

# **PODNEBNE SPREMEMBE IN MI**

Področje: GEOGRAFIJA

Vrsta naloge: RAZISKOVALNA NALOGA

Avtor:

SVIT ZAJC, 9.A

Mentorica: NINA FARI, univ. dipl. etnologinja,  
kulturna antropologinja in geografinja

Leto izdelave: 2020

OŠ MAJDE VRHOVNIK  
GREGOR I EVA 16, LJUBLJANA

## **ZAHVALA**

Najprej bi se rad zahvalil mentorici prof. Nini Fari za vso spodbudo in strokovno pomoč. Nadalje velja zahvala vsem anketiranim, tako učencem kot učiteljem ter obema intervjuvancema, ravnateljici mag. Mateji Urban Jelovzek in raziskovalcu dr. Jonasu Sonnenscheinu za njihov prispevek. Hvala tudi prof. Petri Podlesnik, ki je besedilo lektorsko pregledala. Nenazadnje pa sem hvaležen tudi starzema, ki sta me vseskozi podpirala.

## KAZALO VSEBINE

|   |    |
|---|----|
| <b>1. POVZETEK</b> .....  | 4  |
| <b>2. UVOD</b> .....  | 5  |
| <b>3. TEORETI NI DEL</b> .....                                      | 6  |
| <b>3.1 Podnebje</b> .....   | 6  |
| <b>3.2 Podnebne spremembe</b> .....                                 | 6  |
| 3.2.1 Vzroki za nastanek podnebnih sprememb .....                   | 8  |
| 3.2.2 Posledice podnebnih sprememb - globalno .....                 | 9  |
| 3.2.3 Tudi podnebje v Sloveniji se spreminja.....                   | 11 |
| 3.2.4 Projekcije podnebnih sprememb v Sloveniji.....                | 11 |
| 3.2.5 Zavedanje o podnebnih spremembah v mojem lokalnem okolju..... | 12 |
| 3.2.6 Mladi za podnebno pravi nost.....                             | 14 |
| 3.2.7 Dvomi.....  | 15 |
| <b>3.3 U enje o podnebnih spremembah v Oü</b> .....                 | 16 |
| <b>3.4 Kaj lahko storimo</b> .....                                  | 20 |
| <b>3.5 Broýura</b> .....  | 22 |
| <b>4 EMPIRI NI DEL</b> .....  | 22 |
| <b>4.1 Opis raziskovalnega problema</b> .....                       | 22 |
| 4.1.1 Namen raziskave .....   | 22 |
| 4.1.2 Raziskovalna vprazanja .....                                  | 22 |
| <b>4.2 Metoda</b> .....   | 23 |
| 4.2.1 Vsebina anket in opis vzorca .....                            | 24 |
| <b>4.3 Rezultati</b> .....  | 25 |
| 4.3.1 Rezultati ankete za u ence.....                               | 25 |
| 4.3.2 Rezultati ankete za u itelje .....                            | 38 |
| s tem bomo varovali okolje, energijo in svoje prihranke .....       | 50 |
| 4.3.3 Intervju z ravnateljico.....                                  | 55 |
| <b>4.4 Razprava</b> .....   | 57 |
| <b>5. SKLEP</b> .....   | 59 |
| <b>6. LITERATURA IN VIRI</b> .....                                  | 60 |
| <b>7. PRILOGE</b> .....   | 64 |
| <b>Priloga 1: Broýura</b> .....                                     | 64 |
| <b>Priloga 2: Anketa za u ence</b> .....                            | 66 |
| <b>Priloga 3: Anketa za u itelje</b> .....                          | 71 |

# 1. POVZETEK

**Naslov naloge:** Podnebne spremembe in mi

**Raziskovalec:** Svit Zajc

**šola:** Oš Majde Vrhovnik

**Mentorica:** Nina Fari . Oš Majde Vrhovnik

**Ključne besede:** podnebje, podnebne spremembe, ozaveženost o podnebnih spremembah, izobraževanje o podnebnih spremembah, učenci, učitelj

Raziskovalna naloga obravnava pojav podnebnih sprememb globalno in v lokalnem okolju ter prikazuje učence o podnebnih spremembah v osnovni zoli. Poudarek je na predstavitvi stopnje ozaveženosti učencev predmetne stopnje in učiteljev znanje o podnebnih spremembah ter kakšne so njihove navade v prid preprečevanja podnebnih sprememb. V nalogi je prikazano tudi, kako je učence o podnebnih spremembah vključeno v izobraževalni proces osnovne zole. Od tega je namreč odvisno, v kolikšni meri mladi postajamo odgovorni do okolja, v katerem živimo, in koliko smo pripravljeni prispevati k blaženju ali celo zaustavitvi podnebnih sprememb.

## 2. UVOD

V zadnjih letih se pogosto govori o podnebnih spremembah, globalnem segrevanju, njihovih vzrokih in posledicah. Ogromno je bilo o tej temi poročanj v medijih v raznih revijah, časopisih, v Ljubljani pa se je odvijal tudi tako imenovani "podnebni ztrajk". Letos se je odvijalo tudi tekmovanje iz znanja geografije na temo podnebnih sprememb, ki sem se ga udeležil tudi sam.

Mnogi smo zaradi teh problemov zelo zaskrbljeni, vendar vseeno premalo. Še prav je bilo o tem povedanega zelo veliko, se mnogi že vedno ne zavedajo, kaj se pravzaprav dogaja, in imajo o tem različna mnenja. V zvezi sem ugotovil, da se pojavljajo tudi dvomi; nekateri svoja mnenja argumentirajo, spet drugi ne. Ker me je ta tema zanimala in sem jo hotel podrobneje raziskati, sem se odločil, da naredim raziskovalno nalogo.

Glavni nameni teoretičnega dela raziskovalne naloge so bili, da predstavim določene teme, povezane s podnebnimi spremembami. V tem delu sem tako predstavil podnebje, podnebne spremembe na splošno, vzroke zanje, posledice podnebnih sprememb globalno in lokalno, projekcije podnebnih sprememb, dvome o podnebnih spremembah, zavedanje o podnebnih spremembah v mojem lokalnem okolju in ukrepe o podnebnih spremembah v osnovnih zolah. Predstavil sem tudi podnebne proteste in ukrepe za boj proti podnebnim spremembam.

Bistveni cilji empiričnega dela so bili, da ugotovim, kakšno teoretično znanje imajo učenci o podnebnih spremembah ter kakšne predstave in mnenje imajo o prej omenjeni temi, kje so pridobili to znanje in kakšne so njihove navade, povezane z blaženjem ter preprečevanjem podnebnih sprememb. Podobne ugotovitve sem iskal tudi pri učiteljih naše zole. Za doseg te ciljev sem pripravil in izvedel anketo, in sicer ločeno za učence in učitelje. Ugotovil sem, da se tudi na naši zoli pojavljajo dvomi o podnebnih spremembah, da imajo učenci pogosto pomanjkljivo znanje o podnebnih spremembah, medtem ko so učitelji bistveno bolj seznanjeni s to temo; oboji pa imajo dobre navade, povezane z blaženjem podnebnih sprememb. Eden od ciljev je bil tudi ugotoviti, ali zola kot izobraževalna ustanova ustrezno sledi sodobnim trendom, povezanim s podnebnimi spremembami. Razveselilo me je, da sem iz intervjuja z ravnateljico naše zole dobil potrditev te teze.

Iz lastnih izkušenj menim, da se učenci lažje izobražujemo o neki temi, če je predstavljena na zabaven in učencem prijaznejši način. Za boljše ozaveženost učencev sem se zato odločil izdelati zabavno in poučno brozuro, s katero bi na bolj zanimiv način učencem predstavil podnebne spremembe, njihove vzroke, posledice in ukrepe za preprečevanje podnebnih sprememb. Izobraževanje o podnebnih spremembah je zelo pomembno in upam, da sem z brozuro na svoj način učencem približal to nadvse pomembno temo.

## 3. TEORETI NI DEL

### 3.1 Podnebje

Za boljše razumevanje podnebnih sprememb je dobro, da vemo, kaj sploh je podnebje in kaj vpliva nanj. Podnebje je v sploznem definirano kot povpre ne vremenske razmere v daljnem asovnem obdobju, zna ilne za dolo en kraj ali obmo je (Kladnik in ostali, 2005). V okviru Svetovne meteorološke organizacije velja dogovor, da se za prikaz podnebnih razmer uporablja tridesetletno obdobje, in sicer z namenom, da bi se izognili napa ni interpretaciji podnebnih razmer zaradi vplivov razli nih cikli nih sprememb (Podnebne razmere v Sloveniji, ARSO, 2006).

Podnebje v Sloveniji je odvisno od ztevilnih dejavnikov, mednje ztejemo geografsko lego, razgibanost reliefa, usmerjenost gorskih grebenov in bliino morja. Posledica prepletenosti teh dejavnikov je zelo raznoliko podnebje. V Sloveniji tako poznamo tri prevladujo e tipe podnebja: zmerno celinsko (vzhod Slovenije), subalpsko (osrednja Slovenija) oziroma alpsko (v gorskem svetu) in submediteransko podnebje (zahodno od alpsko-dinarske pregrade) (Podnebne razmere v Sloveniji, ARSO, 2006).

### 3.2 Podnebne spremembe

Prve raziskave podnebnih pojavov in aktivnosti, povezanih s podnebnimi spremembami, segajo v sredino 19. stoletja. Sprva jih znanstveniki niso upoztevali, vendar je ob koncu istega stoletja na podlagi zbranih podatkov in bolj poglobljenih analiz prerasla v pomembno raziskovalno temo (Stech, Stroh, 2010).

Na kratko so podnebne spremembe ali pogosto tudi klimatske spremembe pojav spreminjanja podnebja na celi Zemlji (globalne spremembe) ali na posameznih obmo jih. Zadnje meritve in znanstvene raziskave, opravljene po vsem svetu, nedvoumno ka0ejo, da so glavni vzrok za aktualne podnebne spremembe izpusti toplogrednih plinov, ki jih povzro ajo lovekove dejavnosti (Podnebne spremembe in ARSO, 2020).

Prva globalna organizacija, ki je spro0ila znanstveno razpravo in naredila prve korake k osvez anju svetovne javnosti, je bila Svetovna meteorološka organizacija. Pod njenim okriljem je bil ustanovljen medvladni odbor za podnebne spremembe (ang.: *The Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*) (Podnebne spremembe, ARSO, 2019). Tu so zdru0eni najvplivnejzi svetovni znanstveniki, ki ocenjujejo podnebne razmere, predvidevajo njihove spremembe in u inke ter negativne posledice. Prav tako poskuzajo pojasniti ztevilne zapletene povezave med posameznimi deli podnebnega sistema (IPCC, 2019).

Tudi v Sloveniji smo del teh mednarodnih prizadevanj, kjer ve ino raziskovalnih dejavnosti opravi Agencija RS za okolje. Delovanje Agencije lahko razdelimo na tri podro ja (Podnebne spremembe in ARSO, 2020):

- Spremljanje stanja podnebja in njegovega vplivanja na okolje v celoti. Agencija RS za okolje izvaja najcelovitejši državni monitoring vplivov na okolje: opravlja meritve kakovosti voda, zraka, vremenskih pojavov, pretokov in vodostajev, ipd.

- Spremljanje izpustov toplogrednih plinov in prizadevanje za njihovo zmanjšanje. V Sloveniji si prizadevamo, skladno s podpisanim Kjotskim protokolom, zmanjševati vpliv lovekovih dejavnosti na okolje. Na Agenciji vodijo natančne evidence emisij, da bi lahko uresničili ali zastavljene cilje.

- Priprava strokovnih podlag, na osnovi katerih se bomo prilagajali na spremembe v našem okolju. Podnebne spremembe niso le grožnja, temveč priložnost za spremembe v našem življenju in uvajanje novih tehnologij.

Podrobneje so prej omenjene podnebne spremembe, kot sem že omenil, stranski učinek povečanja koncentracije toplogrednih plinov. Lovek s svojimi dejavnostmi, kot so kmetijstvo, industrija, promet, gospodinjstvo in drugimi, v ozračje spušča ogromne količine toplogrednih plinov (CO<sub>2</sub> in drugi). Učinek tople grede je sicer naravni pojav in je odgovoren za nastanek tako pestrega življenja, kot ga poznamo danes. V določenem razmerju so bili toplogredni plini koristni, sedaj pa se sreujemo s problemom ravno zaradi njih (E-u beniki, Podnebne spremembe, 2016). Med hude posledice bi lahko šteli zvišanje temperatur, krčenje ledenikov, zakisanost oceanov, izgubo biotske raznovrstnosti in izumrtje številnih rastlinskih in živalskih vrst, narasla morska gladina in segrevanje zgornjih plasti oceanov, vročinske valove, s tem pa tudi hude gospodarske posledice ter drugo.

Veliko ljudi bi morda dejalo, da so za to krivi izpusti tovarnih oz. industrijskih in kmetijskih, vendar veliko vlogo igrajo tudi gospodinjstva in promet. Te izpuste povzročajo neposredno sami, ne da bi se tega sploh zavedali. Sami lahko pripomoremo k izboljšanju tega s tem, da hodimo peš, se vozimo s kolesom ali uporabljamo javni prevoz, povečamo porabo alternativnih virov energije in varujemo elektriko, vendar večinoma tem v drugih področjih.

Zanimalo me je tudi, kaj o tej temi meni znanstvenik s tega področja, dr. Jonas Sonnenschein, ki deluje pri nevladni organizaciji Umanotera, Slovenski fundaciji za trajnostni razvoj. Po poklicu je okoljski ekonomist in ko sem ga povprašal o tej temi, je povedal:

»Podnebne spremembe so nam znane že okoli 30 let, leta 1992 se je odvijala ena prvih konferenc okoljevarstva v Rio de Janeiru. Lahko pa bi tudi rekli, da je bilo ljudem že od okoli leta 1980 jasno, da takšno onesnaževanje ne bo brez posledic.

Z mojega vidika so podnebne spremembe nekakšen velik kompleksen izziv, ki se tako izrazim. To pa zato, ker zanje ne obstaja le ena rešitev, hkrati pa je na uporabi fosilnih goriv zgrajena celotna ekonomija. Velik problem je tudi, ker je vpliv na okolje zamaknjen; danes npr. izpuščamo velike količine toplogrednih plinov, kar pa bodo zaznale žele naslednje generacije.

### 3.2.1 Vzroki za nastanek podnebnih sprememb

Za merjenje podnebnih sprememb so zelo dober vir informacij podatki, pridobljeni iz globokih vrtnin v ledenem ledu (Inkret, 2019). V ledu ujeti drobni mehurčki ki so zelo posebej dragoceni, saj znanstvenikom omogočajo neposreden dostop do sestave ozračja iz preteklosti. Na ta način je možno najti povezavo med podnebjem in toplogrednimi plini ter oceniti vpliv človeških dejavnosti na koncentracije teh plinov v novejšem času (Kajfe-Bogataj, 2008).

Podnebje se je v raznih krajih časovnih obdobjih spreminjalo iz različnih vzrokov, npr. zaradi sprememb Sončeve aktivnosti, vulkanskih izbruhov vulkanov, ki lahko zmanjšajo dotok Sončeve energije na Zemljino površje, in oceanskih nihanj (Ogrin, 2012).

Po večinskem prepričanju znanstvenikov pa je glavni vzrok za podnebne spremembe človek in njegovo izkoriščanje naravnih virov. Znanstveniki, združeni v Medvladnem odboru za podnebne spremembe (IPCC), so leta 2007 v svojem 4. poročilu z 90 % gotovostjo potrdili, da je dvig temperature od leta 1950 posledica človeških dejavnosti (Onesnaževanje zraka, ARSO, 2019).

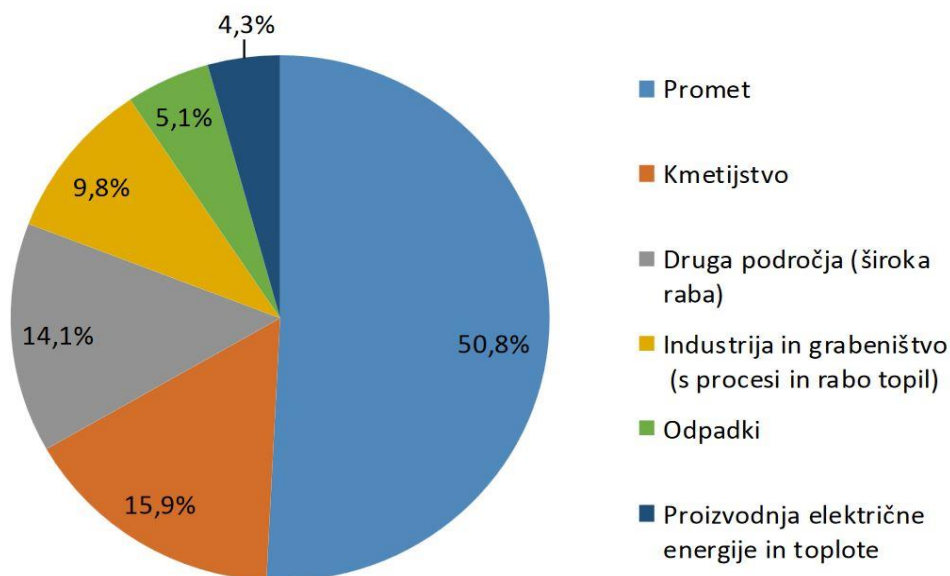
Z razvojem industrializacije so se seveda povečali izpusti v zrak. Sprva so ljudje opazili, da je bilo to škodljivo le za zdravje ljudi in vegetacijo (Onesnaževanje zraka, ARSO, 2019). V zadnjih dveh desetletjih pa se človeštvo vedno bolj zaveda posledic povečane koncentracije toplogrednih plinov v ozračju. To je človek dosegel predvsem na dva načina. Najprej s krčenjem ogromnih površin gozda, ki je naravni zadrževalnik ogljikovega dioksida, se bolj pa z vse večjimi izpusti zaradi kurjenja fosilnih goriv.

Že prej omenjeni učinek tople grede je zelo pomemben naravni pojav, ki ga povzročajo toplogredni plini, torej vodna para, ogljikov dioksid ( $\text{CO}_2$ ), metan ( $\text{CH}_4$ ), dušikov oksid ( $\text{N}_2\text{O}$ ), fluorirani ogljikovodiki (HFC) in klorofluorogljiki (CFCs) (Ogrin, 2012). Ti plini predstavljajo manj kot 0,1 % volumna suhega zraka, vendar imajo pomembno lastnost, da absorbirajo del dolgovalovnega sevanja, s čimer vplivajo na sevalno (toplotno) bilanco Zemlje (Burja, 2006). Del absorbiranega sevanja gre v vesolje, del pa nazaj proti površju. Na ta način Zemlja prejme večjo količino sevanja, kot bi ga samo zaradi sevanja Sonca. Zaradi tega učinka je temperatura površja za 33 °C toplejša kot sicer. Brez njega bi imelo zemeljsko površje temperaturo le -18 °C, tako pa znaša 15 °C. Vodna para k temu prispeva kar 31 °C, ostali toplogredni plini pa skupaj z ogljikovim dioksidom le 2 °C (Ogrin, 2012).

Največjo količino toplogrednih plinov spustijo v ozračje razvite države, kot so ZDA, Rusija in evropske države ter države, ki se v zadnjem času najhitreje razvijajo, kot npr. Kitajska, Indija in Brazilija. V Evropi prevladujejo Nemčija, Velika Britanija, Poljska, Francija in Italija (Evropski parlament, 2018).

Struktura izpustov toplogrednih plinov po sektorjih pokaže, da so v EU največji povzročitelji izpustov promet, kmetijstvo in druga področja ziroke potrožnje goriv. Tu naj omenim cilj Evropske unije za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, in sicer naj bi se ti do leta 2030 glede na leto 2005 zmanjšali za 40 % (Vlada RS, 2020).





Slika 1: Struktura emisij toplogrednih plinov po sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami toplogrednih plinov v letu 2016. (Vir: Vlada RS, 2020)

V Sloveniji se struktura emisij nekoliko razlikuje od evropske. Tu je za izpuste najbolj kriv sektor električna energija in toplota (31,7%), nato pa je zele promet (26,9%) (Urad vlade RS za komuniciranje, 2020).

### 3.2.2 Posledice podnebnih sprememb - globalno

Danes lahko posledice podnebnih sprememb občutimo povsod po svetu, podnebne razmere pa se bodo predvidoma v prihodnjih desetletjih še poslabšale. Če se osredotočimo najprej na globalno raven:

- Narastanje temperature morij

Od leta 1900 do leta 2009 se je povprečna temperatura morja na površini povečala za 0,7 °C. Strokovnjaki predvidevajo, da se bo temperatura morja povečala za približno 0,2 °C na desetletje, povzemanjem temperature morja pa naj bi se povečalo tudi zvečilo tropskih ciklonov (Eubeniki, Podnebne spremembe, 2016).

- Taljenje ledu in dvig morske gladine

Voda se pri segrevanju razteza in tako se dviguje gladina (t. i. termna ekspanzija vode), dviga pa se tudi zaradi taljenja ledenih pokrovov in gorskih ledenikov. Čeprav je dvigovanje morske gladine težje dokazovati, saj se spreminja tudi zaradi tektonskih vzrokov, pa na splošno kaže, da se gladina svetovnega morja vira (Ogrin, 2012). Po nekaterih podatkih naj bi se v zadnjih 100 letih dvignila za 10 do 20 cm (Vrhovec, 2005).

Oba uinka skupaj povzroita poplave in erozijo obalnih in nižinskih predelov. Zaradi dvigovanja morske gladine prebivalcem obalnih območij in otokov grozi prisilna izselitev, saj so nekateri otoki že izginili pod gladino morja.

- Izredni vremenski pojavi

Povečuje se pogostnost in intenzivnost vremenskih ujm, kot so močne nevihte, suše in vroćinski valovi. V nekaterih predelih se povečuje sušnost, ponekod pa se je količina padavin povečala, zaradi tega se slabša kakovost vode, zaradi suše pa je ponekod tudi vedno manj vodnih virov (Evropska komisija, 2020). Ker so vedno pogostejše hude suše in vroćinski valovi, se pojavlja tudi več požarov.

- Stroški za družbo in gospodarstvo

Podnebne spremembe povzročajo veliko škodo imetju, infrastrukturi in zdravju, kar pomeni visoke stroške za gospodarstvo in družbo. Popleve so npr. v letih od 1980 do 2011 prizadele kar 5,5 milijona ljudi v EU in prinesle gospodarstvu več kot 90 milijard neposrednih izgub. Najbolj so izpostavljeni sektorji, ki so močno odvisni od temperature in padavin, npr. kmetijstvo, gozdarstvo, energetika in turizem, neugodne podnebne razmere pa lahko prizadenejo tudi promet (Evropska komisija, 2020).

- Zakisanje oceanov

Oceani postajajo vedno bolj kisli, saj se zaradi večje koncentracije CO<sub>2</sub> v ozračju vse več tega plina raztopi v vodi. Ogljikov dioksid tvori pri raztapljanju zibko ogljikovo kislino, ki pa vseeno znižuje pH, kar povzroča spremembe v oceanskih ekosistemih. V bolj kislem okolju za ne primanjkovati karbonatnih ionov, ki pa so osnovni gradnik ogradin in lupin ztevilnih morskih organizmov (npr. koral, školjk), zato ti propadajo (Ogrin, 2012).

- Izumiranje vrst oziroma biotske raznovrstnosti

S spremembami podnebja je povezano tudi izumiranje vrst. Po rezultatih ztevilnih raziskav po vsem svetu se domneva, da smo na pragu ztegega množičnega izumiranja vrst, za katerega pa je deloma razlika od prejšnjih deloma kriv človek. Prva žival, ki je uradno uvrščena na seznam ogroženih vrst zaradi podnebnih sprememb, je severni beli medved (Slovensko meteorološko društvo, 2011).

- Vpliv podnebnih sprememb na zdravje

Podnebne spremembe vplivajo na ljudi neposredno preko vse pogostejših ekstremnih vremenskih pojavov in posredno, saj vpliva na okolje in družbo. Lahko se osredotočimo na Slovenijo, kjer se tudi že poznajo spremembe (Priatelj Videmzek, 2019):

- Dogaja se vedno več vroćinskih valov, kar vpliva na večjo umrljivost, narazna tudi ztevilno novoodkritih kožnih rakov. Poplave vplivajo ne samo na poletje, temveč tudi na poselitve in razmnoževanje ter na varnost hrane.

- S segrevanjem ozraja in ponekod pogostejšimi padavinami se izboljšujejo pogoji za preživetje in razmnoževanje tigrastega komarja. Tako se povečuje tudi možnost za ziranje bolezni, ki jih prenaša. S spremembami podnebja pa tudi druge tropske živali migirajo proti severu.

### 3.2.3 Tudi podnebje v Sloveniji se spreminja

Po zaslugi državne meteorološke službe imamo v Sloveniji bogat arhiv podnebnih meritev, na podlagi katerih strokovnjaki spremljajo, kako se podnebje v Sloveniji spreminja in kakšen je vpliv globalnih podnebnih sprememb (Urad vlade RS za komuniciranje, 2020).

Podnebne spremembe so najbolj zaznane pri temperaturi zraka, saj se je močno povečalo število vročih dni nad 30 °C in zmanjšalo število hladnih in ledenih dni. Tropske noči, ki so bile v asih redke, so sedaj ponekod v notranjosti Slovenije že vsakoleten pojav (Ogrin, 2012). Zanimiv pa je tudi podatek, da se je trajanje sončnega obsevanja v povprečju povečalo za 10 % (Vertanik in sod., ARSO, 2018).

Slovenija se zaradi svojih geografskih značilnosti segreva hitreje od svetovnega povprečja. Medtem ko se je globalna temperatura v obdobju 1961. 2011 dvignila za približno 0,8 stopinje, je bil nad Slovenijo izmerjen dvig povprečne temperature za 1,7 °C. Zvzela se je tudi temperatura vode s trendom 0,2 °C na desetletje za površinske vode in 0,3 °C za podzemne vode (Vertanik in sod., ARSO, 2018).

