

Osnovna šola Frana Roša, Celje

JE PLASTIČNA (LESENA) ŽLICA RES NAJBOLJ UPORABNA?

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorice:

Lamija Berisalić, 9. A

Lana Bek, 9. A

Ula Polutnik, 9. B

Mentorica:

Mojca Pliberšek, prof. slov.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2020

Osnovna šola Frana Roša, Celje

JE PLASTIČNA (LESENA) ŽLICA RES NAJBOLJ UPORABNA?

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorice:

Lamija Berisalić, 9. A

Lana Bek, 9. A

Ula Polutnik, 9. B

Mentorica:

Mojca Pliberšek, prof. slov.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2020

KAZALO

1. POVZETEK.....	5
2. OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA	6
3. HIPOTEZE.....	7
4. IZBOR IN PREDSTAVITEV RAZISKOVALNIH METOD	8
5. TEORETIČNI DEL	9
5.1 PLASTIČNA ŽLICA	9
5.1.1 Kaj je plastika?	9
- polietilentereftalat (PET): platenke za gazirane pijače, plastične posode za mikrovalovke. (»Plastika«, 2019)	9
5.1.2 Kje se uporablja?	10
5.1.3 Kako plastika onesnažuje okolje?	10
5.1.4 Kako dolgo razpada plastika?	11
5.1.5 Kako recikliramo plastiko?	12
5.2. LESENA ŽLICA.....	13
5.2.1 Kaj je les?	13
5.2.2 Kje se uporablja?	13
5.2.3 Kako les onesnažuje okolje?	13
5.2.4 Kako ga recikliramo?	14
5.3 KOVINSKA ŽLICA	14
5.3.1 Kaj je kovina, zlitina?	14
5.3.2 Kje se uporablja kovinski pribor?	14
5.3.3 Kako kovinski pribor onesnažuje okolje?	15
5.3.4 Kako kovine recikliramo?	15
6. PRAKTIČNI DEL	16
6.1 REZULTATI ANKETE.....	16
6.2 POTRDITEV HIPOTEZ.....	20
7. INTERVJU	31
8. DISKUSIJA.....	34
9. VIRI IN LITERATURA	37
10. PRILOGE.....	40
10.1 ANKETNI VPRAŠALNIK	40
10.2 VPRAŠANJA ZA INTERVJU	43
ZAHVALA	44

KAZALO SLIK

Slika 1: Plastična, lesena in kovinska žlica, lastni vir.....	6
Slika 2: Plastenke	9
Slika 3: Leseni pribor.....	13
Slika 4: Kovinska žlica	14

KAZALO TABEL

Tabela 1: Razred	16
Tabela 2: Kaj meniš o trditvi, da plastika ne škoduje le naravi, ampak tudi človeku?	16
Tabela 3: Kaj meniš o trditvi, da zaradi plastike vsako leto umre milijarda živali?	17
Tabela 4: Plastično embalažo in pribor odvržemo v	17
Tabela 5: Ali veš, kako se odpadni plastični pribor reciklira in kam ga odpeljejo?	17
Tabela 6: Ukinitev plasten na šolskih izletih.....	18
Tabela 7: Ali doma uporabljaš veliko plastičnega ali lesenega pribora?	18
Tabela 8: Količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici	18
Tabela 9: Katere žlice se ti zdijo najbolj primerne za uporabo pri šolski malici?	19
Tabela 10: Kaj meniš o naslednjih trditvah o plastičnih, lesenih ali kovinskih žlicah?	19
Tabela 11: Kakšna se vam zdi ideja o uvedbi kovinskega pribora pri malici?	19
Tabela 12: Anketirani glede na razred.....	20
Tabela 13: Katere žlice se ti zdijo najbolj primerne za uporabo pri šolski malici?	21
Tabela 14: Mnenje anketirancev o plastičnih, lesenih in kovinskih žlicah	22
Tabela 15: Cene plastičnih, lesenih in kovinskih žlic	23
Tabela 16: Mnenje anketiranih, ali plastika škoduje le naravi ali tudi človeku glede na razred.....	25
Tabela 17: Mnenje anketiranih o trditvi, da zaradi plastike vsako leto umre milijarda živali glede na razred.....	27
Tabela 18: Količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici – mnenje anketiranih glede na razred.....	29

