstavo, v kateri nastopajo živali, če bi vedeli, da so le-te pod velikim stresom.





Grafikon 13: Ali trenutno živalske vrste pospešeno izumirajo ali nastajajo?

Iz grafikona 13 lahko razberemo, da je velika večina anketiranih učencev (95 % in več) ozaveščena o tem, da živalske vrste pospešeno izumirajo.

Na peto vprašanje, ki je bilo vprašanje odprtega tipa, v katerem sva spraševali anketirance, kaj vedo o protestih, ki se nanašajo na spremembe v ozračju, so učenci navedli sledeče: veliko ljudi protestira, da se zmanjša uporaba avtomobilov in vnos CO<sub>2</sub> emisij; ozračje se segreva; ljudje želijo posvariti druge, naj skrbijo za svoj planet; Zemlja se segreva.

Tudi trinajsto vprašanje je bilo odprtega tipa, in sicer sva anketirance spraševali, kaj lahko sami naredijo, da Zemlja ne bo postala planet pogube. Navedli so naslednje dejavnosti: ločevanje odpadkov, recikliranje, transport s kolesi in javnim prevozom, uporaba izdelkov, ki ne vsebujejo plastike, pobiranje smeti, električna prevozna sredstva, smotrnejša poraba papirja, ogrevanje stanovanja le, ko je nujno, vrečke za večkratno uporabo, zbiranje starega papirja.

### 3.3 IZRAČUN LASTNEGA OGLJIČNEGA ODTISA

Med raziskovanjem posledic ogljičnega odtisa posameznika naju je zanimalo, koliko znaša najin ogljični odtis. Pomagali sva si s stranjo Umanotera – Slovenska fundacija za trajnostni razvoj (<https://www.umanotera.org/izracunaj-svoj-ogljicni-odtis/>, dostop 31. 1. 2020). Na tej spletni strani si lahko izračunamo ogljične odtise, ki izhajajo iz porabe elektrike, ogrevanja, osebnega prevoza in letalskega prevoza. Še vedno v ta izračun niso vključeni vsi izpusti CO<sub>2</sub>, ki jih posameznik nosi v svojem »toplogrednem nahrbtniku«. Sem sodijo še emisije CO<sub>2</sub>, ki jih povzročimo na delovnem mestu, v šoli, na počitnicah in pa emisije, ki nastajajo kot posledica uporabe storitev in izdelkov, ki jih kupujemo.

Za primerjavo nekaj povprečij (po podatkih iz leta 2015) (<https://www.umanotera.org/>, dostop 31. 1. 2020):

- Slovenija – 7 ton CO<sub>2</sub> na leto na prebivalca,
- EU – 7 ton CO<sub>2</sub> na leto na prebivalca,
- Japonska – 10 ton CO<sub>2</sub> na leto na prebivalca,
- Kitajska – 7.7 ton CO<sub>2</sub> na leto na prebivalca,
- ZDA – 16 ton CO<sub>2</sub> na leto na prebivalca.

Ko je program seštel vse najine vnose, sva ugotovili, da ima raziskovalka 1 vrednost svojega ogljičnega odtisa višjo od slovenskega povprečja (7 ton CO<sub>2</sub>), in sicer njena vrednost znaša 8,3 tone CO<sub>2</sub>. Vzroke je iskati predvsem v večji porabi goriva, saj raziskovalko 1 starši vsak dan pripeljejo v šolo iz 4,6 km oddaljenega kraja; avtomobil, ki ga za te namene uporabljajo, pa deluje na dizelsko gorivo. Raziskovalka 2 ima nekoliko nižjo vrednost ogljičnega odtisa na letni ravni, le-ta pri njej znaša 7,7 tone CO<sub>2</sub>. Pričakovali sva, da bo njena vrednost ogljičnega odtisa občutno nižja, saj v šolo hodi peš, za prevoze po mestu pa v glavnem uporablja kolo. Vzrok višjega ogljičnega odtisa sva našli v tem, da je raziskovalka 2 v preteklem letu dvakrat potovala z letalom, kar je v njen izračun prineslo dodatnih 2520 kg CO<sub>2</sub>.