Vizanje temperatur se pozna tudi pri taljenju snega. Število zimskih dni, ko je Bohinjsko jezero zaledenelo, se je v zadnjem stoletju zmanjšalo za več kot tretjino in umika se tudi več gorskih ledenikov, med njimi Triglavski in Ledenik pod Skuto (Urad vlade RS za komuniciranje, 2020).

Podnebne spremembe zaznamo tudi zaradi zmanjšanja letne količine padavin, ki so se zmanjšale za 15 % v zahodni in za 10 % v vzhodni polovici države, kjer spremembe niso statistično značilne (za obdobje 1961. 2011). V tem obdobju se je zmanjšala tudi vizina snežne odeje za 55 % (Vertanik in sod., ARSO, 2018).

Povečuje se tudi število ekstremnih dogodkov oziroma vremenskih ujm. Suša je poleti 2012 prizadela 106.257 ha površin, škoda je bila ocenjena na 56 milijonov EUR. V poplavah novembra istega leta je bilo prizadetih 112 občin in 7982 oškodovancev. Škoda je znašala 373 milijonov EUR (1,5 % BDP) (Urad vlade RS za komuniciranje, 2020).

### 3.2.4 Projekcije podnebnih sprememb v Sloveniji

Na Agenciji Republike Slovenije za okolje so na podlagi več regionalnih podnebnih modelov, ki so pokrivali Slovenijo, pripravili scenarije bodočih podnebnih sprememb. Te simulacije ne veljajo za natančne napovedi, temveč le opisujejo več možnosti podnebnega sistema v Sloveniji in služijo kot ocena prihodnjih temperaturnih in padavinskih razmer (Bertalanin in sod., ARSO, 2017).

Za najbolj verjetnega v naslednjem stoletju velja dokaj optimisti en scenarij glede vsebnosti toplogrednih plinov. Ta predvideva, da se bo temperatura zraka v Sloveniji do leta 2100 dvignila za 2 °C glede na obdobje 1981. 2010. Poleg tega se bodo predvsem poleti zmanjšali pretoki rek, spremenila se bo vegetacija, saj bodo bolj prevladovale toploljubne in zimzelene rastline, gladina morja se bo dvignila in zmanjšala se bo snežna odeja, hkrati pa bodo pogostejše vremenske ujme in vremensko pogojene naravne nesreče.

Obstaja tudi rni scenarij, ki napoveduje umiranje smrekovih gozdov kot posledico zvižanja temperature konec tega stoletja. Odmiranje iglastih gozdov bo povzročilo erozijo in plazenje zemlje. Gozdna meja se bo predvidoma pomaknila za vizije, kar bo povzročilo izumrtje nekaterih rastlin, zaradi udara strel poletnih neviht pa se bo povečala možnost požarov.

Slovenijo bo predvidoma prizadel tudi dvig morske gladine. Najbolj bo to prizadelo soline, luko Koper, marine in kopalnice, ranljiva pa bodo mesta Koper, Izola, Portorož in Piran (Bertalan in sod., ARSO, 2018).



Slika 2: Na sliki lahko vidimo Piran ob koncu tega stoletja, če se bo uresnil rni scenarij (Vir: Urad vlade RS za komuniciranje, 2020).

O projekcijah posledic podnebnih sprememb sem povpražal tudi svojega oej prejemljenega intervjuvanca, dr. Sonnenscheina. Po njegovih besedah naj bi bila, kot je tudi splošno znano, zadnja stopnja, za kolikor se lahko temperatura glede na predindustrijsko dobo dvigne, 2 °C, sicer se bo vse le še pospeževalo. V Sloveniji naj bi bile vedno večje vremenske razlike oziroma vse bolj nestabilno vreme. Pogostejše naj bi bile tudi ekstremne suše in poplave, pogostejše pa bodo postale tudi bolezni, ki jih doslej v naših krajih nismo poznali.

### 3.2.5 Zavedanje o podnebnih spremembah v mojem lokalnem okolju

Projekti, v katere je vključena Ljubljana

V Mestni občini Ljubljana (v nadaljevanju MOL) so s zavezujočimi ukrepi in ambiciozno okoljsko politiko, na podlagi katere je Ljubljana postala Zelena prestolnica Evrope 2016, začeli pot in razvoj, po kateri morajo za preprečevanje in blažitev podnebnih

sprememb skupaj stopiti vsa mesta na planetu, saj, kot poudarjajo strokovnjaki, zgolj eno mesto ali celo država v velikosti Slovenije globalnega segrevanja sama ne moreta preprečiti. V mestu se vsako leto izvajajo projekti, povezani s podnebnimi spremembami, v zadnjih dvanajstih letih pa se jih je izvedlo preko dva tisoč. Brez dvoma bi bila globalna okoljska situacija boljša, če bi tovrstne ukrepe izvajali povsod.

V nadaljevanju navajam nekaj zaključnih in prihodnjih projektov, pri katerih sodeluje MOL s partnerskimi društvami. Lahko se pohvalijo z uspešnim poslovnim modelom sodelovanja v okviru javno-zasebnega partnerstva na energetske področju. V okviru projekta Energetska prenova Ljubljane (EOL-1) so tako na področju MOL v zadnjih dveh letih energetske sanirali 48 javnih stavb. Poleg otroških vrtcev, športnih dvoran in drugih javnih objektov je bilo prenovljenih tudi več osnovnih šol. V naslednjih dveh letih so v okviru nadaljevanja projekta predvidena dela na dodatnih 11 občinskih objektih in med temi je predvidena tudi energetska sanacija nize osnovne šole. Mestna uprava izpostavlja, kako pomembno je, da ima mesto čim več zelenih površin. Tako je mesto v zadnjih nekaj letih dobilo več kot 100 ha urejenih zelenih površin, uredili so dve plači ob reki, ves čas zasajajo nova drevesa, na igriščih in v parkih in na drugih površinah postavljajo tudi pitnike.

Poleg navedenega so na različnih lokacijah uredili tudi trim otoke, ki so namenjeni vadbi ljudi vseh generacij. Vse prenove objektov in zunanjih površin šol ter vrtcev se odvijajo skladno s predpisanimi normativi, ki predpisujejo tudi zbiranje zelenih površin. Za blaženje vplivov segrevanja ima veliko vlogo tudi zeleno zaledje Ljubljane ter ohranjanje t.i. zelenih klinov, kjer je pozidava omejena, saj omogočajo dovod hladnejšega zraka. V občinskem prostorskem načrtu je tudi določeno, da je na objektih s površino strehe več kot 600 m<sup>2</sup> treba urediti zeleno streho. (MOL, julij 2019)

Ob navedbi uspešnih projektov MOL sem želela omeniti tudi tematiko zelenih površin v okolici nize šole. Poleg parka Tivoli in Žiženskega hriba imamo v neposredni bližini šole neizrabljeno zeleno površino, kjer je bil sprva predviden park v centru mesta. Prizlo je do spremembe namembnosti zemljišča in trenutno je na območju te zelene površine, ki leži nasproti Cankarjevega doma ob Erjavčevi cesti, predvidena gradnja večstanovanjskega objekta. Kakšna bo njegova podoba, bo znano v kratkem, sama gradnja pa razburja del javnosti, saj bo pozidana zelena površina, kot jo je na tem območju pred leti načrtoval že priznani arhitekt Edvard Ravnikar (Jesenšek, 2019). Za stanovalce morebitne novogradnje bi bila to sicer izjemna lokacija, saj bi imeli odlično dostop do centra mesta in nenazadnje šole.



Slika 3: Gornja slika prikazuje prej omenjeno neizrabljena zeleno povrzino poleg naze zole. (Jesenzek, 2019)

Kot u enec zole v neposredni bli0ini pa si vseeno 0elim, da bi lahko na omenjeni povrzini razzirili zolska igriz a ali imeli park za sproz anje. Prepri an sem, da so zelene povrzine za mesto izrednega pomena, hkrati pa bi bila taka namembnost koristna tako za zolo kot za zirzo javnost. O tej temi sem povprazal tudi ravnateljico OŹ Majde Vrhovnik, njeno mnenje pa navajam v besedilu intervjuja z njo, ki se nahaja v empiri nem delu te naloge.



Slika 4: Na sliki je trenutno stanje zelenice in sicer potem, ko so 0e odstranili del visokih dreves. (Vir: Svit Zajc)

### 3.2.6 Mladi za podnebno pravi nost

Leto 2019 je bilo zelo zaznamovano s tako imenovanimi "podnebnimi ztrajki", ki jih je spro0ila 16-letna aktivistka na tem podro ju Greta Thunberg. Greta je s svojo vztrajnostjo in zagonom mobilizirala mlade po celem svetu (MO Ljubljana, maj 2019). Tako se je 27. septembra 2019 v Ljubljani odvijal protest. Na protestno zborovanje v Ljubljani so prispeli tudi mladi iz drugih krajev, po ocenah organizatorjev se je zbralo okoli 8000 mladih. Zborovanja so sicer potekala v ztirinajstih slovenskih krajih, kjer so

udeleženci pod okriljem gibanja Mladi za podnebno pravičnost zahtevali dostojno obvladovanje vseh na ohranjenem planetu. Ta protest je bil še bolj množičen kot predhodni spomladni "ztrajk" 2019, ki sem se ga udeležil tudi sam. Prav tako smo mladi na shodu spodbujali odrasle in vodstvene strukture, da s konkretnimi ukrepi pri nejo z rezevanjem podnebne krize. Glede na trenutno stanje okolja in predvidevanja je potrebno takoj začeti z aktivnostmi in k temu pristopiti z vso resnostjo (Priatelj Videmzek in sod., 2019).



Sliki 5 in 6: Na slikah je prikazan podnebni protest 27. septembra 2019. Protestni shod je, kot je vidno na levi sliki, potekal tudi po Gregorjevi ulici mimo navedenih zole. (Vir: Nina Fari)

### 3.2.7 Dvomi

Prevladuje mnenje znanosti, politike, gospodarstvenikov in javnosti po celem svetu je, da izpusti toplogrednih plinov iz lovezkih dejavnosti povzročajo segrevanje našega planeta (Tome, 2009). Trditev, da ljudje povzročajo globalno segrevanje, je zasnovana na mnogih neodvisnih dokazih. Vseeno se ves čas pojavljajo podnebni skeptiki. Znanstveni skepticizem je popolnoma sprejemljiv in razumljiv, saj je znanost že po svoji naravi skeptična. Poglejmo si, kaj so najpogostejši argumenti skeptikov (Cook, 2010):

- Velikokrat se skeptiki osredotočijo na manjši del ekološke sestavljanke, medtem ko zanemarijo večjo sliko. Tako npr. trdijo, da so lovezko pogojeni izpusti CO<sub>2</sub> majhni v primerjavi z naravnimi izpusti. To trditev lahko ovržemo, saj je znano, da velike količine CO<sub>2</sub> absorbira narava sama, mi pa s svojimi dodatnimi izpusti rušimo to ravnovesje.
- Skeptiki včasih tudi ne priznavajo določenih dejstev o podnebnih spremembah, npr. nanazajo nize podatkov o temperaturah, ki ne pokrivajo celotne Zemlje.
- Nekateri skeptiki trdijo, da je večina izmerjenega globalnega segrevanja posledica tega, da so klimatske naprave nameštene na neprimernih mestih. Vemo, da to ni res,

saj lahko te podatke primerjamo s satelitskimi podatki in ugotovimo, da je stopnja segrevanja podobna.

- Pogost argument podnebnih skeptikov je tudi, da se je podnebje v preteklosti spreminjalo naravno in da torej za nedavno globalno segrevanje ne more biti kriv lovek. Tudi to lahko ovr0emo, saj znanstvenikom vpogled v preteklost ponuja namige o tem, kako se podnebje na nekaj odziva. Tako lahko znanstveniki predvidevajo, da se brez lovekovega poseganja v okolje Zemlja ne bi tako segrevala.

- Nekateri ljudje trdijo, da so podnebne spremembe dobre za loveztvo, dejstvo pa je, da je veliko ve negativnih kot pozitivnih u inkov.

Tudi vloga medijev je zelo pomembna pri oblikovanju strategije za rezevanje okoljskih problemov. Najti in uporabiti je potrebno ustrezne komunikacijske kanale in vsebine, da dose0emo zaupanje ciljne javnosti (Smrekar, 2006). Le tako lahko predstavimo protiargumente in skuzamo spremeniti staliz a skeptikov, saj gre nenazadnje za ogro0anje zdravja sodobnega loveka.

O podnebnih skeptikih sem povprazal tudi dr. Sonnenscheina, ki pravi:

»Prepri an sem, da lahko skeptike ovr0emo. Son ni cikli, ki so pogosto pojasnilo, sicer obstajajo, vendar lahko s sodobno tehnologijo in simulacijami doka0emo, da podnebne spremembe niso le posledice son nega cikla ali naravne nesre e.

Vseeno se dvomi pojavljajo. Najve krat so to industrialci, podjetniki, vodilni v ve jih podjetjih in drugi, ki imajo dobi ek od fosilnih goriv in dejavnosti, povezanih z antropogenimi izpusti. Okoli 7 % ljudi zanika podnebne spremembe, ti so ve inoma neoliberalno usmerjeni, kar pa ne presene a.

Kot sem 0e omenil, se dvomi pojavljajo predvsem pri tistih, ki imajo interes in dobi ke v dolo enih panogah. Najve krat gre za avtomobilsko industrijo, prodajo ali energetske dejavnosti, kjer si vpleteni zaradi svojih privilegijev prizadevajo, da bi im bolj upo asnili ali celo zaustavili napredek v smeri izboljšanja podnebnih sprememb.

Druga mo0nost je, da so to prebivalci dolo enih dr0av, kot je npr. Nem ija, v kateri so podnebne spremembe predstavljene kot nekaj, kar ima tako prednosti kot slabosti. Zdi se mi, da gre tu za kulturno okolje, kjer ima vse svojo dobro in slabo plat. Menim, da se je zato te0ko povsem znebiti dvomov.«

### **3.3 U enje o podnebnih spremembah v Oü**

Eno od temeljnih vprazanj te raziskovalne naloge, na katerega sem iskal odgovor, je bilo: Kako zola kot izobra0evalna ustanova sledi sodobnim trendom, povezanim s podnebnimi spremembami? Raziskovalna tema se dotika izobra0evalnega procesa v zoli in metod izobra0evanja u encev, ki morajo postati bolj odgovorni posamezniki in prispevati k bla0enju ali celo zaustavitvi podnebnih sprememb. Da bi to izvedel, sem pregledal u ne na rte za osnovno zolo (Ministrstvo za izobra0evanje in zport, 2020) in



se pri tem osredotoča na predmetno stopnjo, na kateri sem nato izvajal anketo v empiričnem delu naloge.

### Geografija

Eden od predmetov, v katerem je tudi po moji lastni presoji vključeni največ tem, povezanih s podnebnimi spremembami, je geografija. Ta predmet se v okviru obveznega programa izvaja od 6. do 9. razreda osnovne šole. Že v opredelitvi predmeta učenec na kratko navaja, da geografsko znanje vsebuje tudi vedenje o varovanju okolja in o smotrnem gospodarjenju z njim.

Pri geografiji se usposablja učenec za odgovoren, angažiran in solidaren odnos do naravnega in družbenega okolja ter za rezevanje prostorskih vprašanj in vzajemno sodelovanje med naravo in človekom z vidika sonaravnega trajnostnega razvoja.

Pri tem predmetu je izvedenih več ciljev. Nekateri so obvezni, drugi pa ne in so le priporočeni, vendar je v obojih mogoče zaslediti teme, povezane s podnebnimi spremembami.

Splošni cilji: učenci naj prispevajo k rezevanju skupnih trajnostnih prostorskih vprašanj, skrbijo za načrtovanje uravnotežene rabe okolja ter razumevanju pomena odnosov in vrednot pri odločitvi v posegih v prostor.

Operativni cilji:

- 6. razred: učenec razlikuje odgovorno in neodgovorno ravnanje s prostorom (str. 8);
- 9. razred: učenec zna analizirati posledice gospodarskega razvoja na okolje, opozoriti na pomembnost ohranjanja okolja za trajnostni razvoj družbe v sedanjosti in prihodnosti (str. 16).

Tretje izobraževalno obdobje: znati kritično presojati vpliv ljudi na trajnostni razvoj pokrajine in ovrednotiti načine rezevanja okoljskih posegov (str. 22, 23).

Standardi znanja: učenec razloži vpliv človekovih dejavnosti na spremembe v pokrajini, ustvarjalno sprejme in razume vsakodnevne informacije, ki imajo prostorske razsežnosti, ter razume celostnost prostorskih vprašanj (str. 24 in 25).

Didaktična priporočila: napotek, da se z učenci lotimo aktualnih okoljskih, prostorskih in drugih problemov (str. 31).

### Gospodinjstvo

Ta predmet se na predmetni stopnji izvaja le v 6. razredu, a je vseeno pomemben za izobrazbo učencev.

Pri predmetu gospodinjstvo naj bi učenci pridobivali znanja, veščine in spretnosti za bolj gospodarno izrabo virov v naravi (in družbi), potrebnih za zadovoljevanje osnovnih življenjskih potreb.

Splozni cilji: učenci se usposabljaajo za smotrno gospodarjenje, varnost pri uporabi materialnih dobrin in energije.

V učnem naletju sem tudi zasledil temeljna načela, ki naj bi jih učitelji uporabljali pri uresničitvi sploznih ciljev. Prvo načelo je ekološkost. To načelo se uresničuje z razvijanjem odgovornosti za vzdrževanje in ohranjanje človekovega bližnjega in daljnega okolja ter z razvijanjem odgovornosti do osnovnih prostih dobrin: vode, zraka in zemlje.

Operativni cilji: za izpolnitev teh ciljev se učenci učijo o razpoložljivosti in uporabi virov, mednje spadajo tudi pod teme: čas, energija, hrana, denar, okolje, surovine.

### Kemija

Kemija se izvaja v 8. in 9. razredu. Pod sploznimi cilji je v povezavi s to temo navedeno, da se učenci učijo prepoznavanja in preprečitve nevarnosti v skrbi za zdravje in okolje ter razvijajo sposobnost za odgovorno in aktivno sodelovanje pri rezevanju problemov in pri trajnostnem oziroma sonaravnem razvoju.

Pod operativnimi cilji sem zasledil, da učenci podrobneje spoznajo nafto in zemeljski plin, kurjenje teh dveh neobnovljivih virov pa je seveda med glavnimi vzroki za podnebne spremembe. V tem delu je navedeno tudi, da se učenci učijo razumeti pomen oziroma vpliv ogljikovodikov in njihovih derivatov na čiščenje oziroma okolje in razmisljati o preprečitvi oziroma zmanjšanju vplivov ogljikovodikov in njihovih derivatov na okolje ter se zavedajo pomena recikliranja odpadkov.

Pod predlagane vsebine je bilo med drugim vključeno učeno vsebino o ključnih okoljskih težavah, vezanih na uporabo ogljikovodikov in njihovih derivatov. Med standardna znanja pa spada tudi, da učenci zna varno in odgovorno ravnati s snovmi v skrbi za zdravje in okolje (kemijska varnost).

### Fizika

Tudi ta predmet se izvaja le v 8. in 9. razredu. V opredelitvi predmeta je navedeno, da učenci pridobivajo nova spoznanja in ustrezne predstave o povezanosti naravnih pojavov. Že to je nekako povezano s podnebnimi spremembami.

Pod sploznimi cilji naj bi si učenci privzgojali spoštljiv odnos do okolja in narave ter pridobil zavest o celoviti povezanosti posameznika, družbe in okolja.

V operativnih ciljih sem zasledil, da se učenci seznanijo s fizikalnimi lastnostmi zraka in razložijo njegove vplive na vremenska dogajanja ter raziskujejo vire onesnaževanja zraka in možne ukrepe za zmanjševanje onesnaževanja.

### Državljska in domovinska vzgoja in etika

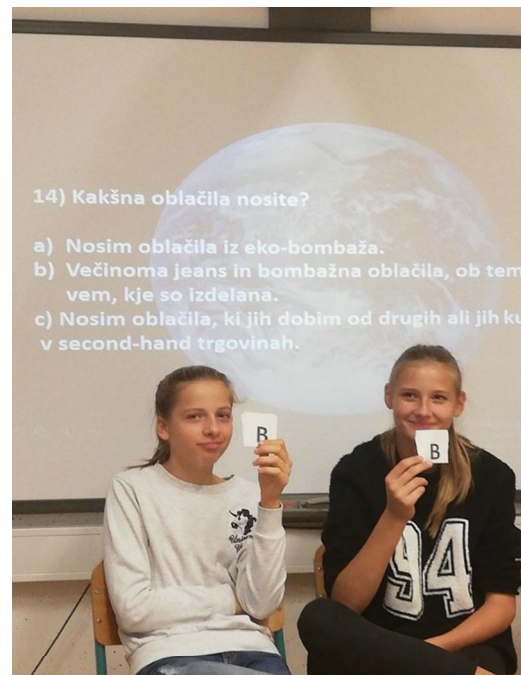
Učeno vsebino, povezano s podnebnimi spremembami, sem zasledil tudi v tem predmetu. DKE se izvaja v 7. in 8. razredu.

V opredelitvi predmeta je v eni od to k navedeno, da u enci pridobijo znanje tudi o klju nih sploznih vprazanjih sveta in poteh za njihovo rezevanje v smeri trajnostnega razvoja.

V delu o operativnih ciljih sem zasledil, da u enci podrobneje spoznavajo zna ilnosti ter pozitivne in negativne u inke globalizacije.

V osmem razredu standardi znanja vklju ujejo, da u enec opize nekaj vzrokov in pri akovane posledice podnebnih sprememb, opize, kako na in Oivljenja v Sloveniji in drugje v razvitem svetu prispeva k onesna0evanju okolja na tem planetu, u enec tudi razlo0i posledice globalnih procesov na okolje. V tem delu je navedeno tudi, da naj bi u enec navedel nekaj nevladnih organizacij, ki si prizadevajo za rezevanje globalnih problemov, in orisal njihovo delovanje.

Teme, povezane s podnebnimi spremembami, sem zasledil tudi v neobveznih izbirnih predmetih: etnologija . kulturna dediz ina in na ini Oivljenja, geografija . Oivljenje loveka na Zemlji, geografija . raziskovanje doma ega kraja in varstvo njegovega okolja.



Sliki 7 in 8: Na zgornjih slikah so prikazni utrinki z dneva dejavnosti na nazi zoli, ko smo izvajali delavnice na temo podnebnih sprememb. Na levi sliki u enci ponazarjajo, koliko izpustov CO<sub>2</sub> povzro ajo, na desni pa sta prikazani u enki, ki sta odgovarjali na kviz v povezavi s podnebnimi spremembami in potroznizkimi navadami.

(Vir: Nina Fari )

### 3.4 Kaj lahko storimo

To pomembno poglavje za enjam z ve krat omenjenim geslom Nobelovega nagrajenca in bivzega podpredsednika ZDA, Ala Gora: »Kdo, e ne mi? Kdaj, e ne zdaj?«. že pred ve kot desetimi leti je omenil problematiko zviževanja temperatur vode v oceanih (Gore, 2007). Iz tega gesla je ve kot jasno, da moramo vse generacije zdru0iti mo i in storiti korak naprej v boju proti podnebnim spremembam. Veliko ljudi poudarja, da kar naredimo z lastnimi rokami, nas zaznamuje veliko mo neje, kot e o podnebnih spremembah samo beremo ali poslužamo (Umanotera, 2019), in ravno na to sem se hotel osredoto iti v tem delu raziskovalne naloge.

V tej podtemi navajam nekaj na inov za prepre evanje oziroma bla0enje podnebnih sprememb v Sloveniji in na splošno:

- Zmanžanje potovanja z letalom

Eden izmed naju inkovitejzih na inov, s katerim lahko kot posamezniki zni0amo svoj oglji ni odtis, je izogibanje letenju. Zelo se mi zdi zanimiva kampanja Leto brez leta, ki jo vodi predhodno ve krat omenjeni dr. Sonnenschein. e se za to odlo imo v ve jem ztevilu, bo u inek velik, saj je letalstvo eden izmed najbolj rasto ih virov emisij toplogrednih plinov (Umanotera, 2020).

- Zmanževanje uporabe avtomobila

Eden glavnih virov izpustov toplogrednih plinov v Sloveniji je, kot sem 0e omenil v eni od podtem, promet. e se premikamo na okolju prijazen na in, npr. peza imo, kolesarimo in uporabljamo javni potniški promet, s tem ogromno prispevamo k zmanževanju izpustov.

- Prilagajanje prehranskih navad . pove ati dele0 hrane rastlinskega izvora

V Sloveniji se pridelava in zau0ije preve mesa. To zkoduje okolju in nazemu zdravju. V Sloveniji povzro i kmetijstvo ogromno izpustov toplogrednih plinov in ve ino k temu prispeva 0ivinoreja. Mesojedci naj bi po nekih podatkih vsako leto izpustili 0,8 tone ogljikovega dioksida ve kot vegani (Hansen, 2019). K prepre evanju podnebnih sprememb lahko veliko pripomoremo 0e, e uvedemo npr. brezmesne dneve, esar se lotevajo tudi nekatere slovenske zole.

- Izobra0evanje o podnebnih spremembah

Tudi u enje o podnebnih spremembah je zelo pomemben del prilagajanja na podnebne spremembe. Otroci in odrasli imamo odgovornost, da z dobrim poznavanjem obravnavane teme pripomoremo k boljzi prihodnosti. S tem namenom sem se letos udele0il geografskega tekmovanja na temo podnebnih sprememb. Poleg tega sem z namenom, da bi u encem pribli0al podnebne spremembe, kot del te raziskovalne naloge oblikoval predstavitevno brozuro.

Pomembnosti izobra0evanja o podnebnih spremembah se zavedajo tudi osnovnozolski u itelji geografije. Junija 2020 bodo tako v okviru Društva u iteljev

geografije organizirali mednarodno konferenco na temo podnebnih sprememb. Že tevilni u itelji bodo predstavili svoje prispevke na temo pou evanja o podnebnih spremembah ter o globalnem u enju, trajnostnem razvoju, ipd.