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Katere žlice se ti zdijo najbolj primerne za uporabo pri šolski malici?	21
Graf 2: Mnenje anketiranih, ali plastika škoduje le naravi ali tudi človeku glede na razred	26
Graf 3: Mnenje anketiranih o trditvi, da zaradi plastike vsako leto umre milijarda živali glede na razred	27
Graf 4: Količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici i- mejne anketiranih glede na razred	29

1. POVZETEK

V raziskovalni nalogi smo s pomočjo analize dokumentov, praktičnega dela, anketnega vprašanja za učence od 4. do 9. razreda in intervjuja z vodjo šolske prehrane skušale ugotoviti, ali so učenci naše šole ozaveščeni o problemu onesnaževanja s plastiko, kaj menijo o uporabi plastičnega ali lesenega pribora pri malici in ali sta ti dve vrsti pribora dražji od kovinskega. Zanimalo nas je, ali bi šola z večjimi pakiranjmi kosmičev, jogurta in mleka zmanjšala količino odpadne embalaže, zaradi česar bi bila prijaznejša okolju.

Ugotovile smo, da se kovinski pribor anketiranim učencem zdi boljši kot plastični in leseni pribor. Leseni pribor je namreč neprijetnega okusa, plastični pa obremenjuje okolje.

Tako plastični kot leseni pribor nista dražja od kovinskega, a bi šola investicijo za nakup kovinskega pribora povrnila v dveh letih, saj bi se izognila mesečnim stroškom za nakup plastičnega ali lesenega pribora.

Delno smo potrdile hipotezo, da šola z večjimi pakiranjmi kosmičev, jogurta in mleka zmanjša količino odpadne embalaže, zaradi česar je prijaznejša okolju.

Pri analizi anketnega vprašalnika nas je presenetil rezultat, da starejši učenci (7.–9. razred) niso bolj ozaveščeni o problemih, ki jih v vsakdanjem življenju predstavlja plastika, kot mlajši (4.–6. razred).

2. OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA

Vse se je začelo z leseno žlico pri malici, ki so jo v letošnjem letu na naši šoli uvedli namesto plastične. Vsem trem raziskovalkam ni bil všeč okus te lesene žlice, zato smo začele spraševati, kako jo zamenjati s kovinsko, in prišle do ideje za raziskovalno nalogo. Dokazati smo namreč želele, da je nakup kovinskih žlic smiselno, ob tem pa naletele še na vrsto drugih vprašanj, ki se tičejo varovanja okolja.

Zavedamo se namreč, da je v vsakdanjem življenju plastične embalaže preveč in da s pretirano uporabo plastičnih izdelkov, embalaže ogrožamo življenje na Zemlji. Sprašujemo se, ali drži trditev, da bo človeštvo zaradi plastike morda uničilo vso živo naravo in zraven tudi sebe.

Zanimalo nas je, kako bi kot šola lahko zmanjšali količino plastične embalaže – to je cilj, ki so si ga v letošnjem šolskem letu zadali tudi v naši šolski kuhinji – in koliko o perečem problemu onesnaževanja s plastiko vedo naši vrstniki od 4. do 9. razreda.

Ugotoviti smo želele, ali učenci so ozaveščeni o količini odpadne plastike, ki nastaja v naših gospodinjstvih, turizmu in gospodarstvu. Vprašale smo se, koliko plastične embalaže odvržemo pri šolski malici in kaj o tej problematiki vedo učenci naše šole. Zanimali so nas tudi predlogi učencev, kako bi še dodatno zmanjšali količino plastične embalaže pri malici.

Na naši šoli smo zadnjih 20 let, kakor nam je v intervjuju povedala ga. Maja Marija Grenko, vodja šolske prehrane, uporabljali plastični pribor, lani pa smo poleg plastičnih žlic začeli uporabljati lesene nože, saj so bolj ekološki. Iz intervjuja smo dognale, da se šola zaveda problema onesnaževanja s plastično embalažo in nenehno išče ideje, kako le-to zmanjšati. Vprašale smo se, kako bi lahko bili še bolj ekološki, in prišle do ideje o uvedbi kovinskih žlic pri malici.