### 3.4 OBISK CENTRA PONOVNE UPORABE

Na obisk Centra ponovne uporabe Rogaška Slatina sva se skupaj z najinimi sošolci in razredničarkama odpravili 3. 10. 2019. Razdelili smo se v dve skupini, tamkajšnji zaposleni pa so nam predstavili posamezne dejavnosti, ki potekajo v Zbirnem centru (ZC) Tuncovec, kjer ločeno zbirajo kosovne odpadke in se nahaja na isti lokaciji kot Center ponovne uporabe (CPU). Videli smo, katere frakcije odpadkov se ločujejo v ZC Tuncovec ter kako imajo urejen sistem sortiranja odpadkov na različne frakcije. Po ogledu in predstavitvi delavnice v Centru ponovne uporabe smo tudi sami iz rabljene opreme lahko izdelali čim bolj privlačne retro izdelke, ki so zaradi povsem drugačnega izgleda in uporabne vrednosti zanimivi in nekaj posebnega (Slika 15). Po izdelavi smo jih lahko odnesli domov.



Slika 15: Delavnica v Centru ponovne uporabe

Gospo Marinki Vovk, ki je direktorica CPU, sva zastavili naslednja vprašanja:

*Raziskovalki: »Kako vestno Slovenci ločujemo odpadke?«*

*Ga. Vovk: »Ravnanje z odpadki v Sloveniji še vedno predstavlja problem, odloži se bistveno preveč komunalnih odpadkov ( 74 %), med njimi po statistiki kar 90 % kosovnih odpadkov. Z izvajanjem inovativne ponovne uporabe rabljene opreme in posrednim okoljskim ozaveščanjem je mogoče bistveno spremeniti odnos do odpadkov.«*

*Raziskovalki: »Kdaj se je odprl CPU Rogaška Slatina?«*

*Ga. Vovk: »Leta 2010.«*

*Raziskovalki: »Kako se lokalno prebivalstvo odziva na odprtje CPU-jev in oddajo še uporabnih izdelkov? Je skozi leta opaziti pozitiven trend sodelovanja?«*

*Ga. Vovk: »Zelo pozitivno. Vsekakor je opaziti pozitiven trend sodelovanja. Vedno več ljudi nam pripelje še uporabne starejše in na videz odslužene izdelke, ki jih potem v naših delavnicah popravimo ali pa jim spremenimo namembnost.«*

*Raziskovalki: »Opažava, da se po Sloveniji odpirajo novi CPU-ji. Kakšne načrte imate za prihodnost, bo tovrstnih centrov še več?«*

*Ga. Vovk: »Naša mreža šteje 7 lokacij po Sloveniji, več jih ne bomo odpirali.«*

*Raziskovalki: »Lahko postrežete z letnicami – kdaj so bili posamezni CPU-ji odprti in ali se je v tem času kateri izmed njih zaprl in s kakšnim razlogom?«*

*Ga. Vovk: »Kot prvega smo leta 2010 odprli CPU Rogaška Slatina, v letu 2012 so sledili Vojnik, Ormož, Slov. Konjice, Miklavž na Dravskem polju in Trebnje; slednji je bil predan v upravljanje Reciklarni, med drugim je naša naloga tudi učenje drugih, kako poslovati v realnem okolju. Leta 2018 smo vzpostavili še CPU Jesenice in ga po pogodbi predali drugemu lokalnemu podjetju.«*

*Raziskovalki: »Ali centri ponovne uporabe pripomorejo k manjšanju negativnih vplivov na podnebne spremembe in varčnejšo porabo naravnih virov?«*

*Ga. Vovk: »Seveda, naš koncept je ključnega pomena za manjšanje porabe surovin, recikliranje in temelji na ideji krožnega gospodarstva, v kateri je ključ za trajnostno rabo virov.«*