- Predlog za pravi nejzo dru0beno ureditev

Razpolo0ljivi dohodek je v potroznizkem na inu 0ivljenja klju ni dejavnik osebnega oglji nega odtisa. Žal ezmerno premo0enje omogo a vpliv na politi ne odlo itve in s tem na izkrivljanje demokracije; financira se lobiste in medije, preko katerih se vpliva na javno mnenje, izkrivlja se raziskave, ipd. Morda je smiselno spremeniti dru0beno ureditev in s politi no odlo itvijo nekako omejiti premo0enje na mejo, ki je ni moralno prestopiti (Zgonik, 2019).

V boju proti podnebnim spremembam lahko veliko pripomoremo tudi s tem, da toplotno izoliramo dom, na strehi namestimo son ne kolektorje ali son ne celice, lo ujemo odpadke. Pripomoremo pa lahko tudi s tem, da stare sijalke zamenjamo z LED sijalkami manjzih mo i, izklju imo elektronske naprave, kadar niso v uporabi, peremo perilo na najve 40 °C in ga suzimo raje na zraku ali pa, denimo, posadimo drevo.

Zmanjzevanje emisij toplogrednih plinov zagotovo zahteva druga en pristop, kot rezevanje ve ine drugih okoljskih problemov. Zaradi razli ne razvitosti dr0av in gospodarskih interesov je te0ko dose i sporazum o globalni stabilizaciji emisij toplogrednih plinov (Urad predsednika RS, 2006).

Mojega intervjuvanca dr. Sonnenscheina sem v intervjuju vprazal, kakzno je njegovo mnenje o bla0enju podnebnih sprememb. Njegov odgovor je bil:

»Zdi se mi da, za bla0itev podnebnih sprememb ni dovolj le, da beremo lanke o tem in pri akujemo, da kaj "ukrenejo drugi". Za ustavitev tega problema ni ve veliko asa. ez 20 let ne smemo ve imeti toliko izpustov ali pa jih moramo celo izni iti, kar ni nemogo e. To pomeni, da bi morala vsa elektrika priti iz obnovljivih virov. Zdi se mi, da moramo za to, da zaustavimo ta problem, uporabiti vsa sredstva, in to kakor hitro je mogo e.«

Vprazal sem ga tudi, kakzni so po njegovem mnenju najbolj u inkoviti na ini za ustavitev oziroma prepre evanje podnebnih sprememb.

»Sam veliko delam na tem, da bi ljudje spremenili svoj 0ivljenjski slog, ukvarjam pa se tudi s politiko glede podnebnih sprememb. Vodim kampanjo Leto brez leta in se na splozno trudim, da bi se im ve ljudi skupaj odlo ilo za to.

To me pripelje do tvojega vprazanja o bolj u inkovitih na inih. Zdi se mi, da so ztevilne dr0ave, vklju no s Slovenijo, v to smer naredile velik korak. Po mojem mnenju je najbolj u inkovit pristop, da dr0ava bolj obdav i npr. goriva, ki bolj onesna0ujejo okolje, pove a davek na letalske vozovnice ali pa omogo i dolo ene privilegije za bolj okoljevarstvene ljudi. Na Norvezkem, Danskem in Nizozemskem so tudi napovedali, da bodo v prihodnosti prepovedali vse avtomobile, razen elektri nih. Zdi se mi, da je mo0nosti za to veliko, vprazanje je le cena tega.«

### **3.5 Brojura**

Z namenom, da bi osnovnošolce na šoli bolj zanimiv na in seznanil s podnebnimi spremembami in jih spodbudil k ukrepanju proti njim, sem oblikoval in izdelal predstavitveno brojuro (Priloga 1). V njej je besedilo s ključnimi dejstvi o podnebnih spremembah, opremljeno z zanimivimi tematskimi risbami, ki jih je izdelal sozolec žiga Rosina. Gre za zabaven in zanimiv na in, kako učenec približati obravnavano temo. Predstavljene so posamezne živali, ki so med bolj ogroženimi ter nekatere skupine ljudi, prizadete zaradi podnebnih sprememb. V brojuro sem tako med drugim vključil severnega medveda, ki je ena najbolj ogroženih živali zaradi posledic globalnega segrevanja. Dodal sem tudi kmeto, prizadetega zaradi izpada pridelka, in čelverko, ki je ogrožena zaradi onesnaževanja okolja.

Prepričan sem, da je za uspešen boj proti podnebnim spremembam ključnega pomena dobro znanje in informiranje o tej temi. Zato sem želel, da bi bil z vsebino brojure seznanjen šolski krogi zainteresirane javnosti vseh generacij. S tem namenom sem tiskano obliko brojure razdelil po razredih naše šole, elektronsko obliko pa smo objavili na spletni strani šole in več socialnih omrežij.

## **4 EMPIRIJSKI DEL**

### **4.1 Opis raziskovalnega problema**

#### **4.1.1 Namen raziskave**

Namen te raziskave je bil ugotoviti, kako dobro so učenci seznanjeni s podnebnimi spremembami, kakšna mnenja imajo glede podnebnih sprememb in kakšne so njihove navade v prid preprečevanja le-teh. Ugotoviti sem želel tudi, kje so dobili informacije o podnebnih spremembah. Podobno sem želel ugotoviti tudi pri učiteljih. Učitelje sem med drugim povprašal o njihovem mnenju o izobraževanju o tej temi in kako pogosto te vsebine vključujejo v pouk. Zanimalo me je tudi, kako pogosto se zola vključuje v projekte, povezane s podnebnimi spremembami, in kako intenzivno izobražuje o tej temi.

#### **4.1.2 Raziskovalna vprašanja**

V nadaljevanju navajam raziskovalna vprašanja na podlagi katerih sem v nadaljevanju oblikoval anketni vprašalnik in opravil empirijski del raziskovalne naloge:

- V kolikšni meri so učenci oz. učitelji predmetne stopnje seznanjeni s podnebnimi spremembami?
- Kakšne so navade učencev v prid preprečevanja podnebnih sprememb
- Kako zola kot izobraževalna ustanova sledi sodobnim trendom, povezanim s podnebnimi spremembami?

### 4.1.3 Hipoteze

H1: Razlike v razumevanju podnebnih sprememb so odvisne od starosti uencev.

H2: Uitelji so bolj ozaveženi o podnebnih spremembah kot uenci.

H3: Navade uencev v prid preprečevanja podnebnih sprememb so povezane s stopnjo ozaveženosti o podnebnih spremembah.

H4: Med uitelji obstajajo razlike v razumevanju podnebnih sprememb.

H5: Navade uiteljev v prid preprečevanja podnebnih sprememb so povezane s stopnjo ozaveženosti o podnebnih spremembah.

H6: Šola kot izobraževalna ustanova sledi sodobnim trendom, povezanim s podnebnimi spremembami.

H7: Več kot polovica uencev in uiteljev je že slizalo za podnebne spremembe.

H8: Več kot polovica uencev ima slabe navade glede blaženja uinkov podnebnih sprememb.

## 4.2 Metoda

Raziskava Podnebne spremembe in mi je bila izvedena v zolskem letu 2019/20, in sicer od meseca novembra do februarja. Metodologija dela:

- zbiranje pisnih virov,
- zbiranje ustnih virov,
- analiza podatkov,
- pisanje.

Pri pisanju naloge sem uporabil **pisne vire** v obliki objavljene literature, časopisnih člankov ter člankov iz strokovnih revij. Poleg tiskanih in elektronskih monografskih publikacij sem veliko informacij prejel s spletnih strani. Koristno sem uporabil tudi literaturo iz tekmovanja v znanju geografije, ki je na temo podnebnih sprememb potekalo ravno v tem zolskem letu.

Del raziskave je temeljil na zbiranju in analizi ustnih virov. Zato sem opravil dva vodena daljša pogovora:

- prvega z znanstvenikom, okoljskim ekonomistom dr. Jonasom Sonnenscheinom, ki deluje na Umanoteri, Slovenski fundaciji za trajnostni razvoj. Povzetke tega razgovora in posamezne navedbe raziskovalca sem vključil v besedilo teoretičnega dela te naloge,
- drugi razgovor sem opravil z ravnateljico naze zole mag. Matejo Urban i Jelovzek, ki je v celoti predstavljen v empiričnem delu te naloge.

Prav tako sem izdelal vpražalnik in pripravil **dve anketi** (metoda anketiranja). Izvedeni sta bili za uence in uitelje v obliki spletnega vpražalnika s pomojo spletne aplikacije 1KA. Z omenjenim računalniškim orodjem sem zbral in obdelal rezultate ankete ter izdelal grafično obdelavo podatkov. Sledila je analiza podatkov in pisanje.

Zaradi varovanja osebnih podatkov pri anketah nisem zahteval imen uencev in uiteljev, zato pri dobesednih izjavah le-ti niso vključeni.

#### 4.2.1 Vsebina anket in opis vzorca

V anketi za uence sem preverjal:

- teoretična znanja uencev o podnebnih spremembah (to sem preverjal v vpražanjih: Q1, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12),
- predstave uencev o podnebnih spremembah (to sem preverjal v vpražanjih: Q3, Q4, Q5),
- kje so uenci izvedeli za podnebne spremembe (to sem preverjal v vpražanju Q2),
- kakšne so njihove navade, povezane z blaženjem podnebnih sprememb (to sem preverjal v vpražanjih: Q14, Q15, Q16, Q17, Q18, Q19, Q20, Q21, Q22).

Opis vzorca uencev:

Na anketo za uence je odgovarjalo 224 uencev, od tega je bilo veljavnih 151 enot. Kljub temu se je tudi v ožjem izboru pojavila neveznost, saj so bili ztevilni odgovori neresni oziroma zaljivi in se jih ni dalo upoštevat. Anketiranci so uenci 6.–9. razreda ter so stari od 11 do 15 let. Večina jih živi v Ljubljani, nekaj pa se jih vozi iz različnih krajev: Kamnik, Turjak, Velenje, Šentvid pri Stini, Bohinj, Logatec, Trzin. Ugotavljal sem tudi velikost družin uencev, kjer so bili odgovori neveljavni, približno polovica uencev pa je imela starejšega brata ali sestro.

V anketi za uitelje sem preverjal:

- teoretična znanja uiteljev o podnebnih spremembah (to sem preverjal v vpražanjih: Q1, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12, Q13),
- predstave uiteljev o podnebnih spremembah (to sem preverjal v vpražanjih: Q4, Q5, Q6, Q29),
- kje so uitelji izvedeli za podnebne spremembe (to sem preverjal v vpražanju Q2),
- kakšne so njihove navade, povezane z blaženjem podnebnih sprememb (to sem preverjal v vpražanjih: Q14, Q15, Q16, Q17, Q18, Q19, Q20, Q21, Q22),
- kakšno je njihovo mnenje o pomembnosti in primernosti izobrazbe o podnebnih spremembah (to sem preverjal v vpražanjih: Q23, Q24, Q25, Q26, Q27, Q28, Q29).



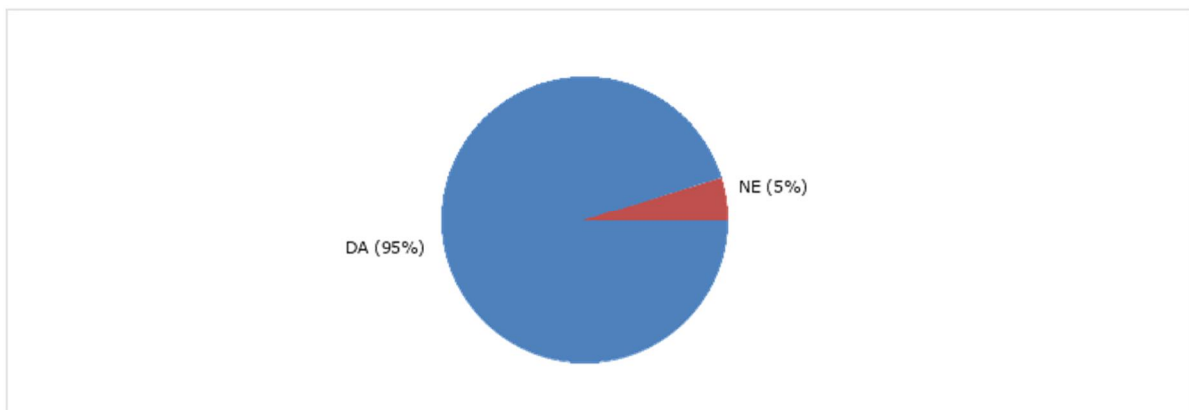
Opis vzorca u iteljev:

Na anketo za u itelje je odgovarjalo 54 u iteljev, od tega je bilo veljavnih 24 enot. Starost anketirancev je od 26 do 59 let, povpre je znaza 46 let, pou ujejo od 1 do 36 let, povpre je pa je 19,6 let. Najve u iteljev 0ivi v Ljubljani, nekateri pa bivajo tudi v Celju, Kranju in Radomljah. V anketo sem zajel u itelje, ki pou ujejo 1., 2. in 3. triado.

## 4.3 Rezultati

### 4.3.1 Rezultati ankete za u ence

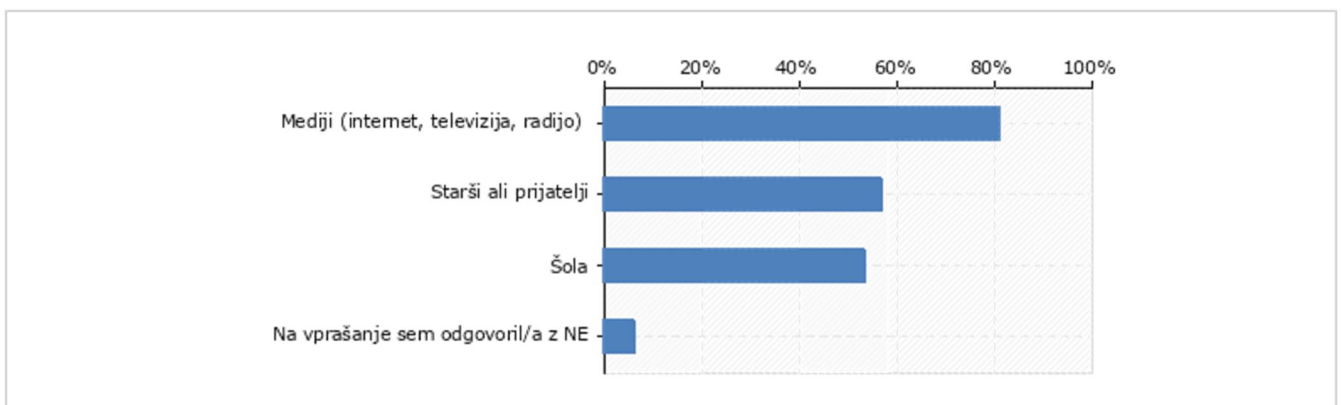
#### Q1 Ali si je sliyal/a za podnebne spremembe? (n = 147)



Iz grafa je razvidno, da 5 % u encev predmetne stopnje ze nikoli ni slizalo za podnebne spremembe. Iz tega lahko sklepam le, da so nepozorni na medije in v zoli, morda pa se o tem tudi ne pogovarjajo z dru0inskimi lani.

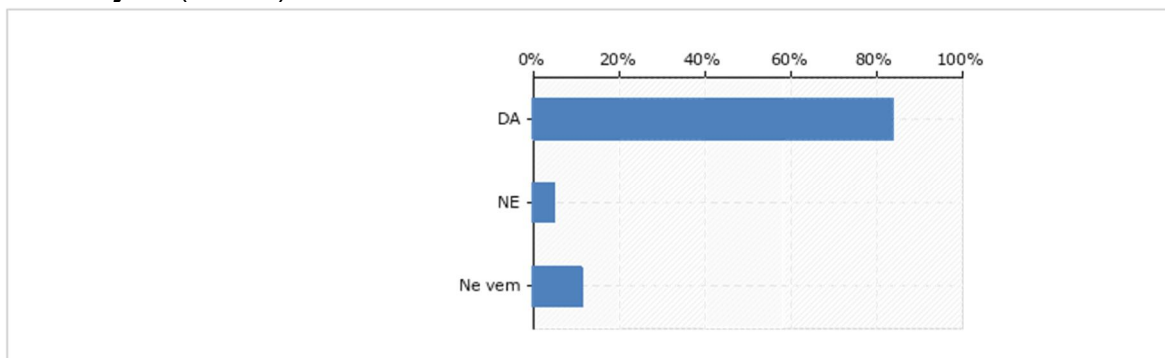
#### Q2 e si na prejynje vpraayanje odgovoril z da, kje si dobil informacije o tem? (n = 148)

Mo0nih je ve odgovorov



Iz predhodnega diagrama je razvidno, da se je večina uencev seznanila s podnebnimi spremembami iz medijev. Podatek me ne preseneča, saj se ta tema pojavlja na internetu, v časopisu itd. Vseeno je zanimivo, da so se nekateri uenci o tej temi seznanili v zoli.

**Q3 Ali verjameš, da so podnebne spremembe posledica človekovega vpliva na okolje? (n = 62)**



Iz teh podatkov lahko razberemo, da je najpogostejši odgovor, da uenci verjamejo v podnebne spremembe in človekov vpliv nanje. Sklepam, da se odgovor *ne vem* pojavlja pri tistih, ki se niso slizali za podnebne spremembe. Izpostavil pa bi odgovor *ne*, ki je bil sicer redek, vendar vseeno možen. Predvidevam, da imajo ti uenci sorodnike, ki mislijo drugače, ali pa so prebrali kakšen članek, ki jih je zavedel.

**Q4 Utemelji svoj odgovor.**

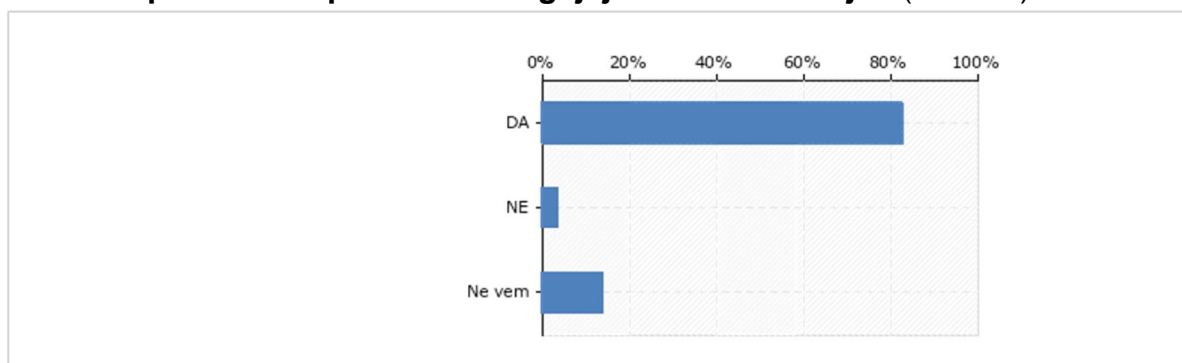
|   |
|---|
| ker mi posegamo v naravo  |
| onesnačevanje   |
| saj vsak posameznik onesnačuje in ne skrbi dobro za okolje          |
| ker ljudje uničujemo okolje   |
| ker smo neodgovorni in bomo uničili sami sebe                       |
| ker ljudje posegajo v okolje in ga onesnačujejo                     |
| človek je kriv za vse, kar se je zgodilo                            |
| ker ljudje ne ravnajo prav z naravo                                 |
| ker z izpusti onesnačujemo  |
| zaradi ljudi so nastale podnebne spremembe, saj onesnačujemo okolje |
| ker uničujemo ozonski plaz  |
| zaradi industrije   |
| onesnačujemo okolje   |

|   |
|---|
| ker, ko je vro e, ve ljudi pije veliko vode in plasti ne steklenice odvr0ejo po tleh 0                            |
| saj se to prej ni tako zelo spreminjalo   |
| ker so podnebne spremembe del vremena   |
| zaradi na ina, kako 0ivimo  |
| pribli0no 40 % lovek  |
| onesna0evanje okolja  |
| ljudje tako onesna0ujemo okolje, da prihaja do sprememb, ki se sicer ne bi zgodile                                |
| lovek prekomerno izkoriza naravne vire in se ne ozira na meje, proizvaja preve odpadkov in potrozi preve energije |
| ker onesna0ujemo ozon   |
| izpuzni plini   |
| tovarne, industrija   |
| zaradi tovarn   |
| ker onesna0ujemo okolje 0   |
| globalno segrevanje povzro amo, ko me emo stran plastiko  |
| ker je zkodljivo za okolje  |
| ne moremo biti 100%   |
| ker z izpusti onesna0ujemo  |

30 / 120

Iz teh odgovorov je razvidno, da ve ina u encev, ki je odgovorila na zgornje vprazanje z *da*, okvirno ve, kaj so podnebne spremembe. Zdi se mi, da so tudi tisti, ki so na vprazanje odgovorili z *ne*, logi no utemeljili odgovor. Predvidevam, da se je to zgodilo zaradi vpliva dru0ine ali medijev.

#### Q5 Ali se podnebne spremembe dogajajo tudi v Sloveniji? (n = 144)

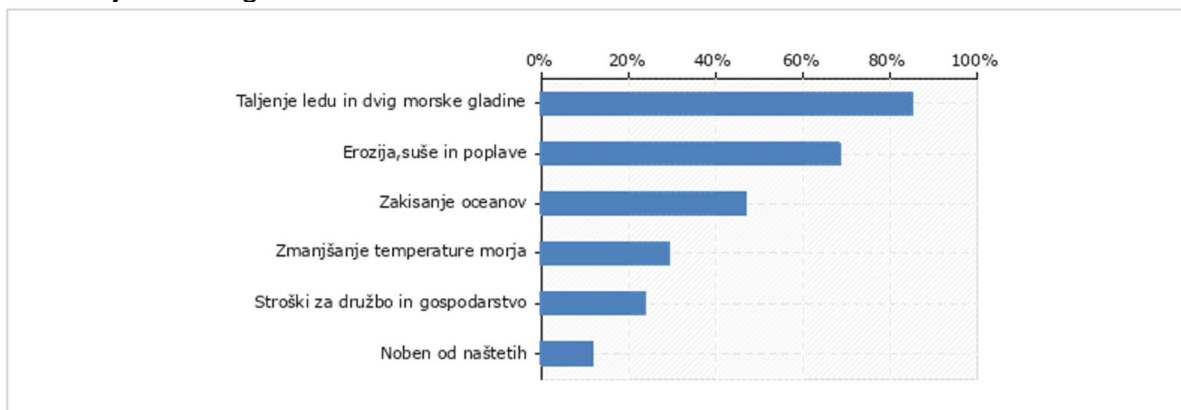


Iz predhodnega grafa lahko ugotovimo, da so podatki zelo podobni vprazanju Q3.

Predvidevam, da tisti, ki verjamejo, da so podnebne sprememba posledica lovekovega delovanja na okolje, verjamejo tudi v to, da se ta problem dogaja tudi v Sloveniji.

**Q6 Kateri od naštetih pojavov so po tvojem nastali zaradi podnebnih sprememb?** (n = 143)

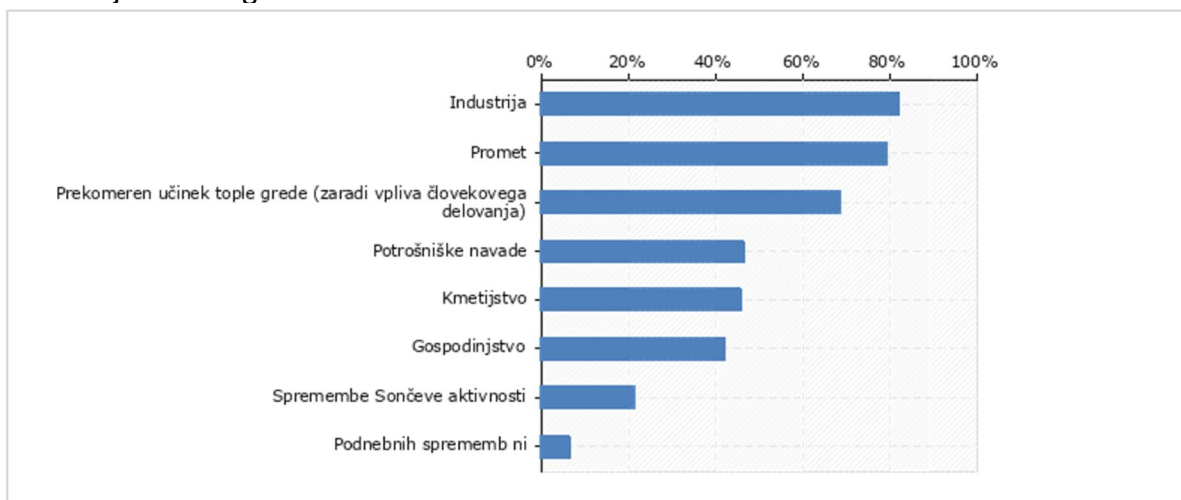
Možnih je več odgovorov



Iz tega diagrama je razvidno, da so učenci seznanjeni s podnebnimi spremembami, vendar očitno ne vsi. Kot lahko vidimo, je bil odgovor *zmanjšanje temperature morja* (ki je absolutno napačen) pogostejši od odgovora *stroški za družbo in gospodarstvo*. To nam pove, da morda nekateri niso seznanjeni ali pa so napačno seznanjeni o podnebnih spremembah.