Prav zato smo v zadnjih mesecih obiskovale sestanke referentov za prehrano posameznih oddelkov (razen 1. razredov), ki se na naši šoli odvijajo vsaki tretji četrtek v mesecu. Tam so učenci podajali predloge, ki so nam dali veliko idej pri pripravi raziskovalne naloge. Pogovarjali smo se o zamenjavi plastičnega in lesenega pribora s kovinskim ter o uvedbi večjih pakiranj za kosmiče, jogurte in sokove.



Slika 1: Plastična, lesena in kovinska žlica, lastni vir

Zastavile smo si štiri hipoteze, ki smo jih s pomočjo ankete, praktičnega dela in intervjuja podrobneje raziskale.

Ker vemo, da je treba začeti z malim, smo se odločile, da bomo na šoli namesto lesenih žlic pri malici uvedle kovinske, tako da bomo dokazale, da so le-te najbolj smotrna in okolju prijazna izbira, ter tako prepričale vodstvo šole, da se ta vrsta pribora kupi in začne uporabljati. Zanimalo nas je, kakšno je mnenje učencev o kovinskih žlicah, če so sami zadovoljni z uporabo lesenih žlic pri malici in ali so za to, da pri malici uvedemo kovinske žlice.

Preverile smo, koliko plastične, lesene in kovinske žlice stanejo v trgovinah, potem pa vzpostavile v kontakt s podjetjem Alpleks, d. o. o., ki nam je dal ponudbo za nakup 500 žlic.

Vsi ti koraki so nas vodila k iskanju odgovorov, ali se učenci strinjajo z uvedbo kovinskih žlic, ali je nakup le-teh smotrna tako s finančnega kot okoljevarstvenega področja, ali so učenci ozaveščeni o količini porabljenih odpadkov na naši šoli in kakšne probleme prinaša pretirana uporaba plastičnih izdelkov, embalaže.

3. HIPOTEZE

1. Kovinski pribor se anketiranim učencem zdi boljši kot plastični, ki smo ga uporabljali prejšnja leta, in leseni pribor, ki so ga pri malici uvedli letos. Leseni pribor je namreč neprijetnega okusa, plastični pribor pa obremenjuje okolje.
2. Tako plastični kot leseni pribor sta dražja od kovinskega, zato bi šola privarčevala, če bi uvedla kovinski pribor.
3. HIPOTEZA 3: Šola bi z večjimi pakiranjmi kosmičev, jogurta in mleka zmanjšala količino odpadne embalaže, zaradi česar bi bila prijaznejša okolju.
4. Starejši učenci (7.–9. razred) so bolj ozaveščeni o problemih, ki jih v vsakdanjem življenju predstavlja plastika, kot mlajši (4. –6. razred).

4. IZBOR IN PREDSTAVITEV RAZISKOVALNIH METOD

ANALIZA DOKUMENTOV

S pomočjo spletnega portala COBISS OPAC smo pregledale naslove knjig in člankov, ki govorijo o temi našega raziskovanja. Ker je bilo tovrstnih virov malo, smo se oprle predvsem na spletne vire. Knjižnično in drugo tekstovno gradivo smo iskale v Osrednji knjižnici Celje. Iz tako pridobljenih virov smo črpale nekatere ugotovitve in spoznanja, ki smo jih kasneje lahko povezale s svojimi ugotovitvami.

ANKETA

Izdelale smo anketni vprašalnik, na katerega je odgovarjalo 238 učencev naše šole. Anketirale smo 132 učencev 4., 5. in 6. razredov in 106 učencev 7., 8. in 9. razredov. Učenci so izpolnjevali spletni anketni vprašalnik preko spletnega portala www.1ka.si. Sestavlja ga 12 vprašanj. V večini primerov so odgovori že podani – prevladujejo torej anketna vprašanja zaprtega tipa –, eno anketno vprašanje pa je odprtega tipa. Pri 12. vprašanju smo učence namreč vprašale, ali imajo anketirani še kak predlog za zmanjšanje količine plastike pri malici. Rezultati ankete so prikazani v tabelah in grafih oz. tako, kot so učenci odgovarjali.

Pri analizi in prikazu zbranih podatkov smo uporabile spletni portal www.1ka.si in Microsoft Excel 2010.

INTERVJU

Opravile smo pogovor z vodjo šolske prehrane go. Majo Marijo Grenko. Postavile smo ji šest vprašanj s podvprašanji, s pomočjo katerih smo dobile podatke o organizaciji šolske malice, predvsem tistih, ki se tičejo naše raziskave. Pogovor smo posnele, ga kasneje napisale na računalnik in ga po pridobljeni avtorizaciji vključile v raziskovalno nalogo.