### 3.5 ANALIZA HIPOTEZ

1. Devetošolci vedo največ o negativnih posledicah globalnega segrevanja. To hipotezo sva ovrgli, saj se je izkazalo, da o posledicah globalnega segrevanja največ vedo osmošolci.
2. Večina učencev, ki so reševali anketo, ve, kdo je Greta Thunberg. To hipotezo sva potrdili, saj je v vsakem oddelku tretje triade najmanj 90 odstotkov učencev izbralo pravilni odgovor.
3. Polovica vseh anketiranih učencev ločuje odpadke. To hipotezo sva potrdili, saj so rezultati ankete pokazali, da več kot polovica anketirancev ločuje odpadke.
4. Več kot polovica učencev, ki so reševali anketo, ve, kaj je ogljični odtis. To hipotezo lahko potrdiva, saj je velika večina učencev med ponujenimi odgovori izbrala pravega.
5. Raziskovalka 1 ima večji ogljični odtis kot raziskovalka 2. Hipotezo lahko potrdiva, saj je izračun ogljičnega odtisa to potrdil. Raziskovalko 1 namreč vsak dan v šolo pripeljejo starši, njen dom je od šole oddaljen 4,6 km.
6. Sodelovanje lokalnega prebivalstva s centri ponovne uporabe vsako leto narašča. Tudi to hipotezo sva na podlagi intervjuja z gospo Vovk potrdili.

## 4 ZAKLJUČEK

Kaj lahko vsak posameznik naredi, da naš planet res ne bo postal planet pogube? Midve poskušava vsak dan delovati čim bolj okolju prijazno. Tudi pri izdelavi te raziskovalne naloge je bilo tako. Za najine ankete in tiskano verzijo naloge sva uporabili recikliran papir in bolj ekološko, kovinsko vezavo, namesto plastičnih platnic pa sva se odločili za leseno izvedbo, s tem je najina naloga postala ekološko razgradljiva. Pri obdelavi podatkov sva uporabili okolju prijazne grafikone in ekološko pisavo, ki porabi manj črnila. Ko greva v trgovino, uporabiva vrečko iz blaga; ne kupujeva plastičnih izdelkov, ki so nepotrebni, zbirava star papir ter ločujeva odpadke in nad tem poskušava navduševati tudi druge. Tudi oblačila ne kupujeva vedno nova, ampak tudi »iz druge roke« ali pa si jih izmenjujema s prijateljicami. Če je le mogoče, greva čim večkrat peš ali pa z javnim prevozom, ker tudi s tem varujeva okolje in nižava svoj ogljični odtis.

V kolikor hočemo izboljšati razmere za življenje na Zemlji, moramo vsi najprej začeti pri sebi. Vsak lahko pripomore k boljši prihodnosti, čeprav se to morda sliši neverjetno, ampak vsi posamezniki skupaj sestavljamo celoto. Že to, da hodimo v šolo/sluzbo peš, je veliko. Midve verjameva v boljšo prihodnost, vendar hkrati čutiva tudi dolžnost, da jo z najinim delovanjem omogočiva prihodnjim generacijam in vsem ostalim živim bitjem, s katerimi si delimo naš skupni dom – planet Zemlja.

## 5 LITERATURA IN VIRI

### 5.1 KNJIŽNI VIRI

N. Neubauer. *Vremenske skrajnosti*. 1. natis. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2010.

D. West. Zelena knjižnica: *Podnebna kriza*. 15. natis. Murska Sobota: Pomurska založba, 2005.

L. Kajfež Bogataj. *Vroči novi svet*. 700. natis. Ljubljana: Cankarjeva založba, 2012.

Fefer J. *Kam z odpadki?* 500. natis. Vrhnika: FIF – okoljevarstveno svetovanje, Jernej Fifer s. p., 2007.