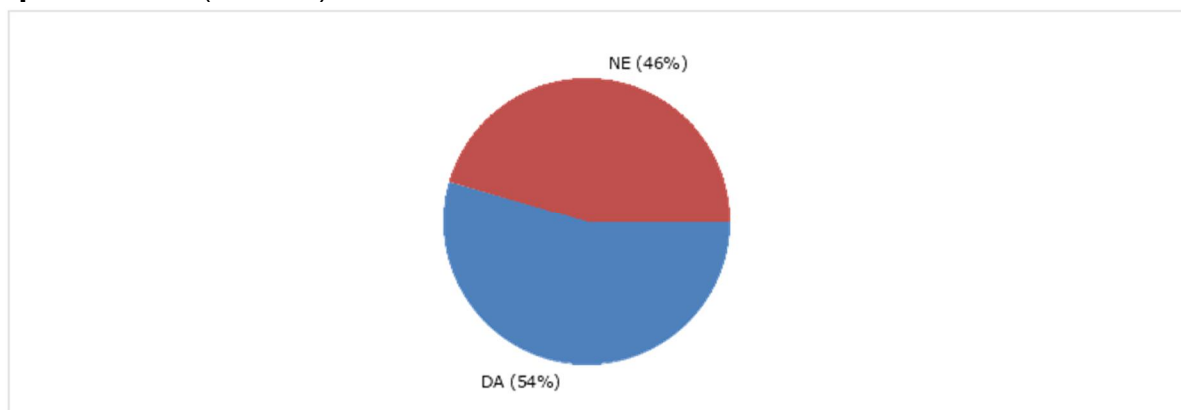
**Q7 Kateri dejavnik, po tvojem mnenju, povzroča podnebne spremembe na Zemlji?** (n = 140)

Možnih je več odgovorov



Iz predhodnega grafa lahko razberemo, da se u encem zdi, da sta za podnebne spremembe najbolj kriva industrija in promet. Glede prvih zestih odgovorov so imeli prav, izpostavil pa bi, da nekateri mislijo, da so krive spremembe Son eve aktivnosti. Sklepam, da je to ponovno zaradi vpliva dru0ine, prijateljev ali medijev.

**Q8 Ali poznay kakýen na in za blaýenje ali prepre evanje podnebnih sprememb? (n = 145)**



Iz teh podatkov lahko ugotovimo, da skoraj polovica u enccev ne pozna niti enega na ina za prepre evanje podnebnih sprememb. Sklepam, da ve ine ze ne skrbi za okolje ali pa niso pozorni na medije in lanke o teh temah.

**Q9 e si na zgornje vpraýanje odgovoril z da, navedi katere.**

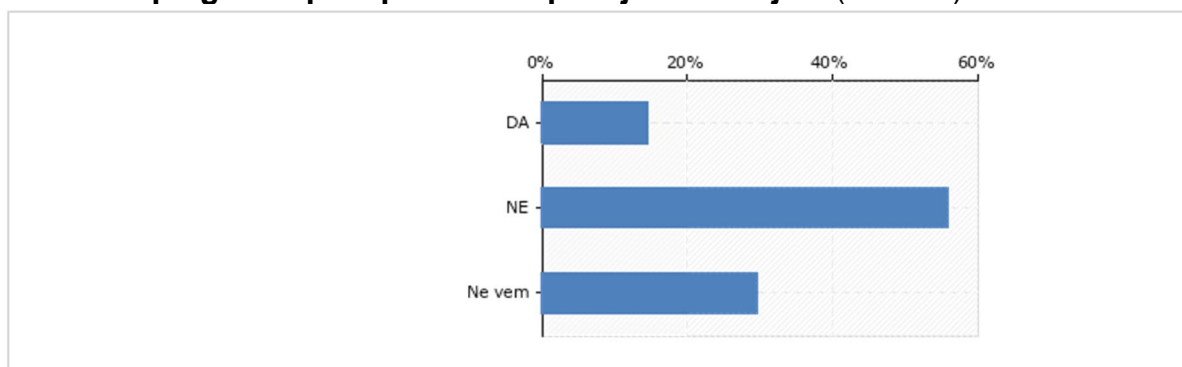
|  |
|--|
| pridobivanje elektrike z obnovljivimi viri   |
| poskuzamo zmanjzevati koli ino uporabljene plastike (uporabljamo eno vre ko ve krat, kupujemo izdelke, ki vsebujejo ve jo koli ino izdelka v manj embala0e, poskuzamo zmanjzati odpadke) |
| var ujemo z elektriko  |
| recikliranje odpadkov  |
| jesti maj mesa, hoditi ali se voziti z mestnim prevozom, var evanje z vodo in elektriko, ne uporabljati plasti nih vre k   |
| bolj ekolozko 0ivljenje  |
| var ujemo z ventilatorji in ogrevanjem   |
| manjza poraba fosilnih goriv,...   |
| uporabljanje obnovljivih goriv za elektriko namesto fosilnih goriv   |
| son ne celice, uporabljanje razgradljivih izdelkov, ve kratno uporabni izdelki, doma i pridelki, prevoz s kolesi   |
| zapiranje termoelektrarn, poraba obnovljivih virov energije  |
| ve avtobusa, manj avtov z eno osebo  |

|  |
|--|
| jemo manj mesa   |
| uporabljamo elektri ne avte, porabimo manj energije  |
| veganstvo, uporabljaj manj plastike, ne kupuj stvari, ki jih ne potrebuješ, vozi se z avtobusi ali kolesom, peš                                  |
| hodimo, namesto vožnje z avtomobilom   |
| odgovoril z ne   |
| manj plastike  |
| zmanjšanje potrošništva, im več uporabljati javni promet, ne osebnega, proizvesti im manj smeti, varnost   |
| ne bi mogli več uporabljati večkrat uporabne izdelke, da bi imeli manj smeti, da bi imeli bolj reciklirali in da bi se imeli manj vozili za avti |
| ugazanje luči in podnevi   |
| manj takih stvari uporabljamo, ki škodujejo okolju, torej pazimo na pakiranje, manj uporabljamo toplo gredo, avto, ...                           |
| vremenske postaje, krčenje gozdov  |
| da ne vržemo nekaterih odpadkov kar na tla   |
| vozimo se s kolesi   |
| odgovorila sem ne  |
| ponovna uporaba stvari   |
| ustvarimo podjetje za varstvo okolja.  |

30 / 83

Iz zgornje tabele je razvidno, da uenci večinoma poznajo načine, da skrbijo za okolje in blažijo podnebne spremembe. Opazil pa sem, da so naztevali malo na inov. To si razlagam s tem, da jih za sedaj še ne zanima varovanje okolja in preprečevanje podnebnih sprememb. Zdi se mi, da se je večina uencev to naučila v zoli.

#### Q10 Ali toplogredni plini pozitivno vplivajo na okolje? (n = 145)



S tem vprašanjem sem hotel ugotoviti splošno znanje o toplogrednih plinih. Iz grafa je razvidno, da zelo malo uencev pozna vpliv toplogrednih plinov. Pravilni odgovor je bil seveda *da*, najpogostejši odgovor pa je bil *ne*. Sklepam, da te teme uenci ne poznajo

dovolj in bi pri pouku zoli lahko dodatno poglobili znaje.

### Q11 Kakýna je vloga toplogrednih plinov na Zemlji?

|   |
|---|
| da oddajajo toploto.                      |
| Pomembna                                  |
| da ohranjajo zemljo toplo                 |
| /   |
| da grejejo                                |
| zadr0ujejo toploto                        |
| /   |
| /   |
| nobene                                    |
| ubijanje bitij                            |
| povzro ijo vro o Zemljo                   |
| greje zemljo                              |
| ogrevajo                                  |
| gretje ozra ja                            |
| /   |
| /   |
| /   |
| zkodovanje Zemlji                         |
| da je toplo                               |
| /   |
| segrevanje ozra ja                        |
| /   |
| Onesna0evanje                             |
| /   |
| segrevamo se z njimi                      |
| e jih je ravno prav, je prava temperatura |
| da je bolj vro e                          |
| zadr0evanje toplote                       |
| da uni ujejo ozon                         |

|                   |
|-------------------|
| segrevajo ozra je |
|-------------------|

30 / 68

Iz te tabele je razvidno, da ztevilni uenci ne vedo, kaj so toplogredni plini, zelo pogost odgovor je bil, da grejejo Zemljo, kar je napa no, saj le zadr0ujejo toploto. Ob nekaterih odgovorih sem dobil tudi ob utek, da uenci mislijo, da so toplogredni plini slabi, le redki pa so odgovorili pravilno. Tudi to si razlagam z nekoliko slabzim pristopom zole, morda pa tudi z nedoseganjem u nih ciljev.

### Q12 Katere toplogredne pline poznay?

|  |
|--|
| /  |
| ogljik, ogljikov dioksid, 0veplo.              |
| /  |
| vodna para.                                    |
| ogljikov dioksid.                              |
| CO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> .         |
| /  |
| zemeljski plin.                                |
| /  |
| metan.   |
| tovarnizki izpust.                             |
| ogljikov dioksid.                              |
| ogljik.  |
| /  |
| ogljikov monoksid, ogljikov dioksid.           |
| /  |
| CO <sub>2</sub> , CO                           |
| CO <sub>2</sub> , metan, butan, duzikov oksid. |
| /  |
| ogljikov dioksid, 0veplo.                      |
| /  |
| butan, ...                                     |
| CO <sub>2</sub> .                              |
| ogljikov dioksid, ogljikov monoksid...         |



|                          |
|--------------------------|
| /                        |
| kisik, ogljikov dioksid. |
| /                        |
| /                        |
| /                        |
| CO <sub>2</sub> .        |

30 / 66

Tudi pri teh odgovorih je razvidno, da ztevilni u enci ne poznajo niti enega toplogrednega plina, velikokrat so naztevali tudi napa ne pline. Izpostavil bi, da je bil najpogostejzi omenjen plin CO<sub>2</sub>, ki ni najpomembnejzi toplogredni plin, to je seveda vodna para, ki sem jo zasledil zgolj v enem odgovoru.

**Q13 Ali se ti zdi, da imay dobre navade v prid prepre evanja podnebnih sprememb in se trudiy, da bi jih prepre il? (n = 140)**

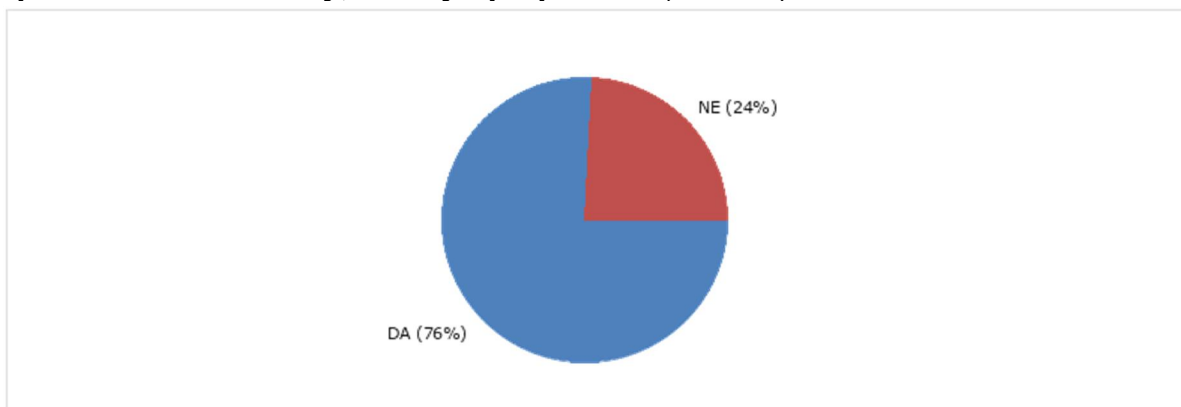
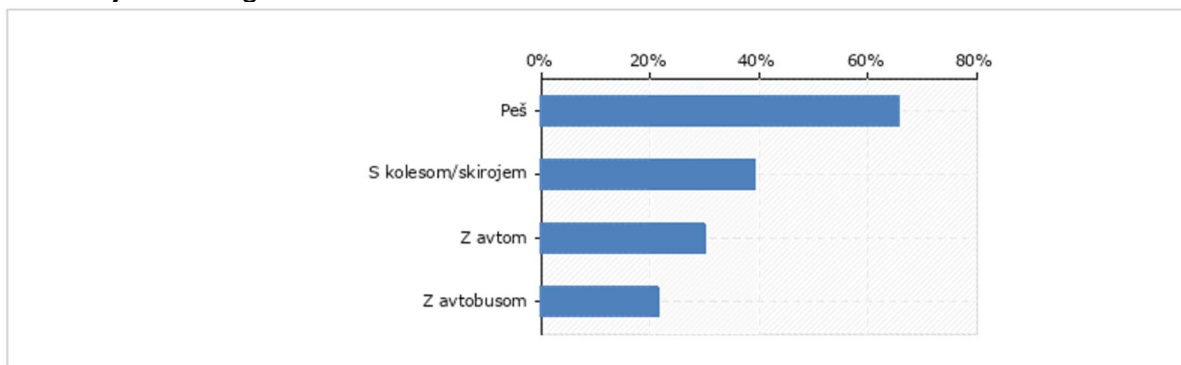


Diagram prikazuje, da se veliki ve ini u encev zdi, da imajo dobre navade v prid prepre evanja podnebnih sprememb. Ti odgovori so glede na znanje u encev o podnebnih spremembah zelo izstopajo i. Sklepam, da ne vedo, kaj vse je mogo e narediti, da prepre imo podnebne spremembe, in kako te0ka naloga je to.

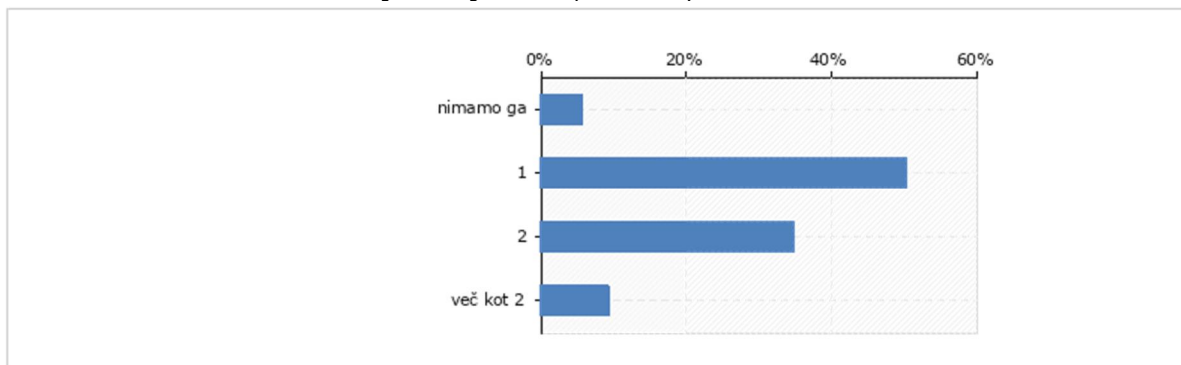
**Q14 Kako prideš v žolo? (možnih je več odgovorov) (n = 140)**

Možnih je več odgovorov



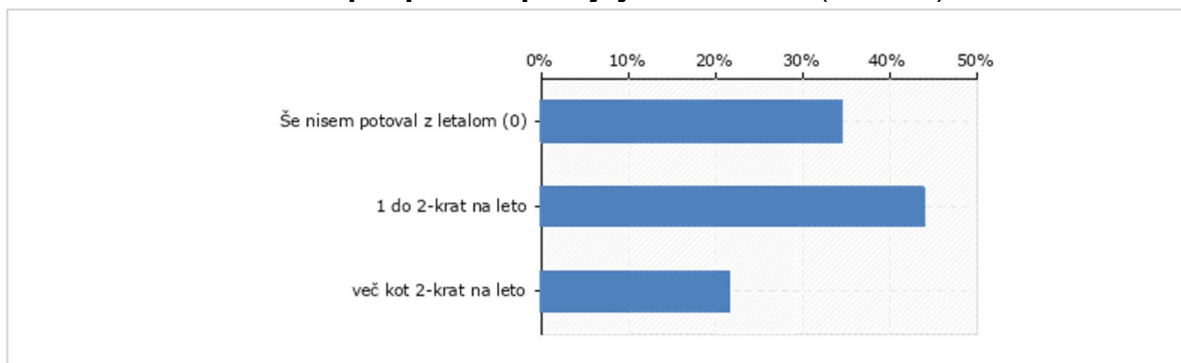
Iz gornjega diagrama je razvidno, da večina uencev pride v žolo peš ali s kolesom. Predvidevam, da so odgovori takšni, ker večina uencev stanuje blizu žole, z avtom pa se vozijo zato, ker živijo izven mesta.

**Q15 Koliko avtov ima tvoja družina? (n = 141)**



Iz diagrama je razvidno, da ima največ družin uencev po enega ali dva avta. Izpostavil bi, da je bil izbran tudi odgovor več kot 2. Sklepam, da si jih v tem primeru družine kupijo le zaradi olajšave, saj nima skoraj nihče potrebe po več kot dveh avtih.

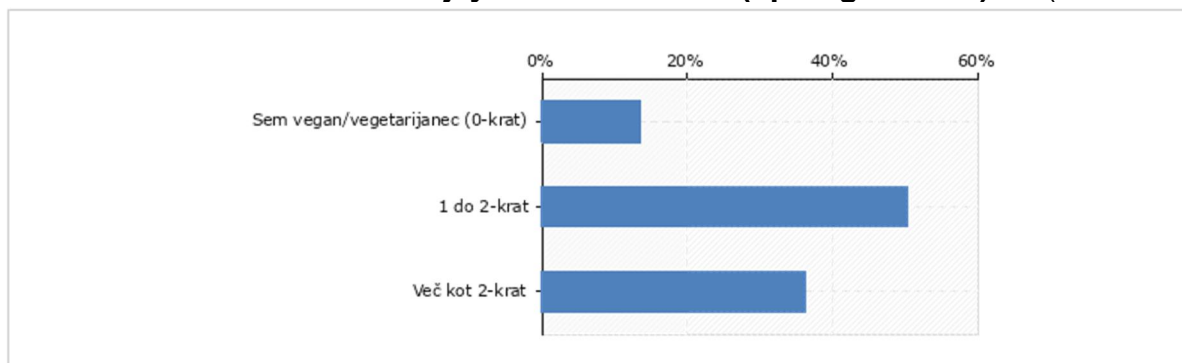
**Q16 Kolikokrat na leto povprečno potuješ z letalom? (n = 139)**



Iz grafa je razvidno, da največ uencev potuje z letalom enkrat do dvakrat letno.

Sklepam, da imajo njihovi starši slabša potovanja in se jim otroci pridružijo, nekatere družine pa rade potujejo, zato se je pojavil odgovor *več kot dvakrat letno*.

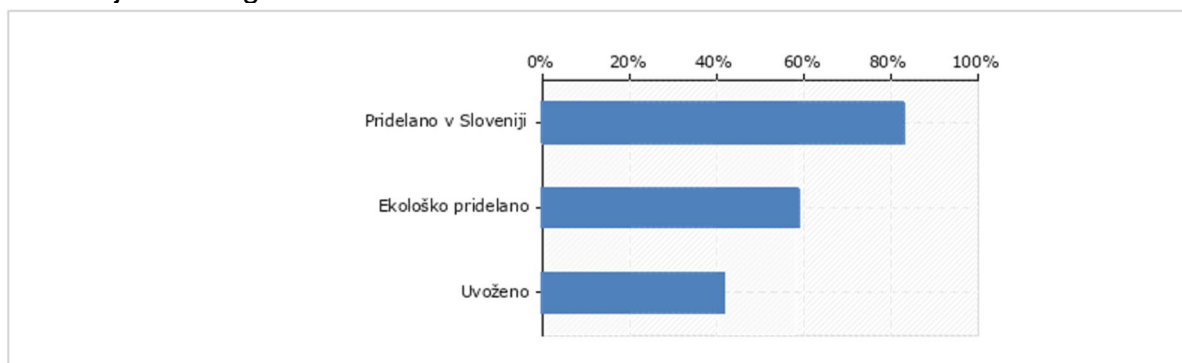
### Q17 Kolikokrat tedensko ješ rde e meso (npr. govedina) (n = 141)



Graf prikazuje, da največ uencev je rde e meso enkrat ali dvakrat tedensko. Predvidevam, da imajo te družine takšno navado, sicer pa je ta hrana za kosilo tudi na zolskem jedilniku.

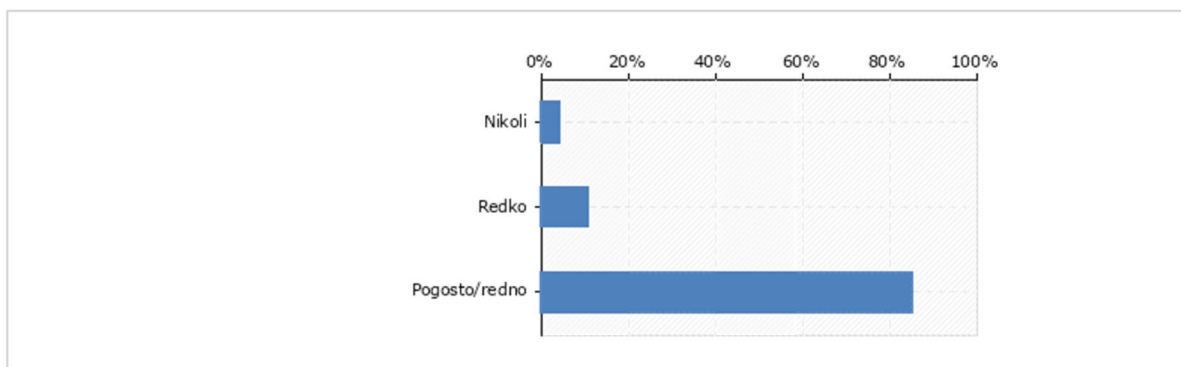
### Q18 Kakýno hrano kupuje tvoja družina? (n = 141)

Možnih je več odgovorov



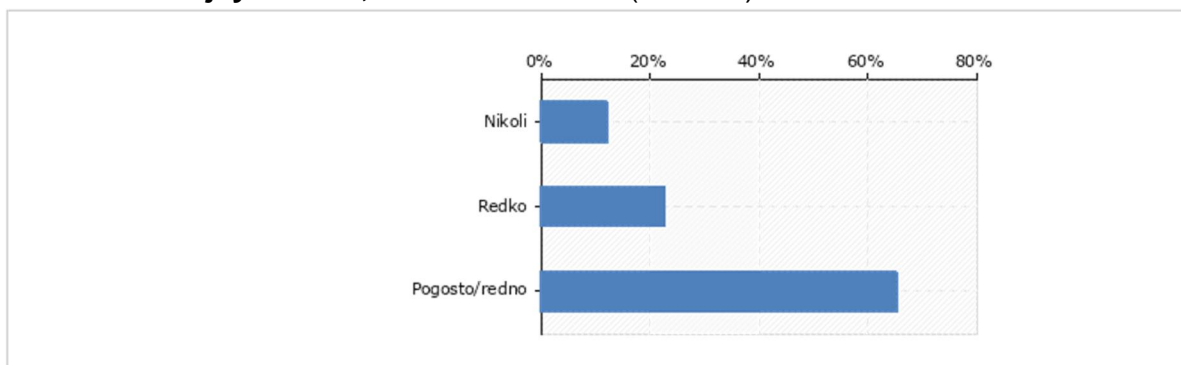
Iz tega diagrama je razvidno, da največ uencev kupuje hrano, pridelano v Sloveniji, in ekološko pridelano hrano. Izbira hrane je zelo pomembna in glede na odgovore sklepam, da družine uencev pazijo na to. Predvidevam, da so odgovori takšni tudi zato, ker se uenci pri predmetih (npr. gospodinjstvo) uijo o primernem potrošništvu.

### Q19 Ali skrbiš za loevanje odpadkov? (n = 141)



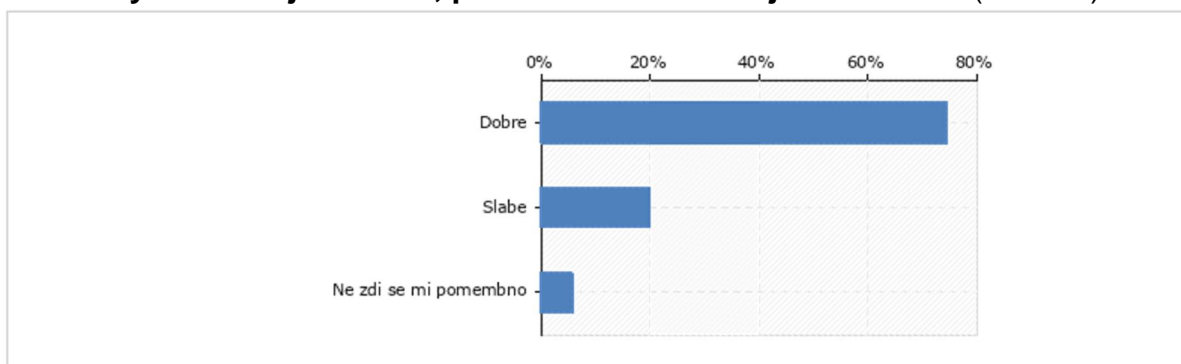
Iz gornjega prikaza podatkov lahko razberemo, da uenci ve inoma lojujejo odpadke. Predvidevam, da so jih tako naučili ali starši ali pa so se tega naučili pri pouku, kjer se učijo, kako reciklirati in kako pomembno je to.

### Q20 Ali varuješ z vodo, kadar se le da? (n = 141)



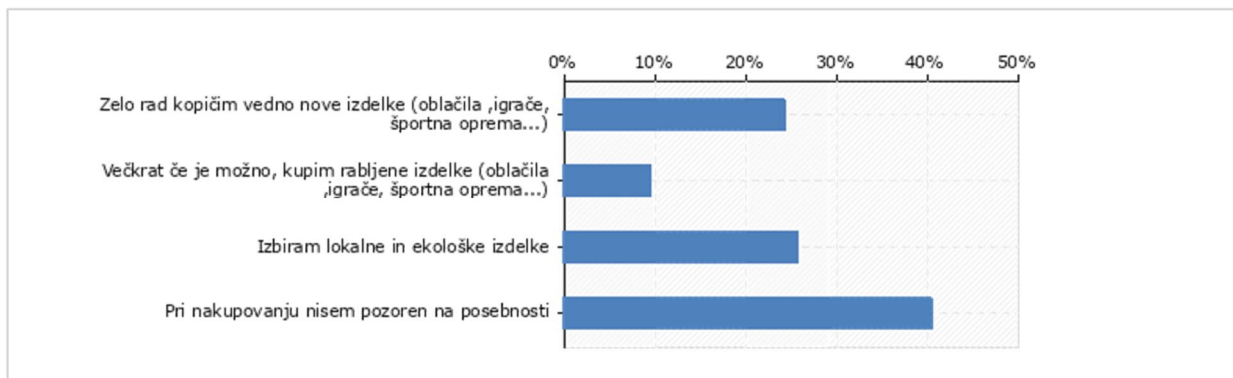
Tudi iz te tabele je razvidno, da uenci in učencev pogosto varujejo z vodo. Sklepam, da so se tako naučili ali od staršev in v zoli.