PRAKTIČNO DELO – MERJENJE TEŽE EMBALAŽE MLEKA, JOGURTA IN KOSMIČEV

Zanimalo nas je, koliko plastičnih odpadkov nastane v šolski kuhinji pri malici, zato smo stehtale, koliko tehta posamezna embalaža mleka, kosmičev in jogurta, ter izmerjeno pomnožile s povprečnim številom učencev naše šole, da smo prišli do mase odpadne plastične embalaže pri eni malici.

5. TEORETIČNI DEL

5.1 PLASTIČNA ŽLICA

5.1.1 Kaj je plastika?

»Plástika ali plástična mása (iz grške besede πλαστικός: plastikós – oblikovati, ulivati) je skupno ime za vrsto sintetičnih in polysintetičnih materialov, ki jih pridobivamo s polimerizacijo organskih ogljikovih spojin.« (»Plastika«, 2019)

Plastični predmet je sestavljen iz veliko dolgih ogljikovih verig, ki so sestavljene iz kratkih enot, ki se ponavljajo. Predelamo jo lahko v vlakna, folije ali polizdelke.

Najpogostejši tipi plastike, ki jih uporabljamo v vsakdanjem življenju, so:

- polipropilen (PP): embalaža, ohišja električnih naprav, avtomobilski odbijači,
- polistiren (PS): pena za pakiranje, embalaža, pribor za enkratno uporabo, škatle za CD-plošče in kasete,
- polietilen (PE): mnogo cenenih izdelkov za vsakdanjo rabo, npr. plastične vrečke, kozarčki itd.,
- polietilentereftalat (PET): platenke za gazirane pijače, plastične posode za mikrovalovke. (»Plastika«, 2019)



Slika 2: Platenke

Najpogosteje uporabljen tip plastike je zaradi nizke cene proizvodnje, lahкости in odpornosti proti kemikalijam ter vročini polipropilen.

Sledi mu polistiren, iz katerega izdelujejo pribor za enkratno uporabo, peno za pakiranje in nekatere vrste embalaž. (Emeršič in Janža Štrucl, 2019)

5.1.2 Kje se uporablja?

Plastični izdelki nas spremljajo skoraj na vsakem koraku, brez njih si ne moremo predstavljati življenja. Pojavljajo se v gospodinjstvu, gostinstvu in skoraj vseh industrijskih panogah. Plastika nam služi kot pripomoček za kuhanje, čiščenje in druga gospodinjska opravila. Uporablja se za shranjevanje, pakiranje in transport živil. Ustvarili so jo z namenom, da bi nam olajšali delo. Je zelo priročna, učinkovita in koristna.

V gospodinjstvu jo uporabljamo, da z njo zavarujemo hrano, da se le-ta ne pokvari. »Pomislimo samo na revolucionarno novost, obstojne plastične polietilenske vrečke, ki so postale nepogrešljiva in poceni embalaža za živila in ostale izdelke. Svoj delež so prispevale tudi plastične posode in kozarci, ki se ne razbijejo, ne smemo pa pozabiti še na embalaže malih gospodinjskih aparatov.« (»Plastika v gospodinjstvu«, 2019)

Je ključna pri izdelovanju medicinskih pripomočkov, varnostnih elementov v avtomobilih, izolaciji hiš idr. Danes je skoraj v vseh izdelkih okoli nas v obliki igrač, plastičnih vrečk in druge embalaže, folij in celo sestavnih delov za letala.

Kljub svoji praktičnosti pa ima dve slabosti – obstojnost in nerazgradljivost, ki imata danes glavno vlogo pri težavah z okoljem. Ameriški znanstveniki so ugotovili, da smo v 65 letih od izuma plastike porabili že 9,1 milijarde ton plastike, več kot nas je ljudi na svetu. Do leta 2050 pa naj bi nabrali že do 13 milijard ton plastike. (K. Ž., 2017)

5.1.3 Kako plastika onesnažuje okolje?

Razgradnja plastike traja dolgo časa, poleg tega pa se pri tem sproščajo strupeni delci, ki onesnažujejo tla in vodo. Plastika, ki se ne reciklira, pa predstavlja grožnjo okolju, živalim in posledično tudi ljudem. V morjih letno konča 6,4 milijonov ton plastike. Živali jo hitro zamenjajo s hrano ali pa jo nehote zaužijejo. Ne morejo je izločiti iz telesa, zato se zadušijo ali utrpijo notranje poškodbe. Ob zaužitju večje količine plastike jim le-ta daje občutek sitosti, zato jih kar nekaj pogine tudi zaradi izstradanja. Prav zaradi vsega naštetega vsako leto pogine milijarda živalskih žrtev.