J. Seymour, H. Girardet. *Načrt za zelen planet*. 25. natis. Ljubljana: tiskarna Dan, 1992.

A. Minelli. *Slikovna enciklopedija živali*. 59. natis. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 1993.

L. Kajfež Bogataj. *Planet voda*. 600. Natis. Ljubljana: Cankarjeva založba – Založništvo, d. o. o., 2014.

### 5.2 SPLETNI VIRI

STOPINJA IN POL: KO NARAVA NI VEČ NARAVNA; FREKVENCA X. Pridobljeno 17. 1. 2020 na <https://4d.rtv slo.si/arhiv/frekvenca-x/174663565>.

STOPINJA IN POL: SLOVENIJA V TOPLI GREDI; FREKVENCA X. Pridobljeno 17. 1. 2020 na <https://4d.rtv slo.si/arhiv/frekvenca-x/174665127>.

POSLEDICE GLOBALNEGA SEGREVANJA. Pridobljeno 19. 12. 2019 na <https://eucbeniki.sio.si/fizika9/201/index2.html>.

Zakaj bi se učili, ko pa ...? Pridobljeno 7. 2. 2020 na <http://www.poznavalec.si/slovenija/zakaj-bi-se-ucili-ko-pa/>.

Greta Thunberg. Pridobljeno 7. 2. 2020 na [https://sl.wikipedia.org/wiki/Greta\\_Thunberg](https://sl.wikipedia.org/wiki/Greta_Thunberg).

Živalske vrste, ki so izumrle v letu 2018 – ena tudi že leta 2019. Pridobljeno 20. 12. 2019 na <https://www.lupa-portal.si/vsebina/okolje/zivalske-vrste-ki-izumrle-v-letu-2018-ena-tudi-ze-leta-2019/>.

Požari v Avstraliji: od septembra poginilo vsaj 480 milijonov živali. Pridobljeno 6. 1. 2020 na <https://www.24ur.com/novice/tujina/avstralija-3.html>.

Ogljični odtis. Pridobljeno 31. 1. 2020 na <https://www.umanotera.org/kaj-delamo/trajne-vsebine-projekti-kampanje/ogljicni-odtis/>.

Krožno gospodarstvo. Pridobljeno 8. 1. 2020 na <https://ekosola.si/wp-content/uploads/2019/12/Kro%C5%BEno-gospodarstvo-Ekokviz-O%C5%A0-8.r.pdf>.

Vujković P. (Avgust 2016) Učinkovita raba virov in krožno gospodarstvo. Pridobljeno 20. 1. 2020 na <https://dk.um.si/Dokument.php?id=101773>.

Centri ponovne uporabe. Pridobljeno 20. 1. 2020 na <https://www.cpu-reuse.com/cpu/kaj-je-cpu>.

### 5.3 VIRI FOTOGRAFIJ

Slika 1: <https://sl.performancegunworks.com/1038-the-greenhouse-effect-why-is-our-planet-warming-up-an.html>.

Slika 2: <https://eucbeniki.sio.si/fizika9/201/index2.html>.

Slika 3: <https://citymagazine.si/clanek/prej-in-potem-posledice-globalnega-segrevanja-v-sliki/>.

Slika 4: <https://www.zdravje.si/voda-vir-zivljenja>.

Slika 5: [http://misijazeleno.si/o\\_misiji\\_zeleno/podrocja\\_ekologije/clanki/odpadki/](http://misijazeleno.si/o_misiji_zeleno/podrocja_ekologije/clanki/odpadki/).

Slika 6: <https://www.lupa-portal.si/wp-content/uploads/sites/2/2019/01/izumrtje-zivali-678x381.jpg>.

Slika 7: [https://www.delo.si/images/slike/2018/08/02/o\\_RTX131B9\\_1024.jpg](https://www.delo.si/images/slike/2018/08/02/o_RTX131B9_1024.jpg).

Slika 8: <https://sl.vratrrips.com/slonovi-na-tajskem-svete-zivali-in-simbol-drzavah.html>.