### Q21 Kakšne so tvoje navade, povezane z varovanjem z vodo? (n = 141)



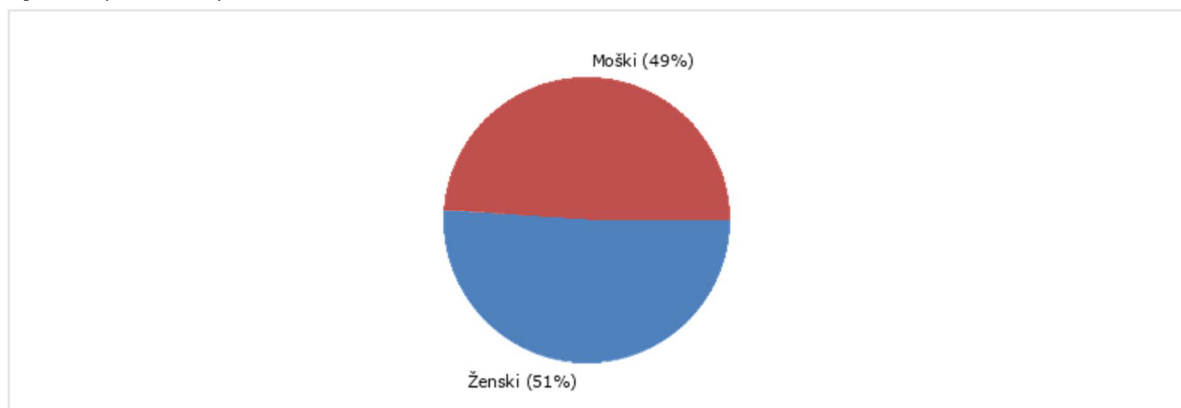
Iz diagrama je razvidno, da imajo uenci dobre navade glede varovanja z vodo, kar so dokazali že v prejšnjem vprašanju.

## Q22 Kakýne so tvoje nakupovalne navade? (n = 136)



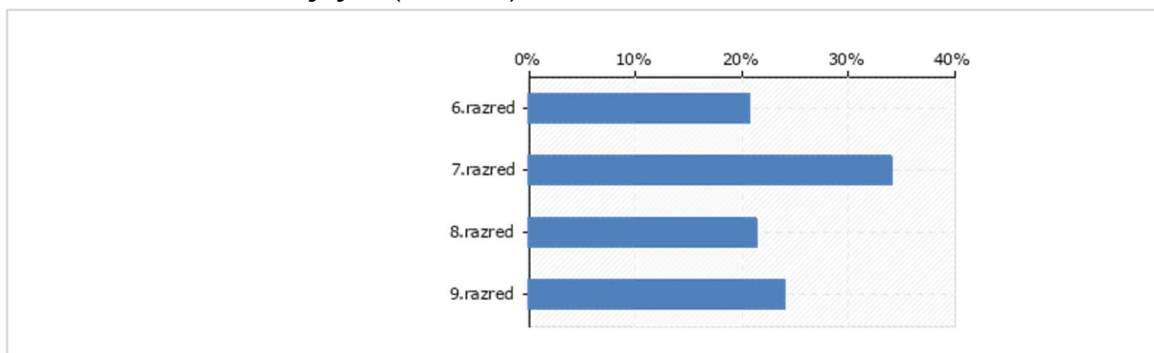
Iz grafa je razvidno, da večina uencev ni pozorna na izvor in druge posebnosti izdelka. Predvidevam, da kupujejo cenejše izdelke po internetu, saj je v danšnjem času to nekaj običajnega. To je tema, ki se obravnava pri pouku, in sklepam, da na tem področju uenci niso dosegli ciljev ali pa so pozabili ključne podatke.

## Spol: (n = 151)



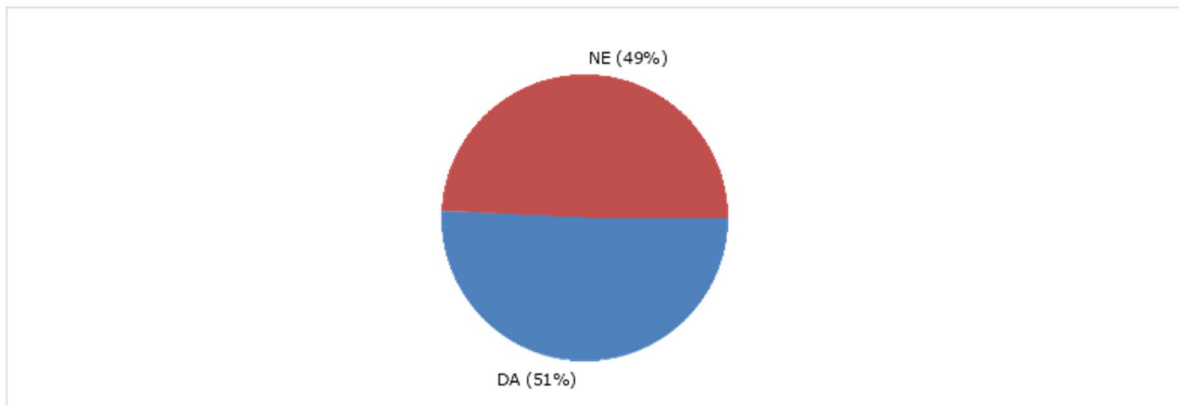
V zgornjem grafu je prikazan spol anketirancev.

## Kateri razred obiskuje? (n = 150)



Zgornji diagram prikazuje razred, ki ga obiskujejo anketiranci. Predvidevam, da so imeli starejši anketiranci drugačno mnenje kot mlajši.

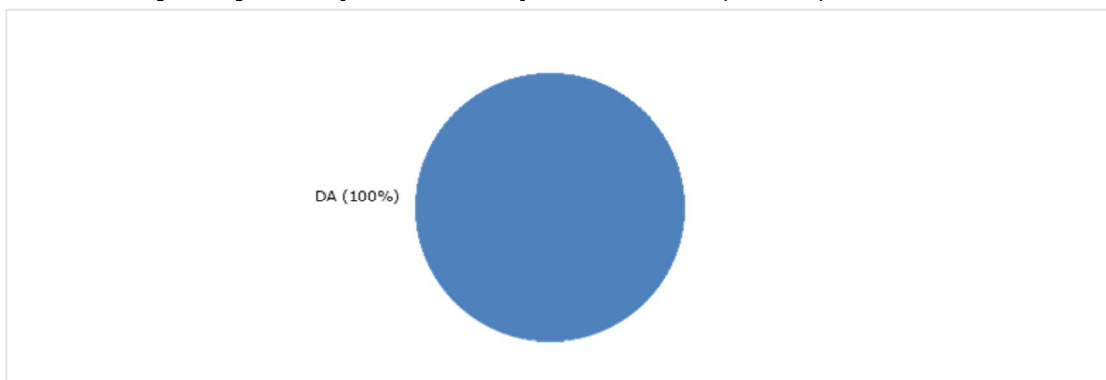
### Ali imaj starejšega brata oziroma sestro? (n = 140)



Zgornji graf prikazuje, da imajo uenci starejše sorojence. Ugotovimo lahko, da ima polovica uencev starejšega brata ali sestro. Lahko sklepam, da se je mnenje teh uencev zaradi vpliva bratov ali sester razlikovalo od drugih.

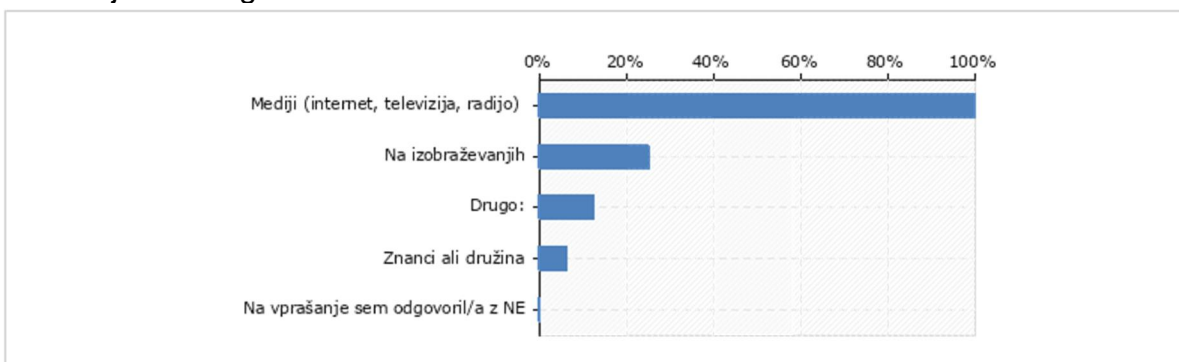
### 4.3.2 Rezultati ankete za uitelje

#### Q1 Ali ste že slišali za podnebne spremembe? (n = 24)



#### Q2 Kje ste na prejšnje vprašanje odgovorili z da, kje ste dobili informacije o tem? (n = 24)

Možnih je več odgovorov



|                        |
|------------------------|
| <b>Ostali odgovori</b> |
| Iz u benikov, knjig.   |
| S samoizobra0evanjem.  |

Iz predhodnih dveh grafov je razvidno, da so vsi u itelji naze zole 0e slizali za podnebne spremembe in da so vsi to izvedeli iz medijev (poleg drugih odgovorov), kar me ne presene a, saj res povsod najdemo informacije o podnebnih spremembah. Izpostavil bi, da se mi zdi zanimivo, da so nekateri dobili informacije o podnebnih spremembah s samoizobra0evanjem, esar nisem pri akoval in zato tega odgovora nisem vklju il v anketo.

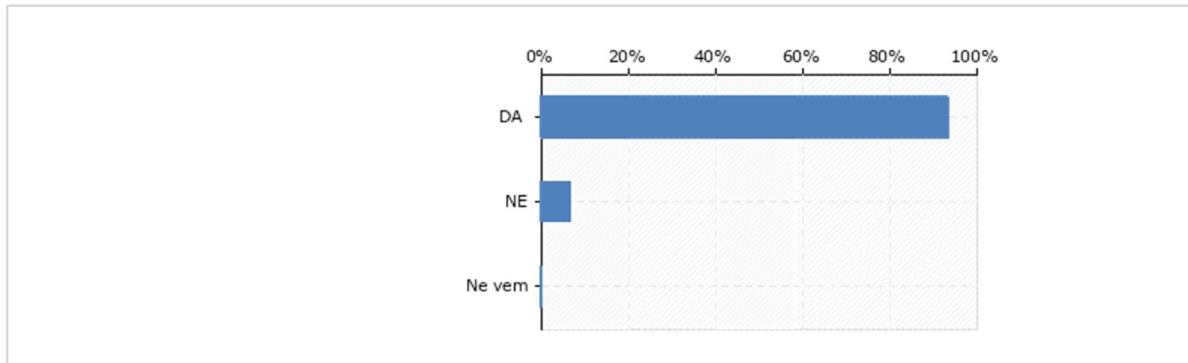
### Q3 Kako bi na kratko opisali podnebne spremembe?

|  |
|--|
| zaradi globalnega segrevanja je vse ve ekstremnih vremenskih pojavov: suze in po0ari, povodni in poplave, vetrovi, taljenje polarnega snega, dvig gladine morij, ...   |
| Zemlja se segreva  |
| to so spremembe podnebja, ki odstopajo od obi ajnih vremenskih razmer za dolo en letni as  |
| spremembe podnebja (padavine, temperature ...) zaradi lovekovega delovanja   |
| vizanje temperature ozra ja skozi celotno leto, ki ima globalne posledice, ki se ka0ejo v ekstremih, kot so suze, poplave, taljenje ledu, dvig morske gladine, po0ari, neizrazite zime. to posledi no vpliva na 0ivljenje 0ivali in rastlin. spreminjajo se ekosistemi |
| zaradi globalnega segrevanja je vse ve ekstremnih vremenskih pojavov: poplave, taljenje polarnega snega, dvig gladine  |
| ve poplav, pozimi vizje temperature, prav tako poleti, ve suznih obdobj, ve neurij...  |
| zanimive in zaskrbljujo e spremembe podnebja, ki vplivajo na naze 0ivljenje  |
| trajnejze spremembe podnebja zaradi lovekovega delovanja   |
| spremembe podnebja povezane z globalnim segrevanjem  |
| zanimive in zaskrbljujo e  |
| ozra je postaja bolj toplo   |
| v primerjavi s prejnimi leti netipi no vremensko dogajanje , ki prinaza negativne posledice na zemlji....in s tem vpliva tudi na nas   |
| podnebne spremembe je pojav spreminjanja podnebja na zemlji, zaradi naravnih vzrokov oz. zaradi pove anja lovezkih vplivov   |
| ogrevanje zemlje, neobi ajne vremenske razmere   |
| spreminjanje globalnega vremena, segrevanje zemeljske atmosfere  |

V tem vprazanju sem preverjal osnovno znanje o podnebnih spremembah. Iz podatkov v tabeli je razvidno, da so ztevilni u itelji oziroma pribli0no polovica anketirancev znali celovito opisati podnebne spremembe. Poudaril bi, da nekaterih podatkov ni bilo

mogo e upoztevati, saj so nekateri u itelji napa no razumeli vprazanje in nanj odgovorili s pridevniki, s katerimi so opisali podnebne spremembe.

**Q4 Ali verjamete, da so podnebne spremembe posledica lovekovega vpliva na okolje? (n = 23)**



V tem vprazanju sem ugotavljal mnenje u iteljev o podnebnih spremembah. Iz podatkov lahko ugotovimo, da njihovo mnenje ni enotno. Zanimivo se mi zdi, da se celo na nazi zoli pojavljajo dvomi, eprav so podnebne spremembe dokazane in neizogibne.

**Q5 Utemeljite svoj odgovor**

|  |
|--|
| ena od takih stvari je zagotovo letalski promet, ki ga je v zadnjem desetletju zelo veliko. ljudje iz emo mo0nosti po cenezjih na inih transporta, a hkrati ne pomislimo, kako s tem onesna0ujemo zrak. v mnogih de0elah je industrija ze vedno hud onesna0evalec okolja, kopi ijo se odpadki, avtomobilov je absolutno preve ,... |
| lovek z onesna0evanjem okolja, sploh z izpustom toplogrednih plinov v ozra je, duzi in nemogo a naravno iz enje planeta  |
| podnebne spremembe so se odvijale tudi v preteklosti   |
| dokazano je, da smo z onesna0evanjem vplivali na te spremembe  |
| dogajajo se zadnje ase, ko je lovek preve posegel v naravno okolje   |
| preve onesna0ujemo   |
| lovek na razli ne na ine pripomore k ve anju podnebnih sprememb (npr. onesna0evanje kolja, spreminjanje ekosistemov itd.)  |
| verjamem da industrija, promet in druge oblike onesna0evanja ter spreminjanja naravnega okolja vplivajo na podnebje  |
| premalo skrbimo za okolje, onesna0evanje   |
| vse preve onesna0ujemo ozra je in na splozno okolje  |
| uporaba pesticidov, kr enje gozdov, onesna0evanje vode...  |
| lovek posega v naravo ne zavedajo se posledic  |



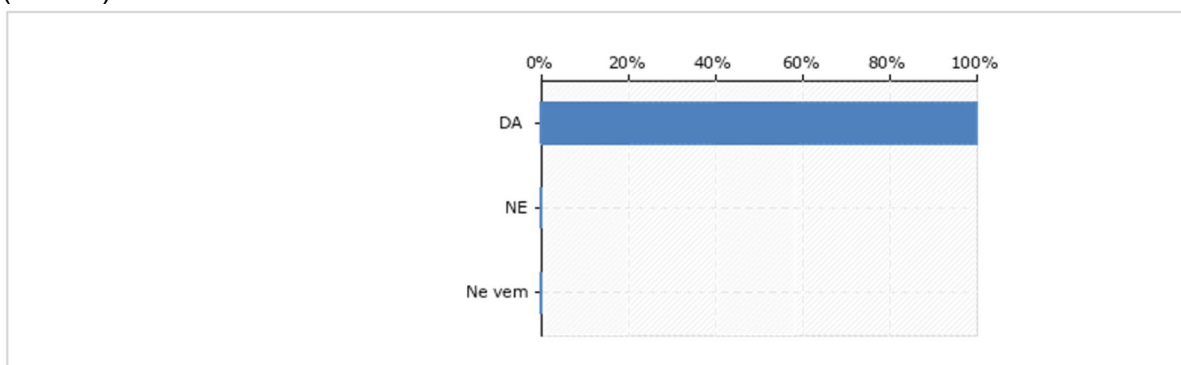
nevezdr0na gospodarska rast ob prekomernem pove anju prebivalstva - kar logi no je sklepanje, da naravno okolje ne vzdr0i brez posledic

tako navaja uradna znanost, neuradna znanost pa navaja tudi drugo mo0nost. dvom obstaja

Iz odgovorov v tabeli sem ugotovil, da u itelji znajo pravilno utemeljiti svoje odgovore, izpostavil pa bi, da so odgovore utemeljili tudi tisti, ki v podnebne spremembe dvomijo. Nad tem nisem presene en, saj so npr. nekateri lanki lahko zelo prepri ljivi in ljudi zlahka zmedejo.

### Q6 Ali se podnebne spremembe dogajajo tudi v Sloveniji?

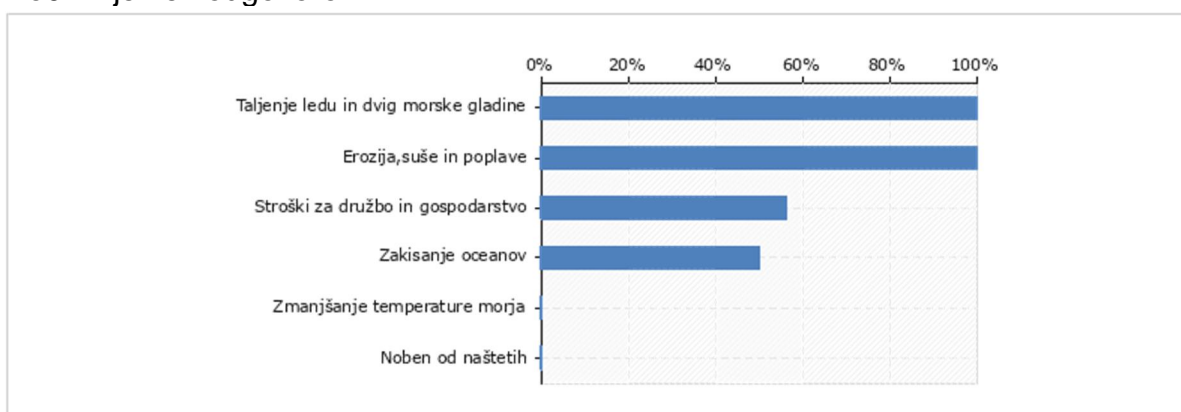
(n = 24)



Iz tega grafa je razvidno, da se vsi u itelji zavedajo, da se podnebne spremembe dogajajo tudi okoli nas. V to ne dvomim, saj lahko posledice podnebnih sprememb ob utimo na lastni ko0i skoraj vsi.

### Q7 Kateri od naýtetih pojavov so po vaým mnenju nastali zaradi podnebnih sprememb? (n = 24)

Mo0nih je ve odgovorov



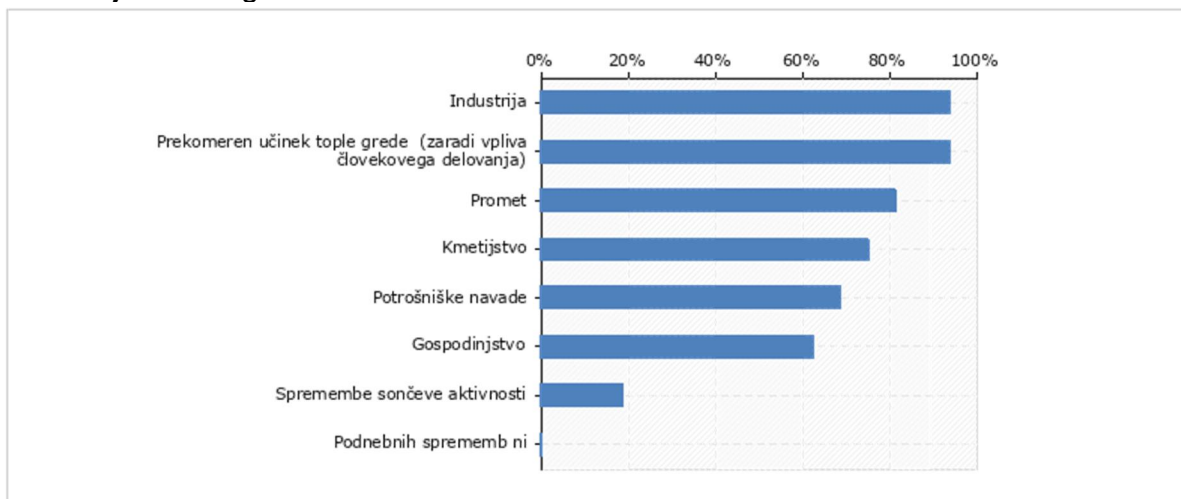
Tudi v tem vpražanju sem preverjal splošno znanje o podnebnih spremembah. Na splošno bi lahko rekli, da so u itelji dobro seznanjeni s posledicami podnebnih sprememb. Iz tabele pa je razvidno, da so bili najmanj seznanjeni s zakisanim

oceanov. Predvidevam lahko, da ta tema ni pogosto omenjena v medijih in raznih poljudnoznanstvenih člankih.

### Q8 Kateri dejavnik, po vašem mnenju, povzroča podnebne spremembe na Zemlji?

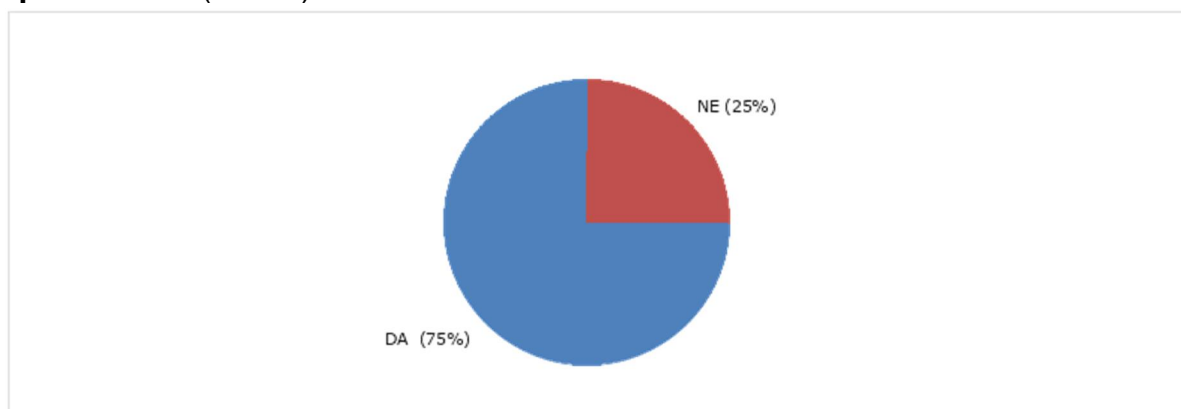
(n = 24)

Možnih je več odgovorov



Iz tega grafa je razvidno, da imajo večina udeležencev dobro znanje o vzrokih za podnebne spremembe. Izpostavil pa bi odgovor *spremembe sončeve aktivnosti*, ki sicer obstajajo, vendar niso krive za podnebne spremembe. Ta možnost je bila vseeno nekajkrat izbrana. Predvidevam, da so te informacije pridobili na internetu ali iz različnih virov.

### Q9 Ali poznate kakšne načine za blaženje ali preprečevanje podnebnih sprememb? (n = 24)



Iz diagrama je razvidno, da kar tretjina udeležencev ne pozna niti enega načina za blaženje podnebnih sprememb. Ta podatek je zelo posebej izstopajoč glede na prejšnje odgovore. Zdi se mi zanimivo, saj lahko danes najdemo te informacije povsod.

**Q10** e ste na zgornje vprašanje odgovorili z da, navedite katere.

|  |
|--|
| predelava odpadkov, varčevanje pri porabi energije, uporaba javnega prevoza  |
| imam manj: plastike, potrošnje, prometa  |
| varčevanje z vodo in energijo (skrbimo za ugažanje luči, izolacijo stavb, če je le možno, poti opravimo peš ali z javnim prevoznim sredstvom, uporabljamo javni promet, imam manj se vozimo z letalom, skratka, skrbimo za čim nižji ogljični odtis. |
| promet - avtomobili na elektriko, plin.  |
| zmanjšanje potrošnje, zmanjšanje odpadkov, racionalna raba virov (hrane, energije, ...)  |
| zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov.   |
| manjša potrošnja, manjši ogljični odtis posameznika.   |
| način življenja je potrebno prilagoditi spremembam, če nam je všeč ali pa ne.  |
| Zero waste   |
| zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov v ozračje, ekološki posegi v okolje, zmanjšati oziroma omejiti porabo mesa, varčevanje z električno energijo, povečanje uporabe alternativnih virov energije itd.  |
| odgovorno obnašanje vsakega posameznika z omejevanjem uporabe sredstev, ki onesnažujejo okolje in predvsem ozračje. praktičen primer je uporaba javnega prometa namesto osebnega avtomobila oziroma čim pogostejša zamenjava za kolo, hojo.          |

Iz pridobljenih odgovorov sem ugotovil, da se tisti učitelji, ki so na zgornje vprašanje odgovorili z *da*, dobro spoznajo načine za preprečevanje in blaženje podnebnih sprememb.