Že zdaj opazimo delce mikro- ali makroplastike v ribah, vodnih ptičev, tjulnjih in kitih. Te živali neposredno uživajo plastične odpadke, ob tem primeru pa so izpostavljene kemikalijam v plastiki, ki pogosto povzročajo motnje v bioloških funkcijah. Ugotavljajo, da z uživanjem z mikroplastiko okuženega mesa živali ogrožamo tudi svoje zdravje.

Plastika se uporablja za vse mogoče namene, čeprav je v resnici povsem neustrezna. Iz plastike izdelujemo predmete, ki jih hitro zavržemo. Dober primer neuporabne plastike so plastične vrečke. Te potrebujemo le kakšno uro in to pogosto za izdelke, ki jih je večina že v svojem plastičnem ovoju. Za njegovo izdelavo pa smo porabili zemeljsko olje in ustvarili nekaj, kar bo onesnaževalo zemljo še dolgo po tem, ko nas več ne bo več.

Po svetu se vsako leto proizvede na milijone ton plastike. Približno 91 % te plastike postane odpadna plastika. V gospodinjstvu le-ta predstavlja 40 % komunalnih odpadkov. Američani na primer letno zavržejo 35 milijard plasten in 380 milijard plastičnih vrečk. (»Odpadna plastika«, 2019)

»Povprečna količina odpadkov proizvedenih letno v Sloveniji je 425 kg na prebivalca, okrog 80 kg tega pa predstavlja odpadna plastična embalaža. Evropsko povprečje zavržene embalaže na prebivalca pa je kar 150 kg. Plastična embalaža predstavlja 5 % trdih, 17 % komunalnih in 20–25% gospodinskih odpadkov v Evropi.« (Emeršič in Janža Štrucl, 2019)

5.1.4 Kako dolgo razpada plastika?

Plastike se ni lahko znebiti, zato je pametno, da jo uporabljamo čim manj. Le-ta se namreč upira različnim vrstam naravnega kemičnega razkroja in je tako rekoč neuničljiva. Po enem letu je plastenka še skoraj takšna, kot je bila, ko smo jo odvrgli. Po petih letih bo Sonce že delno načelo plastiko, vendar bo plastenka še cela. Po desetih letih bo plastenka, zakopana v zemlji, komaj kaj spremenila svojo obliko. Plastika se namreč razgrajuje od 450 do 1000 let, a nikoli povsem dokončno. Govorimo o mikroplastičnih delcih oziroma mikroplastiki.

»Največkrat je uporabljena za pakiranje hrane, iz nje izdelujemo oblačila, najdemo pa jo celo v kozmetičnih izdelkih kot so zobne paste in pilingi.« (»Kaj je mikroplastika?«, 2019)

Da govorimo o makroplastiki, mora biti izdelek večji od 20 mm. Največkrat se nahaja v morju. (»Onesnaževanje s plastiko«, 2019)

Velik delež makroplastike v morjih predstavljajo plastične vrečke, ki so lahke in tanke. Razgrajujejo se približno 10–20 let. Ribiška vrvica, ki se nam mogoče zdi dokaj neškodljiva, potrebuje za popolno razgradnjo kar 600 let.

5.1.5 Kako recikliramo plastiko?

Največji problem v zadnjih desetletjih je, kje ti plastični odpadki obstanejo. Ogromno plastičnih izdelkov za enkratno uporabo konča v okolju, kjer nima mesta. Recikliranje plastike je bolj zapleteno, kot recikliranje stekla, kovine ali papirja. Ker obstaja veliko različnih oblik plastike vsaka potrebuje drugačen postopek recikliranja.

Plastika se razgrajuje na dva načina:

»Prvi način je večvrednostno recikliranje ali upcycling, kar pomeni, da iz odpadne plastike izdelajo nove, dragocenejše predmete od tistih, ki so jih uporabili za proizvodnjo.