Slika 9: [https://en.wikipedia.org/wiki/School\\_strike\\_for\\_the\\_climate#/media/File:Greta\\_Thunberg\\_4.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/School_strike_for_the_climate#/media/File:Greta_Thunberg_4.jpg).

Slika 10: <https://www.delo.si/novice/okolje/protesti-tokrat-tudi-v-sloveniji-232387.html>.

Slika 11: <https://ekoglobal.net/wp-content/uploads/ogljicni-odtis-posameznika-600x400.jpg>.

Slika 12: <https://srip-krožno-gospodarstvo.si/>

Slika 13, 14, 15: Utrinek z delavnice Centra ponovne uporabe Rogaška Slatina (arhiv mentorice).



## 6 PRILOGA

**ANKETA – PLANET PRIHODNOSTI ALI PLANET POGUBE?**

Pozdravljen/-a, sva \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_, učenki devetega razreda. Odločili sva se, da bova raziskovali globalno segrevanje in ostale negativne vplive človeštva na planet. Prosiva te, da odgovoriš na naslednja vprašanja, saj nama bodo tvoji odgovori v veliko pomoč pri raziskavi.

**Obkroži:**

Spol: ženski    moški

Razred: 7.    8.    9.

**Obkroži pravi odgovor / dopolni:****1. Kaj je globalno segrevanje?**

- a) Označuje človeško povzročeno višanje povprečne temperature Zemljinega ozračja in oceanov.
- b) Označuje človeško povzročeno nižanje povprečne temperature Zemljinega ozračja in oceanov.

**2. Kdo je Greta Thunberg?**

- a) Je najstnica iz Švedske in aktivistka na področju podnebnih sprememb.
- b) Je aktivistka na področju pomoči revnim.

**3. Čemu vse se je Greta odpovedala za boljšo prihodnost?**

- a) Čokoladi, hitri hrani, bonbonom ...
- b) Potovanju z letalom, hrani živalskega izvora, manjši porabi vode ...

**4. Za katero Nobelovo nagrado je bila Greta nominirana?**

- a) Nobelovo nagrado za mir.
- b) Nobelovo nagrado za kemijo.

**5. Kaj veš o protestih o spremembah v ozračju, ki potekajo po celem svetu?**


---



---

**6. Kako pogosto ločuješ odpadke? (1-nikoli, 2-redko, 3-včasih, 4-pogosto, 5-vedno)**

Obkroži:    1    2    3    4    5

7. Kako pogosto zbiraš star papir, ki se ga potem lahko s predelavo ponovno uporabi?  
(1-nikoli, 2-redko, 3-včasih, 4-pogosto, 5-vedno)

Obkroži: 1 2 3 4 5

8. Kaj je cilj zbiranja starega papirja?

- a) S tem se poseka manj dreves.
- b) Zaslužimo denar.
- c) Drugo:

9. Kaj je ogljični odtis?

- a) Posebna vrsta tkanine, izdelane iz ogljikovih vlaken.
- b) Količina izpustov ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub>) in drugih toplogrednih plinov (TGP), za katero sta odgovorna posameznik ali podjetje oziroma organizacija.

10. Ali se ti zdi primerno uporabljati živali za turizem, zaslužek (npr. cirkus)?

- a) Da.
- b) Ne.
- c) Drugo:

11. Ali bi plačal/-a za predstavo, v kateri nastopajo živali, čeprav bi vedel/-a, da so le-te pod velikim stresom zaradi tega?

- a) Da.
- b) Ne.

12. Ali trenutno živalske vrste pospešeno izumirajo ali nastajajo?

- a) Izumirajo.
- b) Nastajajo.

13. Kaj pa lahko narediš ti, da ne bo Zemlja postala planet pogube? Midve sva za tiskanje anket uporabili recikliran papir, ko greva v trgovino, uporabiva vrečko iz blaga ...

---

---

---