**Q11** Kakšna je vloga toplogrednih plinov na Zemlji?

|   |
|---|
| ☹ hitro zemljo pred ohlajanjem.   |
| Segrevajo ozračje.  |
| Pozitivna, saj zadržijo toplotno energijo, ki se odbija od tal zemlje in tako vplivajo na segrevanje atmosfere. zaradi učinka tople grede je na zemlji dovolj toplo za življenje. |
| Prepustna UV žarke.   |
| Posledica so ekstremne vremenske razmere.   |
| Segrevanje.   |
| Zadržujejo sonno toploto, zemlja se ne more ohlajati v vesolje.   |
| Kot topla greda, zrak spodaj pod plini se ogreva.   |
| Vplivajo na učinek tople grede.   |
| Velika.   |
| Toplogredni plini zadržujejo toploto v atmosferi, zato so povprečne temperature na Zemlji višje kakor bi bile sicer.  |

|   |
|---|
| Vplivajo na temperaturo na zemlji.                      |
| Absorbirajo toploto in jo zadržujejo znotraj atmosfere. |
| Povzročajo učinek tople grede.                          |

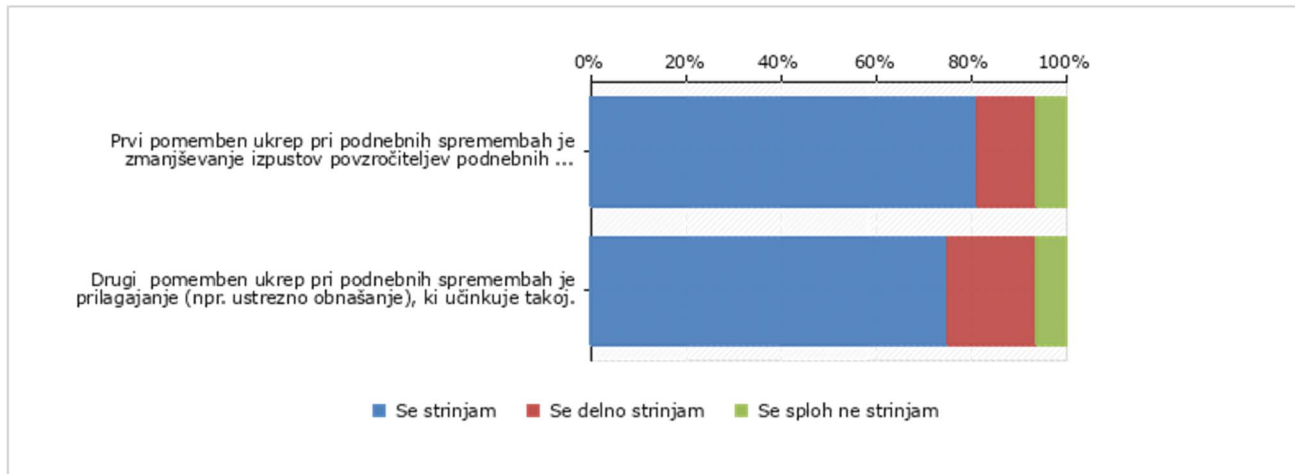
Iz teh podatkov je razvidno, da imajo zvečini učitelji dobro znanje o nalogi toplogrednih plinov, znanje nekaterih pa je nekoliko pomanjkljivo.

### Q12 Katere toplogredne pline poznate?

|   |
|---|
| CO <sub>2</sub> .                                   |
| Ogljikov dioksid, metan, dušikov oksid.             |
| Ogljikov dioksid, metan, dušikov oksid, freoni itd. |
| Ogljikov dioksid,, metan, dušik.                    |
| Metan, ogljikov dioksid, vodna para, ...            |
| /   |
| Ogljikov dioksid, metan.                            |
| CO <sub>2</sub> , metan, para (vodna).              |
| Ogljikov dioksid.                                   |
| CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> ...               |
| CO <sub>2</sub>                                     |
| /   |
| Ogljikov dioksid, metan, voda, dušikov oksid...     |

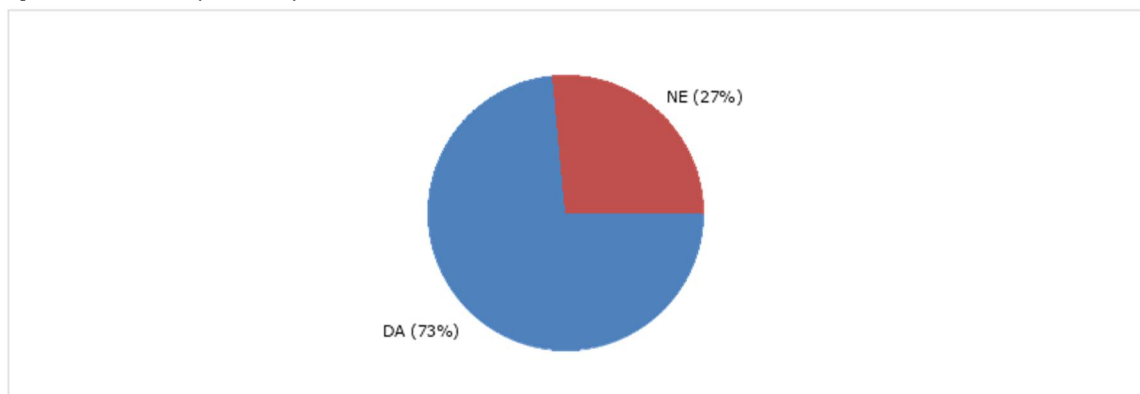
V zgornjem vprašanju sem preverjal splošno znanje učiteljev o toplogrednih plinih, saj so jih morali naznati. Ugotovil sem, da je večina učiteljev dobro izobražena glede toplogrednih plinov in zna naznati vsaj dva, kar je zanimivo. Lahko sklepam, da se je večina učiteljev to dobro naučila že v času zolanja, ostali pa so to znanje pozabili, saj morda tega v kasnejšem izobraževanju niso osveževali.

### Q13 V kolikšni meri se strinjate s spodaj zapisanimi trditvami? (n = 16)



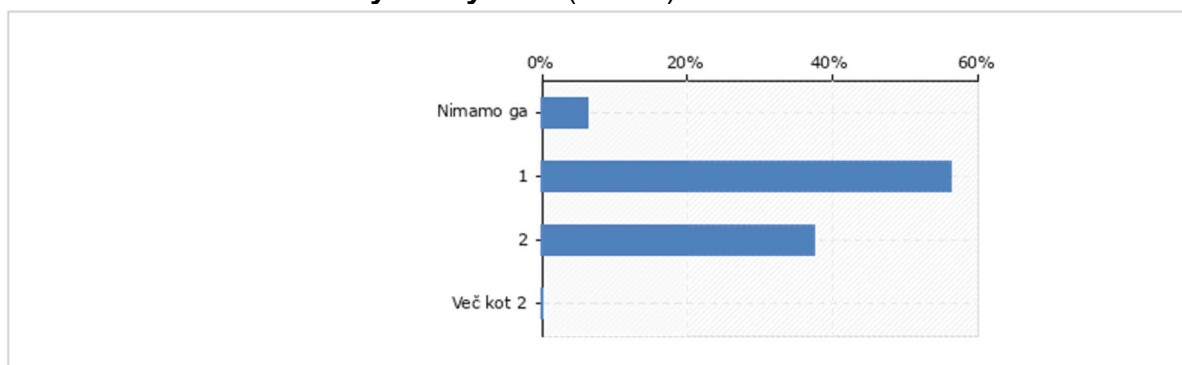
Iz zgornjega grafa je razvidno, da je večina udeležev seznanjena s postopki blaženja in prilagajanja na podnebne spremembe. Zanimivo je, da se nekateri ne strinjajo s temi odgovori, kar me preseneča.

### Q14 Ali se vam zdi, da imate dobre navade v prid preprečevanja podnebnih sprememb? (n = 23)



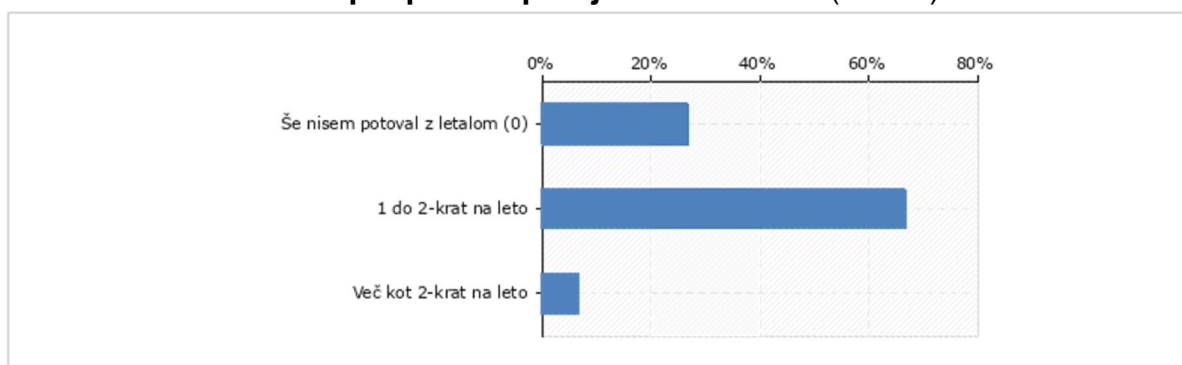
S tem vprašanjem sem preverjal mnenje udeležev o svojih navadah, ki bi ga lahko nato utemeljili na sledečih vprašanjih. Iz grafa je razvidno, da so bili nekateri iskreni, predvidevam pa, da zvečini tudi vedo, kako preprečiti podnebne spremembe.

### Q15 Koliko avtov ima vaša družina? (n = 24)



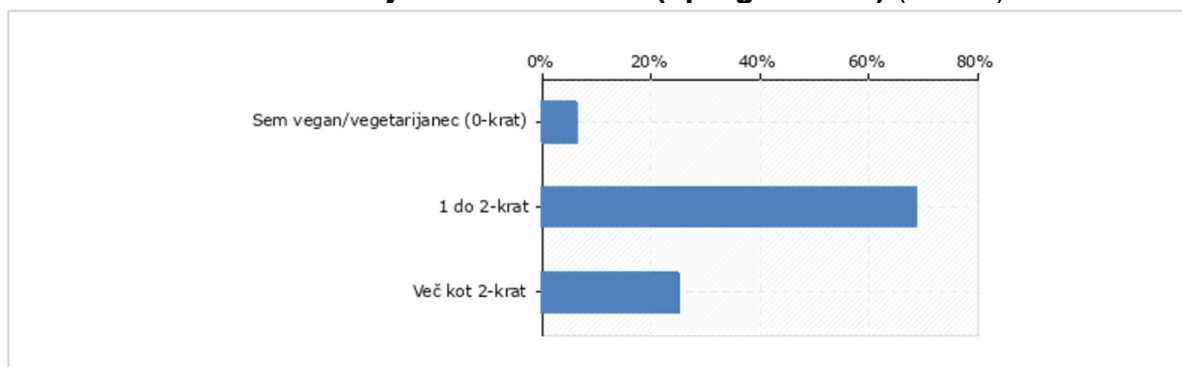
Število avtomobilov me je presenetilo, saj, kot je razvidno, je skoraj 40 % u iteljev imelo 2 avta, kar v ve ini primerov po mojem mnenju ni potrebno. Pozitivno pa me je presenetilo ztevilo u iteljev, ki avta nima. Predvidevam, da je najpogostejzi odgovor ena, ker se nekateri vozijo v slu0bo z avtom.

### Q16 Kolikokrat na leto povpre no potujete z letalom? (n = 24)



Eden od glavnih onesna0evalcev zraka je letalski promet in zdi se mi pomembno, da se trudimo in se izogibamo letenju. Iz podatkov v tabeli je razvidno, da ztevilni ne letijo pogosto, najve pa jih potuje z letalom 1-krat do 2-krat na leto, kar je sprejemljivo.

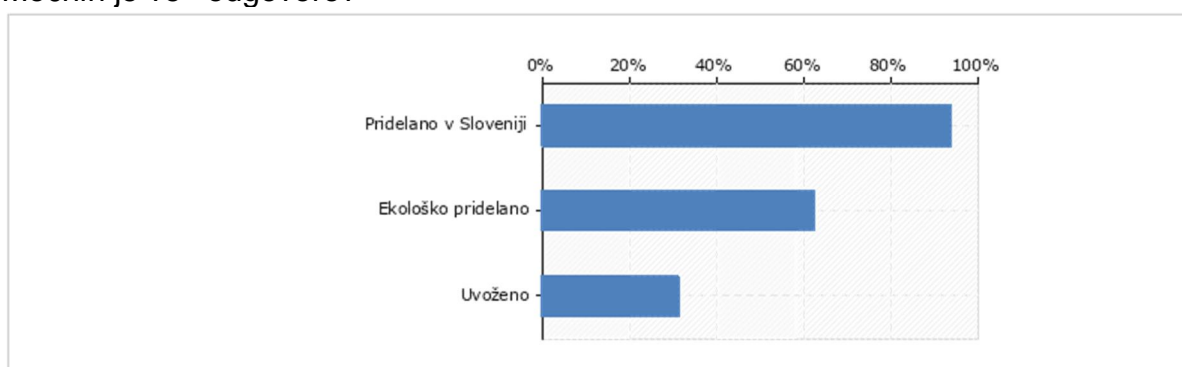
### Q17 Kolikokrat tedensko jeste rde e meso (npr. govedina) (n = 24)



Eden ve jih onesna0evalcev je tudi kmetijstvo, vklju no z Oivinorejo, zato je pomembno, da pazimo, kaj jemo in kakzne kakovosti in izvora so Oivila. UOivanje rde ega mesa 1-krat ali 2-krat tedensko je bil tudi v tem primeru najpogostejzi odgovor in je tudi sprejemljiv.

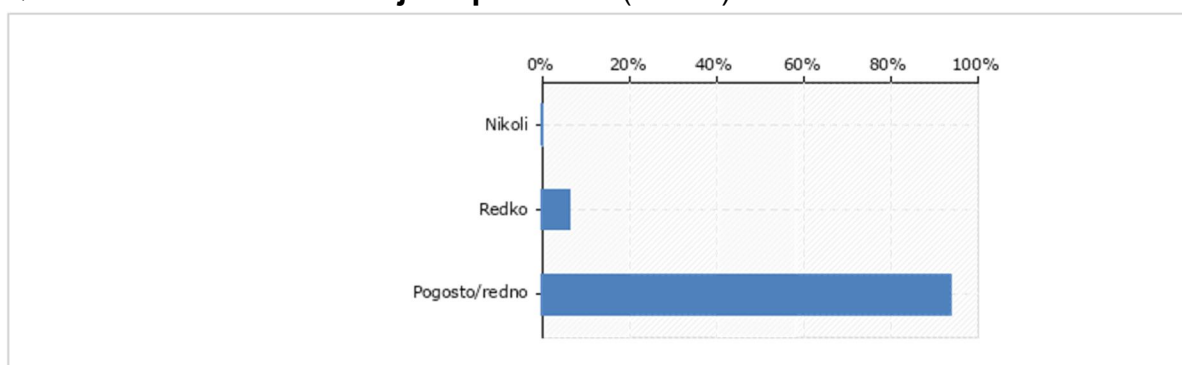
### Q18 Kakýno hrano kupuje vaýa družina? (n = 24)

Mo0nih je ve odgovorov



Tudi izvor hrane veliko zteje. Iz diagrama je razvidno, da je bil najpogostejzi odgovor *pridelano v Sloveniji*, zato sklepam, da so u itelji dobro ozavez eni o potrozniztvu.

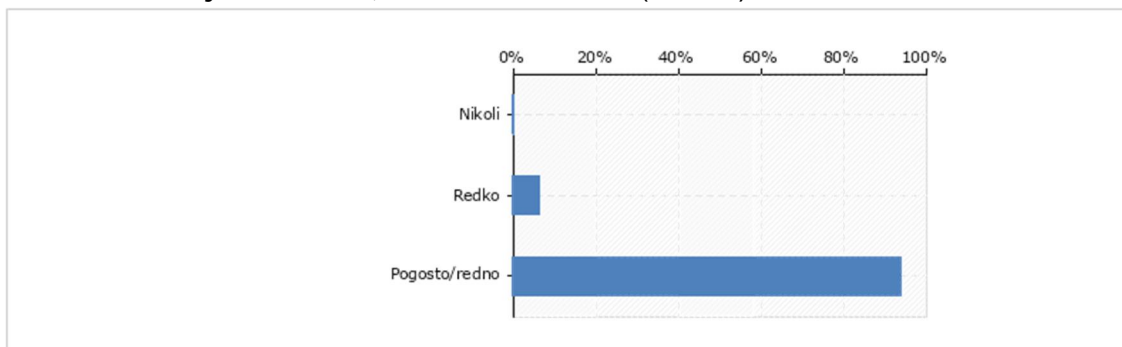
### Q19 Ali skrbite za lo evanje odpadkov? (n = 24)



Lo evanje odpadkov ne vzame veliko asa, veliko pa prispeva k istežnemu okolju. Iz

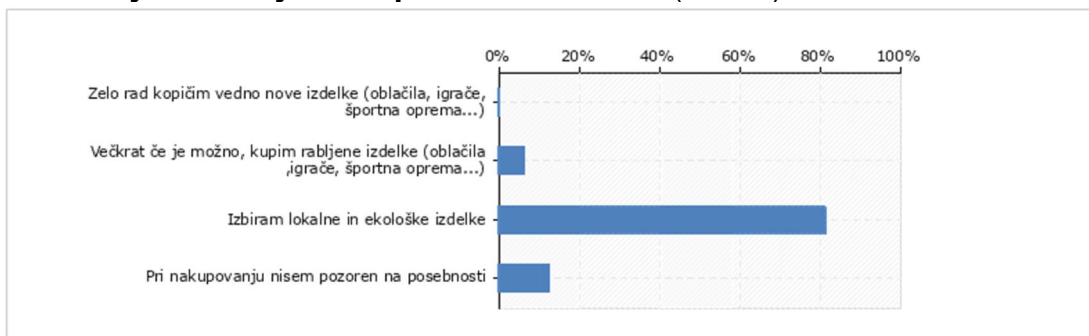
grafa je razvidno, da veina uiteljev dobro skrbi za loevanje odpadkov.

### Q20 Ali varujete z vodo, kadar se le da? (n = 24)



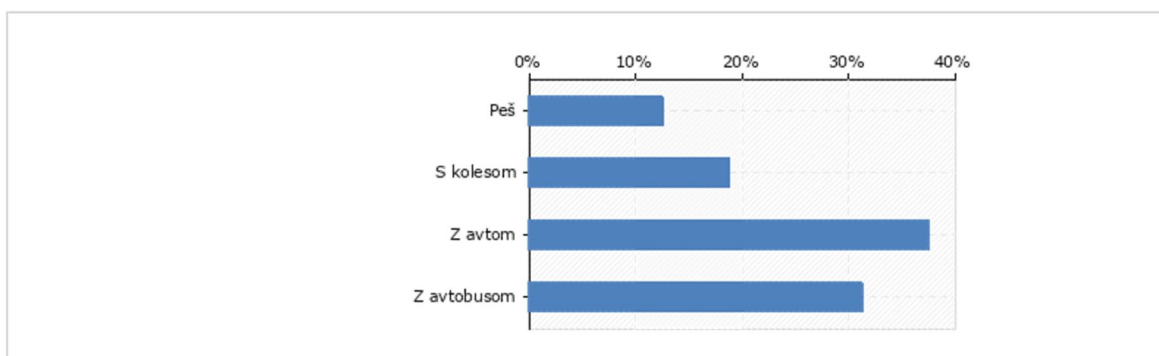
Iz zgornjega grafa je razvidno, da ima velika veina uiteljev dobre navade, povezane z varovanjem z vodo. Po mojem mnenju se uitelji zavedajo, kako pomembno je, da porabimo čim manj vode. Tekoča, zlasti pitna voda je dobrina in bi se tega morali zavedati vsi.

### Q21 Kakýne so vaše nakupovalne navade? (n = 24)



Iz grafa je razvidno, da ima veina uiteljev dobre potroznizke navade. Predvidevam, da se jim to zdi pomembno za varovanje okolja.

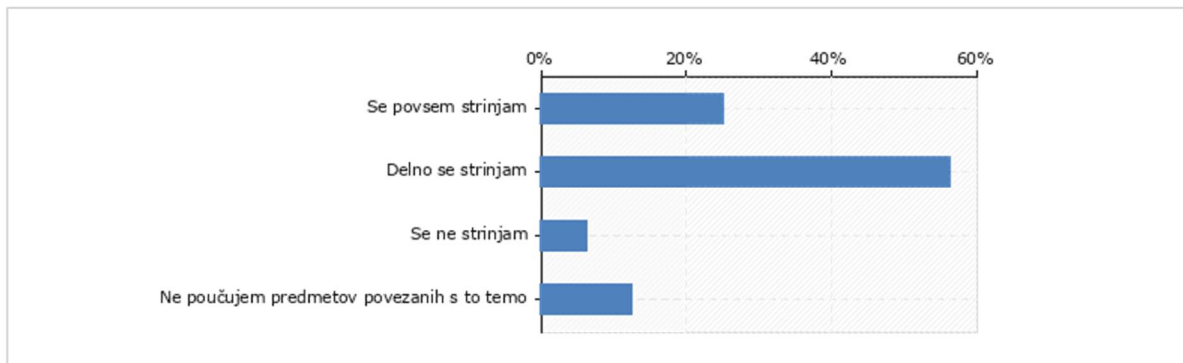
### Q22 Kako pridete v ýolo? (navadno) (n = 24)





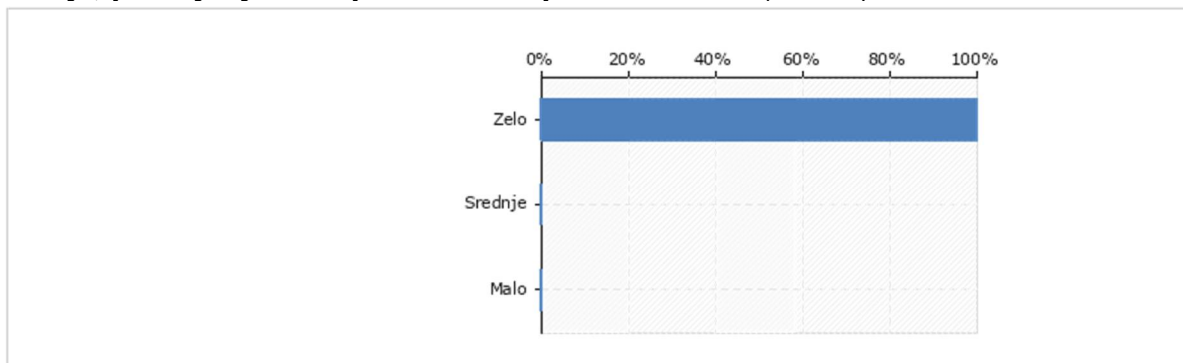
Iz teh podatkov lahko ugotovimo, da ima večina udeležencev dobre navade glede na prihajanje v zolo. Sklepam, da tisti, ki so izbrali odgovor z avtom, stanujejo v drugih krajih. Glede na to, da živijo na od zole bolj oddaljenih to krah, je sprejemljivo, da se vozijo z osebnim vozilom.

**Q23 V u nem na rtu so vsebine, povezane s podnebnimi spremembami ustrezno vklju ene. V kolikýni meri se strinjate s to trditvijo. (n = 24)**



Iz grafa je razvidno, da se večina udeležencev le delno strinja s to trditvijo. Predvidevam lahko, da se jim zdi pou evanje o tej temi bolj pomembno in si oelijo, da bi lahko v pouk vklju evali več teh vsebin.

**Q24 V kolikýni meri se vam zdi pomembno pou evanje u encev o varstvu okolja, potroýniýtvu in podnebnih spremembah? (n = 24)**



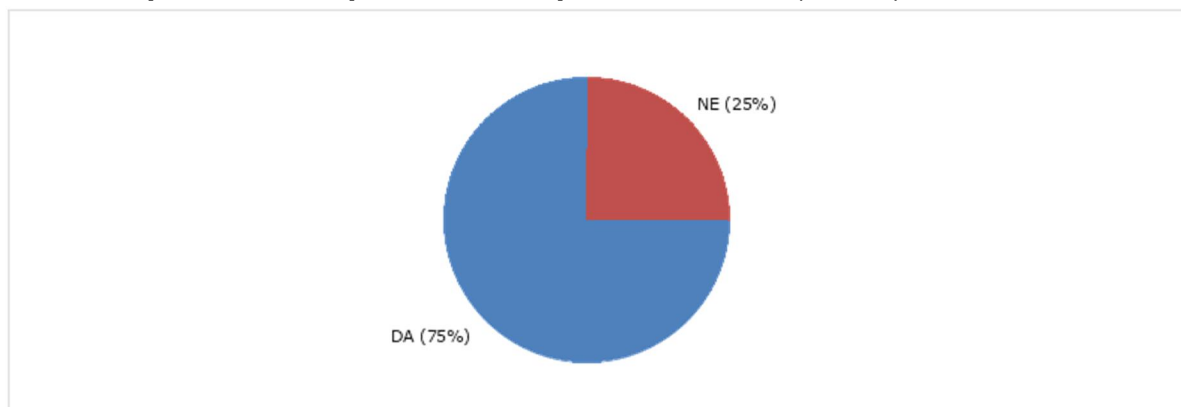
Iz tega diagrama je razvidno, da se zdi vsem anketirancem pomembno izobraevanje u encev o zgoraj naztetih temah. Sklepam, da jih skrbi za prihodnost.

## Q25 Utemeljite zgornji odgovor

|  |
|--|
| u enje za prihodnost   |
| pomembno je ekološko ravnanje tako doma kot tudi v zoli  |
| s tem bomo varovali okolje, energijo in svoje prihranke  |
| ker živimo v potrošniški družbi, kjer je udobje na prvem mestu, zele nato pa obremenitev okolja, ki je cena za to udobje. otroke je treba poučiti, da obstajajo tudi alternative, ki so okolju prijaznejše |
| živijo v času ko se vse spreminja. naj ostanejo nevedni ali pa naj glavo zakopljejo v pesek, tako kot noji?  |
| e bomo nadaljevali v tem tempu in otrok ne bomo ozavežali, bomo kmalu uničili zemljo   |
| menim, da lahko (poleg njihovih staršev) pozitivno vplivam na njihov odnos do okolja   |
| da se mlade osvesti za odgovorno ravnanje zemlje, nimamo planeta b!!!  |
| izobraževanje o blaženju podnebnih sprememb ustreznem prilagajanju nanje je odgovornost in dolžnost izobraževalnega sistema  |
| mladi rodovi se lahko odločajo, da bodo živeli drugače   |
| pomembno je, da mlajše generacije ozavežamo o podnebnih spremembah, saj bodo, če ne bomo ustrezno in pravočasno ukrepali živili s posledicami podnebnih sprememb   |

Iz zgornje tabele je razvidno, da imajo učitelji dobre utemeljitve za odločitve, da je pomembno otroke poučevati o zgoraj naztetih temah.

## Q26 Ali se vam zdi, da naša šola kot izobraževalna ustanova sledi sodobnim trendom, povezanim s podnebnimi spremembami? (n = 24)



Iz grafa je razvidno, da se večina strinja s tem, da naša šola sledi trendom, povezanim s podnebnimi spremembami, nekateri pa v to ne verjamejo. To si razlagam s tem, da bi radi v zolske vsebine vključili več teh tem in se udeležili več takzanih projektov.

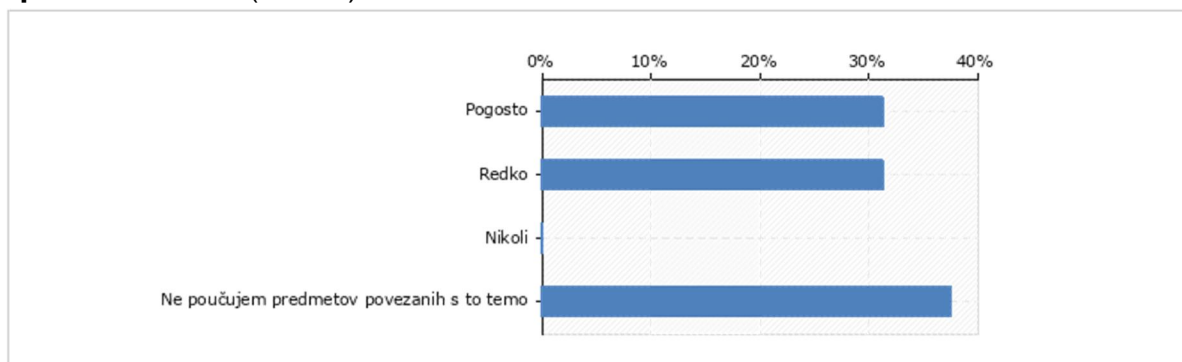
## Q27 Kateri se vam zdijo bolj inovativni na in i za ozaveý anje u encev o tej temi?

|   |
|---|
| razgovori, okrogle mize, predavanja   |
| ogled pou nih filmov, raziskovalne naloge, projekti   |
| lo evanje odpadkov, spodbujanje uporabe kolesa, naro anje lokalno pridelane hrane                               |
| vklju evanje teh tem tudi k razrednim uram  |
| neposredna izkuznja ali pa gledanje filmov o propadanju narave in katastrofah zaradi podnebnih sprememb         |
| preko aplikacij, interneta  |
| spremljanje in pogovor o spremembah, na in 0ivljenja v razredu  |
| u enje v obliki delavnic, terensko delo, kjer u enci spoznavajo vsebine povezane s to temo, problemski pouk     |
| npr. projekt pez v zolo, trajnostna mobilnost   |
| lastna aktivnost  |
| Lasten zgled (ugazanje lu i, lo evanje odpadkov, ponovna uporaba papirja, ki 0e potiskan na eni strani).        |
| Pogovori, razgovori v manjih skupinah, delavnice, projekti, seminarske, raziskovalne naloge, obisk ustanov itd. |

Iz zgornjih odgovorov je razvidno, da imajo u itelji dobre ideje za izobra0evanje o Podnebnih spremembah.

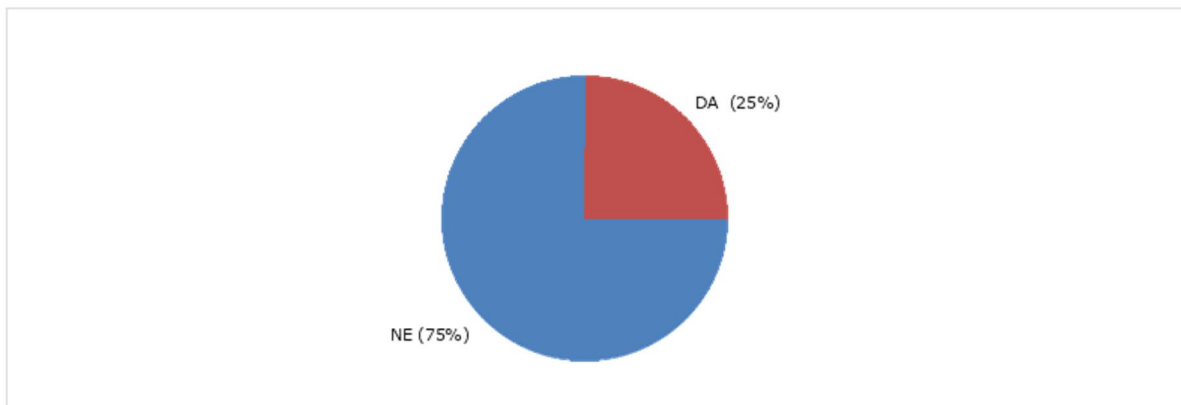
O tej temi sem povpraal tudi mojega intervjuvanca dr. Sonnenscheina, ki pravi, da se mu zdita dva od bolj zanimivih na inov seznanja u encev o podnebnih spremembah ekskurzije in zola v naravi, saj se le tako u enci na lastne o i seznanijo s posledicami, lahko tudi tehnologijo, povezano s tem, in tako postanejo bolj pazljivi in odgovorni na podro ju okoljevarstva.

## Q28 Kako pogosto vnaýate v pouk vsebine povezane s podnebnim spremembam? (n = 24)



Iz teh odgovorov je razvidno, da tisti učitelji, ki imajo to možnost, v pouk vključujejo vsebine, povezane s podnebnimi spremembami. Zevtilni to počnejo pogosto, kar si razlagam s tem, da imajo takšen predmet, ki je na nek način povezan s to temo, in je to potrebno omeniti.

**Q29 Ali sodelujete v kakšnem projektu, povezanim s temi vsebinami? (n = 24)**



Iz tega grafa lahko razberemo, da je velika večina učiteljev vključena v projekte, povezane s podnebnimi spremembami. Sklepam, da se vanje vključujejo, ker se za to zanimajo in ker se vsako leto več govori o tej temi, posledično pa se odvija vedno več projektov, povezanih s temi vsebinami.

**Q30 Kaj menite o dvomih, ki se pojavljajo o podnebnih spremembah?**

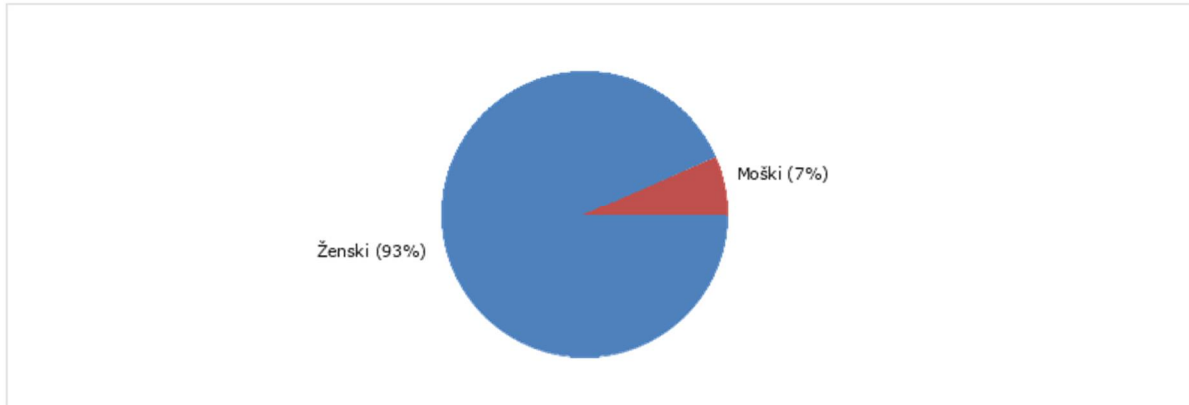
|   |
|---|
| vedno bodo obstajali tudi dvomi, vendar me to ne odvrača od lastnega prepričanja  |
| gre samo za zanikanje dejstev   |
| odvisno, za kakšne dvome gre. o tem, da se dogajajo spremembe v naravi, spremembe v vremenu, ni nobenega dvoma, ker te spremembe lahko vsak dan vidimo      |
| potreben je temeljit pogovor med skeptiki in zagovorniki podnebnih sprememb   |
| ni nič narobe, če so dvomi utemeljeni s strokovnimi argumenti   |
| pesek v oči   |
| v interesu kapitala je, da se utiže tiste, ki opozarjajo na podnebne spremembe  |
| da so neutemeljeni in nespametni  |
| verjamem, da bi se naš planet spreminjal tudi brez človekovega vpliva. tako se je že spreminjal v preteklosti. se to ciklično ponavlja?                     |
| dvomljivci so vedno bili in bodo  |
| menim, da podnebne spremembe so prisotne in da ljudje, ki se tega ne želijo zavedati, si zaradi gospodarskih ali drugih razlogov zatiskajo oči pred resnico |

Iz tabele je razvidno, da so zevtilni učitelji prepričani, da podnebne spremembe obstajajo, in ne zagovarjajo dvomov v podnebne spremembe. To si razlagam s tem,

da ima tista ve in a, ki ne dvomi v podnebne spremembe, neko splošno izobrazbo in razgledanost ter vedo, kaj govorijo. Izjeme so po mojem mnenju posledica ztevilnih napa nih informacij, ki jih najdemo na internetu, in lastnih dvomov.

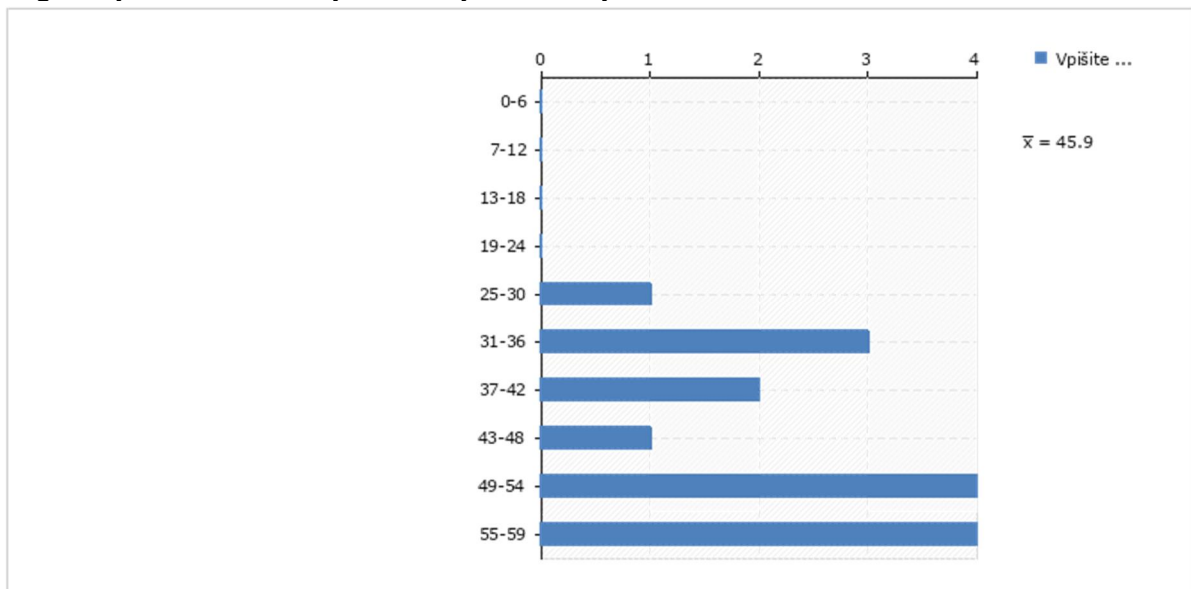
Slede i diagrami vsebujejo osnovne podatke.

### Spol (n = 24)



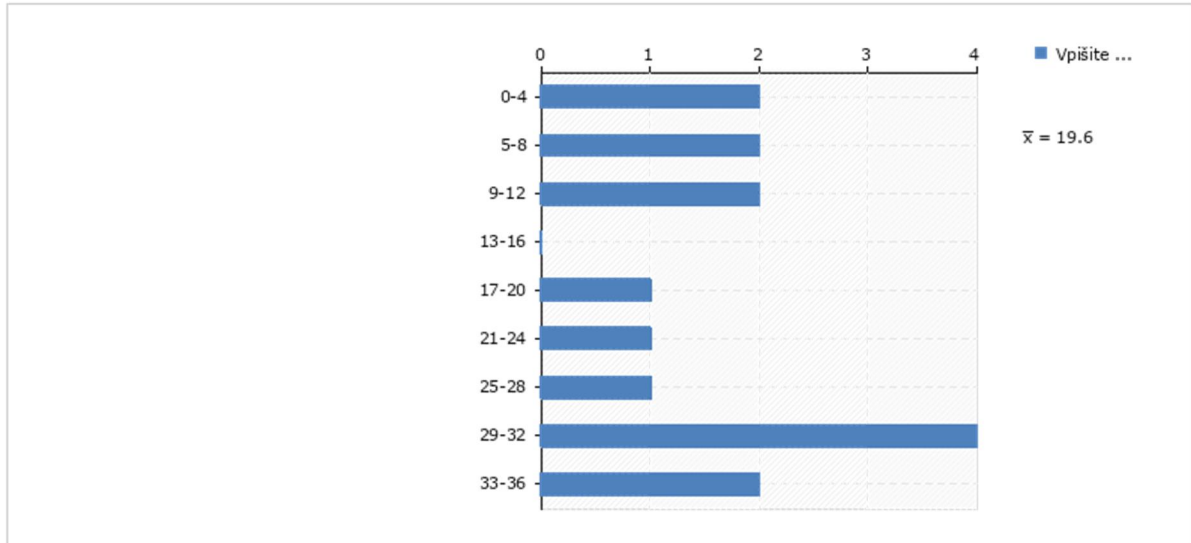
### Starost (n = 24)

Iz grafa je razvidno, da je bilo najve u iteljev starih



med 49 in 59 let. Mogo e je domnevati, da so nekatere stvari, ki so se jih u ili v O€, pozabili.

### število let pou evanja (n = 24)

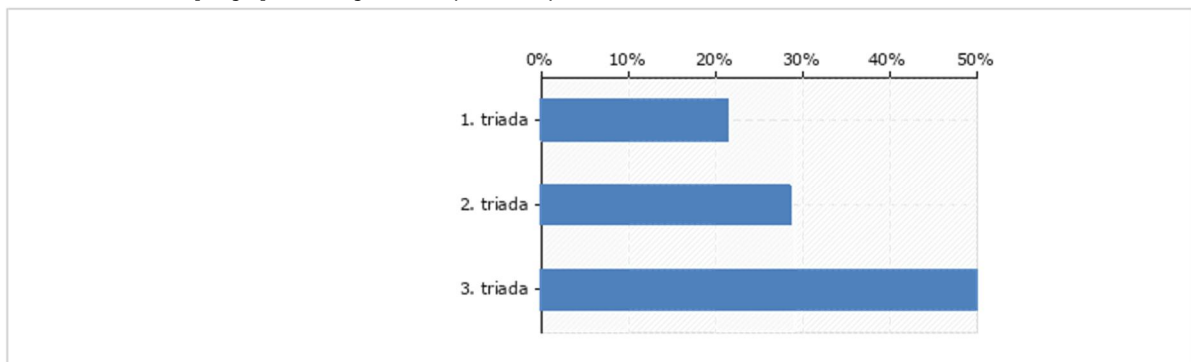


Iz grafa je razvidno, da najve iteljev pou uje od 29 do 32 let.

### Kraj bivanja (ni potreben naslov)

|           |
|-----------|
| Radomlje  |
| Ljubljana |
| Celje     |
| Kranj     |

### Na kateri stopnji pou ujete? (n = 23)



Iz grafa lahko razberemo, da najve anketirancev pou uje na predmetni stopnji.

### 4.3.3 Intervju z ravnateljico

Intervju z ravnateljico mag. Mateja Urban i Jelovzek je bil izveden v Ljubljani, 29. februarja 2020.

1. Ali se po vašem mnenju slovenska zola kot izobraževalna ustanova ustrezno vključuje v odzivanje na podnebne spremembe?

Posamezniki na rti imajo vključene cilje na to temo in učitelji so dolžni uence izobraževati in vzgajati o tem od 1. do 9. razreda. Tako vsaka zola na svoj način vključuje uence, jih osvešča in izobražuje. Zelo veliko naredi vsak odrasel, pa naj bo to učitelj ali starš s svojim zgledom pred otroki, uenci. Veliko lahko naredimo z majhnimi koraki vsak dan.

2. Kaj menite o udeležbi uencev na podnebnem protestu?

Udeležbo uencev podpiram, če uenci vedo, zakaj gredo na protest.

3. Ali se je naza zola v preteklosti udeležila kakšnega projekta, povezanega s podnebnimi spremembami?

Poleg vsakoletnega dneva Zemlje, ki je 22. aprila in Tedna mobilnosti v mesecu septembru, se vsi na zoli trudimo, da uence osveščamo vsak dan preko različnih vsebin. Zase lahko rečem, da sem na zoli 27 let in sem to vključevala v vsakodnevni pouk. Od leta 2008 pa aktivno sodelujem v tem kot ravnateljica. Moja naloga je, da učitelje seznanjam, osveščam, jim nudim ustrezna izobraževanja na to temo. Učitelje vabim in podpiram k sodelovanju, izobraževanju in izvajanju različnih uencev, akcij in projektov na to temo.

Naj omenim res samo nekaj različnih aktivnosti, ki jih izvajamo:

- imamo zolski vrtiček, kjer se učimo in opazujemo,
- v zolo hodimo peš ali s kolesom,
- z različnimi poskusi uenci z učitelji pri pouku simulirajo različne vremenske pojave,
- učitelji se z uenci pogovarjajo, nekateri tudi raziskujete, v kolikšni meri se posledice globalnih podnebnih sprememb kažejo v Sloveniji,
- uenci so svoje tehnične spretnosti pokazali pri izdelavi vremenske hišice,
- uenci so zbirali vremenske pregovore, se o njih pogovarjali in preverjali njihovo danšnjo veljavo,
- na posledice podnebnih sprememb so opozorili tudi v angleškem jeziku,
- ogledali so si proces ravnanja z odpadki v Regijskem centru za ravnanje z odpadki,
- izdelovali so deonike, vetrnice, zmaje, padala in se učili lastnosti le teh,
- učijo se pesmice o vremenu ter ob tem govorijo o podnebnih spremembah,
- s petjem in ustvarjanjem ritmičnih spremljav prikazujejo različne vremenske pojave,

- spoznavajo mavrico, spremembe, ki jih povzročajo svetloba (uporaba sonnih panelov, nevarnosti sonca), merijo temperature tal, ozračja skozi dan,
- izdelali so plakate na temo vremena,
- izdelali so vetrnico za določanje smeri vetra, merilnik dežja, vetrometer, merili temperaturo zraka,
- istili smo okolico zole.

#### 4. Ali se kakšen prej omenjeni projekt trenutno izvaja?

Te aktivnosti niso samo projekti, to je naša inštitucija. Že prej sem nekaj naztela in v vsakem razredu vsako leto nekaj na to temo izvajamo, se upam in upam, da tako kot v zoli, to upamo inštitucija tudi doma.

Naj naztejem samo male korake, ki prispevajo k napredku skupnega dobrega:

- varčujemo s porabo vode,
- varčujemo z elektriko, ugasimo luči; na zoli imamo na hodnikih in sanitarijah ter garderobah senzorje za ugasenje luči,
- zračimo prostore in imamo radiatorje ustrezno naravnane,
- v zolo hodimo peš, s kolesom ali skirojem,
- ločujemo odpadke v vseh prostorih zole,
- zbiramo plastične pokrovice,
- med učenci od 1. do 6. razreda se izvaja projekt Trajnostna mobilnost, katerega osnovni cilj je zadovoljiti potrebe vseh ljudi po mobilnosti in obenem zmanjšati promet, posledično onesnaževanje, emisije toplogrednih plinov in porabo energije.
- bližnja se 22. april: do takrat bo precej aktivnosti, ki jih bodo učenci izvajali z učitelji.

#### 5. Kaj menite o morebitni energetske sanaciji zole?

Menim, da mora biti energetska sanacija zole zelo dobro premisljena, ustrezno načrtovana in odlično izvedena. Za to je potreben ustrezen čas. Kakorkoli se bodo strokovnjaki lotili sanacije naše zole, je prav, da se takrat zola v celoti sanira, ne samo energetske, pa tudi protipotresno, vključno z menjavo vseh strojnih inštalacij.

#### 6. Kakšno je vaše mnenje o izgradnji stanovanjskega objekta na območju zapuščene parka zraven zole?

Park ob zoli je zasebno zemljišče. Z lastnikom in Mestno občino Ljubljana smo v stalnem stiku in razvijamo dobro medsebojno komunikacijo. Na podlagi dobre



komunikacije nam je uspelo dogovoriti na rte za bli0njo prihodnost. Źal je to proces, ki traja 0e od leta 2008.

Sedaj smo blizu realizacije na rtov lastnika in zole oziroma Mestne ob ine Ljubljana, ki je ustanoviteljica in lastnica zole.

Lastnik bo res postavil objekt. Pred objektom bo ostalo ze precej zelenega dela zemljiz a. Del zelenega zemljiz a bo ostal v zasebni lasti, a v javni rabi. Ta del, ki bo v javni rabi, bo lastnik opremil kot u ilnico na prostem.

Sedaj smo v fazi, ko smo uskladili na rte.

Sem sodi razziritev nazega igriz a in okolice z njegovimi namerami.

Verjamem, da bo stalno sodelovanje doprineslo nekaj dobrega za sam center mesta, zanj in za nazo zolo.

#### **4.4 Razprava**

V empiri nem delu raziskovalne naloge sem najprej izvedel dva intervjuja, iz katerih sem izvedel veliko pomembnih podatkov. V intervjuju z okoljskim ekonomistom, dr. J. Sonnenscheinom, sem dodatno poglobil znanje, hkrati pa mi je predstavil njegov vidik na podnebne spremembe. Izvedel sem, kako pomembno je zavedanje, izobra0evanje in na koncu ukrepanje proti podnebnim spremembam. Na tem mestu je omembe vredna tudi vloga Druztva u iteljev geografije Slovenije, ki s svojim trudom in izkuznjami prav gotovo pripomorejo in spodbujajo k u enju o obravnavani temi, ki je bila hkrati tudi osrednja tema njihove letoznje konference.

Tudi med branjem virov in pisanjem teoreti nega dela raziskovalne naloge sem razbral pomembnost izobra0evanja, zato sem se lotil izdelave brozura, da bi pomembne teme o podnebnih spremembah pribli0al svojim vrstnikom in sozolcem. Ob tem sem 0eel z zanimivimi risbami dodatno pritegniti njihovo pozornost in spodbuditi vedo0eljnost.

Tudi drugi intervju, izveden v okviru empiri nega dela raziskovalne naloge, z ravnateljico naze osnovne zole mag. Urban i Jelovzek, je bil pomemben vir podatkov. Z njim sem dobil potrditev, da naza zola izvaja ztevilne aktivnosti v povezavi s podnebjem in podnebnimi spremembami in tako sledi sodobnim trendom, povezanim s prej omenjenim problemom. Ob tem naj dodam, da sem veliko podatkov o obravnavani temi pridobil pri pouku in na ztevilnih zolskih dnevih dejavnosti, kot npr. o trajnostnem turizmu, pomenu lokalne oskrbe ter med udele0bo na delavnicah o podnebnih spremembah. V zoli smo poleg tega velikokrat omenjali in razpravljali o zagraditvi parka pred nazo zolo. Dodatno zanje sem pridobil ob letoznjih pripravah in udele0bi na tekmovanju v znanju geografije, kjer je pomembno vlogo odigrala predmetna u iteljica in mentorica te naloge.

Osrednji del empiri nega dela raziskovalne naloge sestavljata izvedba in vrednotenje dveh anket in sicer lo eno med u enci naze zole in med u itelji, katerih pridobljene odgovore sem naknadno statisti no obdelal. Primerjava rezultatov obeh anket ka0e, da so si nekateri odgovori podobni, spet drugi pa popolnoma razli ni. Po podrobnem pregledu rezultatov anket bi izpostavil dolo ene ugotovitve in izstopajo e odgovore. Zanimiv se mi zdi podatek, da se na nazi zoli pojavlja kar nekaj podnebnih skeptikov, tako med u itelji kot tudi med u enci. Njihov dele0 je med u itelji celo nekoliko ve ji kot med u enci. Nadalje bi izpostavil vprazanja v povezavi z znanjem o toplogrednih plinih, kjer je bilo vedenje u iteljev, razumljivo, precej boljze od u encev. Na podlagi analize anketnih rezultatov ugotavljam, da bi bilo smiselno, da predvsem u enci pridobijo dodatne informacije o toplogrednih plinih in jih znajo vsaj nazteti, saj je to pomemben temelj za znanje o podnebnih spremembah. Nadalje bi poudaril dobljene odgovore na vprazanja o navadah za prepre evanje oziroma bla0enje podnebnih sprememb. Ugotovil sem, da imajo tako u enci kot u itelji dobre navade glede lo evanja odpadkov in razmeroma dobro pazijo na izvor ter kakovost hrane. Ve ja razlika pa se je pokazala pri var evanju z vodo, kjer so imeli u itelji znatno boljze navade. Prav tako imajo dru0ine u iteljev manj avtomobilov kot dru0ine u encev, kjer se je pojavil celo odgovor: ve kot dva avta na dru0ino.

Na podlagi dobljenih rezultatov in statisti ne obdelave anketnih odgovorov sem prizel do spodnjih zaklju kov.

S pomo jo odgovorov sem lahko potrdil naslednje hipoteze:

- Med u itelji obstajajo razlike v razumevanju podnebnih sprememb
- Ve kot polovica u encev in u iteljev je 0e slizalo za podnebne spremembe
- U itelji so boljze ozavez eni o podnebnih spremembah kot u enci
- Ÿola kot izobra0evalna ustanova sledi sodobnim trendom, povezanim s podnebnimi spremembami

Delno sem potrdil naslednje hipoteze:

- Navade u iteljev v prid prepre evanja podnebnih sprememb so povezane s stopnjo ozavez enosti o podnebnih spremembah
- Navade u encev v prid prepre evanja podnebnih sprememb so povezane s stopnjo ozavez enosti o podnebnih spremembah
- Med u enci so glede na starost razlike v razumevanju podnebnih sprememb

Ovrgel pa sem naslednjo hipotezo:

- Ve kot polovica u encev ima slabe navade glede bla0enja podnebnih sprememb

## 5. SKLEP

Naze podnebje se spreminja in mi s svojimi izpusti toplogrednih plinov k temu pripomoremo ogromen delež. Trditev, da ljudje povzročajo globalno segrevanje, potrjujejo mnoge neodvisne raziskave. Pomembno je celovito poznavanje vseh dejstev o podnebnih spremembah, da lahko razumemo svet okoli nas in da lahko sprejmemo pravilne in ustrezne odločitve za prihodnost.

Med pisanjem raziskovalne naloge sem vse bolj ugotavljal, kako pomembno je zavedanje o podnebnih spremembah. To je temelj, na katerem lahko kasneje gradimo znanje in postanemo bolj odgovorne osebe ter upoštevamo podnebne spremembe. Ob tem je izredno pomemben način in metoda predstavljanja tematike mlajšim generacijam. Iz rezultatov opravljene ankete v moji raziskovalni nalogi se mi zdi smiselno, da bi znaten delež osnovnošolcev moral poglobiti znanje o podnebnih spremembah. Ocenjujem, da bi bilo njihovo znanje in posledično ozaveženost o podnebnih spremembah večja, če bi bila obravnavana tematika pri pouku predstavljena na način, ki je prijaznejši in bolj dostopen. Nujno je namreč upoštevati, da gre za kompleksno tematiko, ki jo je potrebno prilagoditi starosti in nivoju znanja učencev. Kot je poudaril moj intervjuvanec, je tako najprimernejši način, da si učenci izletijo v različna okolja in naravo lahko v živo ogledajo dejstva in posledice nastajajočih sprememb. S tako pridobljenimi izkušnjami in znanjem lahko nato lažje ozavestijo problematiko podnebnih sprememb in kritično sledijo različnim objavam v medijih. Prav tako je bil namen predstavljene brozure v raziskovalni nalogi ponuditi enostavnejši način, s katerim bi učencem približali obravnavano temo.

## 6. LITERATURA IN VIRI

### LITERATURA, MONOGRAFIJE

Bertalani, R. in sod., 2017. Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja. Povzetek temperaturnih in padavinskih povprečij. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje, 18 str.

Burja, A., 2006. Imate moč. Pokažite ze modrost. O podnebnih spremembah. Ljubljana, Ministrstvo RS za okolje in prostor, 32 str.

Gore, A., 2007. Neprijetna resnica. Svetovna nevarnost globalnega segrevanja in kako lahko ukrepamo. Ljubljana, Mladinska knjiga, zbirka Esenca, 325 str.

Kajfe Bogataj, L., 2008. Kaj nam prinazajo podnebne spremembe. Ljubljana, Pedagoški inštitut, 133 str.

Kladnik, D. in sod., 2005. Geografski terminološki slovar. Ljubljana, RZC SAZU, Geografski inštitut Antona Melika, 451 str.

Smrekar, A., 2006. Zavest ljudi o pitni vodi. Ljubljana, RZC SAZU, Geografski inštitut Antona Melika, 165 str.

Stehr, N., Storch, H., 2010. Podnebje in družba. Podnebje kot vir, podnebje kot tveganje. Ljubljana, Sophia, 210 str.

Urad predsednika republike Slovenije, 2006. Pogovori o prihodnosti Slovenije pri predsedniku republike. XI. Pogovor: Izzivi klimatskih sprememb. Urad predsednika republike, 127 str.

### LANKI IZ REVIJ IN ČASOPISOV

Hansen Halfdan, N., 2019. Postanimo vegani. Science Illustrated. 119/2019 (25. september 2019), str. 22-25

Inkret, G., 2019. Intervju z Lučo Kajfe Bogataj: »Ko zmanjka vode, je konec ljubezni«. Delavska enotnost. (26.4.2019), str. 5

Jesenzek, Maza, 2019. Stanovanjska vila namesto zelenega parka v srednjem Ljubljane. Delo. (2. julij 2019), str. 10

Ogrin, D., 2012. Podnebne spremembe. Podnebni trendi po letu 1850. Geografija v zoli, 1. 2/2012, str. 72-82

Prijatelj Videmzek, M. in sod., 2019. Mladi protestniki: » as je, da odrasli odrastejo«. Delo. (28. september 2019), str. 1-3

Prijatelj Videmzek, M., 2019. Zdravstvene te0ave, ki jih prinazajo podnebne spremembe. Delo. (22. november 2019), str. 3

Slovensko meteorološko druztvo, 2011. So spremembe podnebja krive za izumiranje vrst. Vetrnica, 03/11 (marec 2011), str. 14

Vrhovec, T., 2005. Oceani in spreminjanje podnebja. Geografski vestnik, 77-1, 2005, str. 67. 77

Zgonik, S., 2019. Predlog za pravi nejzo dru0beno ureditev. Mladina, posebna izdaja Vro i planet, (8. november 2019), str. 74-77

#### MONOGRAFSKE PUBLIKACIJE S SVETOVNEGA SPLETA

Agencija Republike Slovenije za okolje, 2006. Podnebne razmere v Sloveniji (obdobje 1971-2000). Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje, 28 str. URL: [http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/podnebne\\_razmere\\_v\\_sloveniji\\_71\\_00.pdf](http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/podnebne_razmere_v_sloveniji_71_00.pdf) (Pridobljeno, 18.1.2020).

Bertalani , R. in sod., 2018. Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja. Sintezno poro ilo prvi del. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje, 81 str. URL: [https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/OPS21\\_Porocilo.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/OPS21_Porocilo.pdf) (Pridobljeno 15.2.2020).

Cook, John, 2010. Strokovni vodnik po dvomih o globalnem segrevanju. [www.skepticalscience.com](http://www.skepticalscience.com), 18 str., URL: [https://skepticalscience.com/docs/Guide\\_Skepticism\\_Slovenian.pdf](https://skepticalscience.com/docs/Guide_Skepticism_Slovenian.pdf) (Pridobljeno 4.1.2020).

Primeri mladinskih projektov in aktivnosti za prepre evanje nevarnih podnebnih sprememb. Ljubljana, 2020. Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, 7 str., URL: <https://www.umanotera.org/wp-content/uploads/2018/10/Dobre-prakse-mladinskih-podnebih-projektov-infolisti.pdf> (Pridobljeno 4.1.2020).

Tome, N. in sod., 2009. 17 mitov in resnic o podnebnih spremembah. Ljubljana. Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, 29 str., URL: [http://www.umanotera.org/upload/files/Podnebje\\_\\_\\_miti\\_in\\_resnice.pdf](http://www.umanotera.org/upload/files/Podnebje___miti_in_resnice.pdf) (Pridobljeno 18.1.2020).

Verta nik, G. in sod., 2018. Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961. 2011. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje, 23 str. URL: [https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/PSSbrosura\\_spread\\_SLO.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/PSSbrosura_spread_SLO.pdf) (Pridobljeno, 25.1.2020).

## DRUGI SPLETNI VIRI

History of the IPCC, The Intergovernmental Panel on Climate Change. 2019. URL: <https://www.ipcc.ch/about/history/> (Pridobljeno 21.12.2019).

Kaj lahko storimo. Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj. 2019. URL: <https://www.umanotera.org/kaj-lahko-storimo-sami/#toggle-id-7> (Pridobljeno 21.12.2019).

Mladi za podnebno pravi nost: planet B ne obstaja. Mestna ob ina Ljubljana. maj 2019. URL: <https://www.ljubljana.si/sl/mestna-obcina/glasilo-ljubljana/mladi-za-podnebno-pravicnost-planet-b-ne-obstaja/> (Pridobljeno 25.1.2020).

Podnebne spremembe. Agencija Republike Slovenije za okolje. 2019. URL: <http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/> (Pridobljeno 21.12.2019).

Podnebne spremembe. E-u beniki. 2016. URL: <https://eucbeniki.sio.si/geo1/2509/index2.html> (Pridobljeno 21.12.2019).

Podnebne spremembe in ARSO. Agencija Republike Slovenije za okolje. 2020. URL: [https://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/projekti/arso\\_klimatske.html](https://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/projekti/arso_klimatske.html) (Pridobljeno 25.1.2020).

Podnebne spremembe: izpusti toplogrednih plinov v EU. Evropski parlament. 2018. URL: <https://www.europarl.europa.eu/news/sl/headlines/society/20180301STO98928/podnebne-spremembe-izpusti-toplogrednih-plinov-v-eu> (Pridobljeno 18.1.2020).

Posledice podnebnih sprememb. Evropska komisija. 2020. URL: [https://ec.europa.eu/clima/change/consequences\\_sl](https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_sl) (Pridobljeno 18.1.2020).

Programi in u ni na rti v osnovni zoli. Ministrstvo za izobra0evanje, znanost in zport. 2020. URL <https://www.gov.si/teme/programi-in-ucni-nacrti-v-osnovni-soli/> (Pridobljeno 17.1.2020).

Projekcije podnebnih sprememb v Sloveniji Urad vlade RS za komuniciranje. 2018. URL: <http://www.slovenija-co2.si/index.php/o-co2/projekcije-podnebnih-sprememb-v-sloveniji> (Pridobljeno 25.1.2020).

Onesna0evanje zraka. Agencija Republike Slovenije za okolje. 2019. URL: [http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje\\_zraka/vsebine/toplogredni-plini](http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_zraka/vsebine/toplogredni-plini) (Pridobljeno 21.12.2019).

Tudi podnebje v Sloveniji se spreminja. Urad vlade RS za komuniciranje. 2020. URL: <http://www.slovenija-co2.si/index.php/o-co2/tudi-podnebje-v-sloveniji-se-spreminja> (Pridobljeno 25.1.2020).

V Ljubljani se zavedamo podnebnih sprememb, zato s ztevilnimi ukrepi bla0imo vro ino. Mestna ob ina Ljubljana. julij 2019. URL: <https://www.ljubljana.si/sl/aktualno/v-ljubljani-se-zavedamo-podnebnih-sprememb-zato-s-stevilnimi-ukrepi-blazimo-vrocino/> (Pridobljeno 25.1.2020).

Zmanjzanje emisij toplogrednih plinov. Vlada Republike Slovenije. 2020. URL: <https://www.gov.si/teme/zmanjsanje-emisij-toplogrednih-plinov/> (Pridobljeno 25.1.2020).

## 7. PRILOGE

### Priloga 1: Brojura

#### PODNEBNE SPREMEMBE IN MI

Pozdravljen/a, sem učenc 9. razreda in sem izdelal raziskovalno nalogo na temo podnebnih sprememb.

Odločil sem se, da bom izdelal zabavno in hkrati zanimivo ter poučno brošuro, s katero si boš lahko izboljšal/a svoje znanje o podnebnih spremembah.



Boj kot smo izobraženi o podnebnih spremembah, lažje se lahko skupaj borimo proti temu problemu.

#### KAJ SPLOH SO PODNEBNE SPREMEMBE?

So spreminjanje podnebja na celotni Zemlji ali na posameznih območjih.

Glavni vzrok zanje je povečan učinek tople grede zaradi človekovih izpustov toplogrednih plinov.

Toplogredni plini so vodna para, ogljikov dioksid, metan, dušikov oksid in drugi.



Ali si vedel/a, da toplogredni plini predstavljajo le 0,1% volumna zraka?

#### KAJ JE UČINEK TOPLE GREDE?

To je naravni pojav, pri katerem toplogredni plini v ozračju vpijejo del toplote, ki jo izseva Zemljina površina. Nato del te toplote izsevajo nazaj proti površini Zemlje in jo dodatno segrejejo.



Ali si vedel/a, da je učinek tople grede pozitiven, saj bi bila brez njega temperatura površine Zemlje -18°C?

Učinek tople grede je torej v določeni meri koristen, vendar ga je človek s svojim delovanjem prekomerno povečal.



## KAKŠNE SO POSLEDICE PODNEBNIH SPREMEMB?

- Naraščanje temperatur morij, taljenje ledenikov in dvig morske gladine;
- Vpliv na proizvodnjo hrane in kakovost vode;



**Za povprečnega jeda mesa je potrebnih kar 18-krat več obdelovalnih površin kot za povprečnega vegana.**

- Povečani stroški za družbo in gospodarstvo;
- Negativen vpliv na zdravje;

## KAJ LAHKO STORIMO?

Tudi če dvomiš v podnebne spremembe, se vseeno lahko potrudiš, da varuješ okolje oziroma skrbiš za naravo.

Kako lahko torej učenci zmanjšamo izpuste toplogrednih plinov?

- Izogibamo se potovanjem z letalom;

**Letalstvo je eden izmed najbolj rastočih virov emisij toplogrednih plinov.**

- Se manj vozimo z avtomobilom in raje uporabljamo javni promet, hodimo peš ali se vozimo s kolesom;
- Poskušamo jesti manj mesa in več hrane rastlinskega izvora;
- Ločujemo odpadke;
- Izključimo elektronske naprave, kadar le-te niso v uporabi;

## ZANIMIVA DEJSTVA O PODNEBNIH SPREMEMBAH IN VAROVANJU OKOLJA



- Podnebna »štrajka« v Ljubljani se je septembra 2019 udeležilo več kot 8000 ljudi.
- Vsako leto se poseka območje tropskega gozda, ki je primerljivo z velikostjo Grčije.
- Nove stavbe danes porabijo pol manj energije, kot so jo v 80-tih letih.

O.Š. Majda Vrtnovnik, 2019/20

Sestavil: Svit Zajc, 9.a  
Ilustriral: Žiga Rošina, 9.a

Vir: Podnebne spremembe in mi, Svit Zajc

## Priloga 2: Anketa za uence

Pozdravljen/a sem uenec 9.a razreda in pripravljam raziskovalno nalogo z naslovom Podnebne spremembe in mi. Prosim te, da si vzamez nekaj minut asa in izpolniz anketo. Pri odgovarjanju bodi iskren/a, saj bom tako dobil resni en vpogleda na vprazanja, ki si jih zastavljam v raziskovalni nalogi. Odgovori so anonimni, tako, da nih e ne bo vedel, kdo je odgovarjal na posamezno anketo. že vnaprej hvala za sodelovanje.

### Q1 - Ali si je sliyal/a za podnebne spremembe?

- DA
- NE

### Q2 - e si na prejynje vpraýanje odgovoril z da, kje si dobil informacije o tem? Moýnih je ve odgovorov

- Mediji (internet, televizija, radijo)
- Starzi ali prijatelji
- øola
- Na vprazanje sem odgovoril/a z NE

### Q3 - Ali verjameý, da so podnebne spremembe posledica lovekovega vpliva na okolje?

- DA
- NE
- Ne vem

### Q4 - Utemelji svoj odgovor.

### Q5 - Ali se podnebne spremembe dogajajo tudi v Sloveniji?

- DA
- NE
- Ne vem

**Q6 - Kateri od naštetih pojavov so po tvojem nastali zaradi podnebnih sprememb?**

**Možnih je več odgovorov**

- Taljenje ledu in dvig morske gladine
- Stroški za družbo in gospodarstvo
- Zmanjšanje temperature morja
- Zakisanje oceanov
- Erozijske suše in poplave
- Noben od naštetih

**Q7 - Kateri dejavnik, po tvojem mnenju, povzroča podnebne spremembe na Zemlji?**

**Možnih je več odgovorov**

- Spremembe Sončeve aktivnosti
- Kmetijstvo
- Promet
- Podnebnih sprememb ni
- Industrija
- Prekomeren učinek tople grede (zaradi vpliva človekovega delovanja)
- Potrošniške navade
- Gospodinjstvo

**Q8 - Ali poznate kakšne načine za blaženje ali preprečevanje podnebnih sprememb?**

- DA
- NE

**Q9 - Če si na zgornje vprašanje odgovoril z da, navedi katere.**

**Q10 - Ali toplogredni plini pozitivno vplivajo na okolje?**

- DA
- NE
- Ne vem

**Q11 - Kakýna je vloga toplogrednih plinov na Zemlji?**

**Q12 - Katere toplogredne pline poznaý?**

**Q13 - Ali se ti zdi da imay dobre navade v prid prepre evanja podnebnih sprememb in se trudy da bi jih prepre il?**

- DA  
 NE

**Q14 - Kako pridey v ýolo? (moýnih je ve odgovorov)  
Moýnih je ve odgovorov**

- Pez  
 S kolesom/skirojem  
 Z avtom  
 Z avtobusom

**Q15 - Koliko avtov ima tvoja druyina?**

- nimamo ga  
 1  
 2  
 ve kot 2

**Q16 - Kolikokrat na leto se povpre no potujey z letalom?**

- ¥e nisem potoval z letalom (0)  
 1 do 2-krat na leto  
 ve kot 2-krat na leto

**Q17 - Kolikokrat tedensko jeý rde e meso (npr. govedina)**

- Sem vegan/vegetarijanec (0-krat)
- 1 do 2-krat
- Ve kot 2-krat

**Q18 - Kakýno hrano kupuje tvoja druýina? (moýnih je ve odgovorov  
Moýnih je ve odgovorov**

- Pridelano v Sloveniji
- Uvo0eno
- Ekolozko pridelano

**Q19 - Ali skrbiý za lo evanje odpadkov?**

- Nikoli
- Redko
- Pogosto/redno

**Q20 - Ali var ujeý z vodo kadar se le da?**

- Nikoli
- Redko
- Pogosto/redno

**Q21 - Kakýne so tvoje navade povezan z var evanjem z vodo?**

- Dobre
- Slabe
- Ne zdi se mi pomembno

**Q22 - Kakýne so tvoje nakupovalne navade?**

- Zelo rad kopi im vedno nove izdelke (obla íla ,igra e, zportna oprema...)
- Ve krat e je mo0no, kupim rabljene izdelke (obla íla ,igra e, zportna oprema...)
- Izbiram lokalne in ekolozke izdelke
- Pri nakupovanju nisem pozoren na posebnosti

**XSPOL - Spol:**

- Mozki
- ženski

**Q23 - Kateri razred obiskuje?**

- 6.razred
- 7.razred
- 8.razred
- 9.razred

**Q24 - Starost:**

**Q25 - Kraj bivanja:**

**Q26 - Koliko članov imate v tvoji družini?**

**Q27 - Ali imaš starejšega brata ali sestro?**

- DA
- NE

Odgovoril si na vsa vpražanja v tej anketi. Hvala za sodelovanje!

### **Priloga 3: Anketa za učitelje**

Pozdravljeni, sem učenec 9.a razreda in pripravljam raziskovalno nalogo z naslovom Podnebne spremembe in mi. Prosim vas, da si vzamete nekaj minut časa in izpolnite anketo. Odgovori so anonimni, tako, da nihče ne bo vedel, kdo je odgovarjal na posamezno anketo. Že vnaprej se zahvaljujem za sodelovanje.

#### **Q1 - Ali ste že slišali za podnebne spremembe?**

- DA
- NE

#### **Q2 - Če ste na prejšnje vprašanje odgovorili z da, kje ste dobili informacije o tem?**

**Mojnih je več odgovorov**

- Na izobraževanjih
- Mediji (internet, televizija, radijo)
- Znanci ali družina
- Na vprašanje sem odgovoril/a z NE
- Drugo:

#### **Q3 - Kako bi na kratko opisali podnebne spremembe?**

#### **Q4 - Ali verjamete, da so podnebne spremembe posledica človekovega vpliva na okolje?**

- DA
- NE
- Ne vem

#### **Q5 - Utemeljite svoj odgovor**

**Q6 - Ali se podnebne spremembe dogajajo tudi v Sloveniji?**

- DA
- NE
- Ne vem

**Q7 - Kateri od naštetih pojavov so po vašem mnenju nastali zaradi podnebnih sprememb?**

**Možnih je več odgovorov**

- Taljenje ledu in dvig morske gladine
- Stroški za družbo in gospodarstvo
- Zmanjšanje temperature morja
- Erozija, suše in poplave
- Zakisanje oceanov
- Noben od naštetih

**Q8 - Kateri dejavnik, po vašem mnenju, povzroča podnebne spremembe na Zemlji?**

**Možnih je več odgovorov**

- Spremembe sončeve aktivnosti
- Promet
- Industrija
- Kmetijstvo
- Gospodinjstvo
- Prekomeren učinek tople grede (zaradi vpliva človekovega delovanja)
- Potrošniške navade
- Podnebnih sprememb ni

**Q9 - Ali poznate kakšne načine za blaženje ali preprečevanje podnebnih sprememb?**

- DA
- NE

**Q10 - Če ste na zgornje vprašanje odgovoril z da, navedite katere.**



**Q11 - Kakýna je vloga toplogrednih plinov na Zemlji?**

**Q12 - Katere toplogredne pline poznate?**

**Q13 - V kolikýni meri se strinjate z spodaj zapisanimi trditvami?**

|  | Se strinjam           | Se delno strinjam     | Se sploh ne strinjam  |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Prvi pomemben ukrep pri podnebnih spremembah je zmanjzevanje izpustov povzro iteljev podnebnih sprememb-toplogrednih plinov. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Drugi pomemben ukrep pri podnebnih spremembah je prilagajanje (npr. ustrezno obnazanje), ki u inkuje takoj.                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Q14 - Ali se vam zdi da imate dobre navade v prid prepre evanja podnebnih sprememb?**

- DA
- NE

**Q15 - Koliko avtov ima vaýa druýina?**

- Nimamo ga
- 1
- 2
- Ve kot 2

**Q16 - Kolikokrat na leto se povprečno potujete z letalom?**

- Če nisem potoval z letalom (0)
- 1 do 2-krat na leto
- Več kot 2-krat na leto

**Q17 - Kolikokrat tedensko jeste rdeče meso (npr. govedina)**

- Sem vegan/vegetarijanec (0-krat)
- 1 do 2-krat
- Več kot 2-krat

**Q18 - Kakšno hrano kupuje vaša družina?  
Možnih je več odgovorov**

- Pridelano v Sloveniji
- Uvoženo
- Ekološko pridelano

**Q19 - Ali skrbite za ločevanje odpadkov?**

- Nikoli
- Redko
- Pogosto/redno

**Q20 - Ali varčujete z vodo, kadar se le da?**

- Nikoli
- Redko
- Pogosto/redno

**Q21 - Kakšne so vaše nakupovalne navade?**

- Zelo rad kupim vedno nove izdelke (oblečila, igrače, športna oprema...)
- Večkrat je mogoče, kupim rabljene izdelke (oblečila, igrače, športna oprema...)
- Izbiram lokalne in ekološke izdelke
- Pri nakupovanju nisem pozoren na posebnosti

**Q22 - Kako pridete v ýolo? (navadno)**

- Pez
- S kolesom
- Z avtom
- Z avtobusom

**Q23 - V u nem na rtu so vsebine povezane s podnebnimi spremembami ustrezno vklju ene. V kolikýni meri se strinjate s to trditvijo.**

- Se povsem strinjam
- Delno se strinjam
- Se ne strinjam
- Ne pou ujem predmetov povezanih s to temo

**Q24 - V kolikýni meri se vam zdi pomembno pou evanje u encev o varstvu okolja, potroýniýtvu in podnebnih spremembah?**

- Zelo
- Srednje
- Malo

**Q25 - Utemeljite zgornji odgovor**

**Q26 - Ali se vam zdi da naýa ýola kot izobraýevalna ustanova sledi sodobnim trendom povezanim s podnebnimi spremembami?**

- DA
- NE

**Q27 - Kateri se vam zdijo bolj inovativni na področju ozavejanja učencev o tej temi?**

|  |
|--|
|  |
|--|

**Q28 - Kako pogosto vnašate v pouk vsebine povezane s podnebnimi spremembami?**

- Pogosto
- Redko
- Nikoli
- Ne poučujem predmetov povezanih s temo

**Q29 - Ali sodelujete v kakšnem projektu, povezanem z temi vsebinami?**

- DA
- NE

**Q30 - Kaj menite o dveh, ki se pojavljajo o podnebnih spremembah?**

|  |
|--|
|  |
|--|

**Q31 - Spol**

- Moški
- Ženski

**Q32 - Starost**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

**Q33 - števílo let pou evanja**

**Q34 - Kraj bivanja (ni potreben naslov)**

**Q35 - Na kateri stopnji pou užete?**

- 1. triada
- 2. triada
- 3. triada

Odgovorili ste na vsa vpražanja v tej anketi. Hvala za sodelovanje!