Drugi, pogostejše uporabljen način reciklaže, pa je downcycling, pri katerem pogosto mešajo različne tipe plastike in tako pridobijo manj vredne izdelke.« (Emeršič in Janža Štrucl, 2019)

Ločeno zbiranje odpadkov je zakonodajna zahteva in naša skupna odgovornost. Če pravilno ločujemo, pripomoremo k učinkovitejši nadaljnji predelavi odpadkov ter ohranjanju naravnih virov in varčevanju z energijo.

»Z doslednim ločevanjem odpadkov zmanjšujemo:

- količine odpadkov, ki se odlagajo,
- stroške ravnanja z odpadki,
- količino energije, ki je potrebna za proizvodnjo novih izdelkov,
- onesnaževanje okolja in porabo naravnih virov oz. surovin ter prihranimo dragocen deponijski prostor.« (»Navodila za ločeno zbiranje odpadkov«, 2019)

Postopek recikliranja plastike: sortiranje, mletje, pranje, ekstruzija, skladišče odpadne embalaže in nadzor kvalitete.

Najprej sortirajo različne odpadke, kot so kovina, steklo, les in plastika. Sortiranje deluje ročno, delno tudi strojno in je najpomembnejši korak pri recikliranju. Pri mletju se v mlinih zdrobijo večji kosi – tako se zmanjša prostornina, materiali pa se spremenijo v manjša zrna. Mlete materiale nato operejo brez kemikalij. Nato se pri ekstruziji mleti material termično obdela in filtrira. Nastanejo granulati. Te skladiščijo v različnih oblikah. Stisnjeni so v bale ali dobavljeni kot razsut tovor v zabojnik. Pri tem je pomembno dejstvo, da odpadne materiale, ki vsebujejo nevarne snovi (kisline, olja, laki ipd.) ne sprejemamo v reciklažni proces. Vsi odpadni plastični

materiali morajo biti predhodno ločeni od nevarnih snovi ali nevtralizirani. (»Postopek predelave«, 2019)

5.2. LESENA ŽLICA

5.2.1 Kaj je les?

»Les je organski material, primarno se nahaja v deblih dreves ali grmov. Suh les je sestavljen iz celuloze (40 %–50 %) in pol celuloze (25 %–30 %) ter veziva, imenovanega lignin (25 %–30 %). Rastline, ki ne proizvajajo lesa, se imenujejo zelihe.« (»Les«, 2020)

Je nevtralen neobnovljiv vir energije. Les je pridobljen iz podrtih, posekanih dreves.

5.2.2 Kje se uporablja?

Najpogosteje se uporablja v gradbeništvu. Ena najpomembnejših vlog lesa je pridobivanje energije. Posušen les se uporablja za izdelavo pohištva in manjših lesenih izdelkov, kot je leseni pribor. Slednji ima slabo lastnost, da kljub možnosti večkratne uporabe ob uživanju hrane na njem ostane veliko mikrobov, ki se jih s čistili ne da odstraniti. Najhujša napaka je, če leseni pribor čistimo s človeku škodljivimi kemikalijami. Le-tega je najbolje umivati samo z vročo vodo.



Slika 3: Leseni pribor

Izdelan je iz obnovljivih, biološko razgradljivih in nestrupenih snovi. Obrabljen leseni pribor v stiku s hrano ne bo povzročal zdravstvenih težav.

»Uporaba lesenega pribora za enkratno uporabo je idealna rešitev za ekološko osveščene ljudi. Les ni beljen, se ne cepi, funkcionalnost pribora pa je primerljiva plastičnemu priboru. Ves uporabljen les je pridobljen iz trajnostnih gozdov. To pomeni, da je večina materiala pridobljena iz naslova rednega vzdrževanja gozdov oziroma je les, ki je bil porabljen za izdelavo izdelkov, nadomeščen z zasaditvijo novih dreves.« (»Poskrbite za vašega gosta in lepše okolje«, 2020)

5.2.3 Kako les onesnažuje okolje?

Les kot tak okolja ne onesnažuje, težava nastaja pri kurjenju naravnega lesa, saj nastaja cela vrsta škodljivih snovi. Med njimi so prašni delci, ogljikov monoksid, nemetanske hlapne organske spojine, težke kovine ipd. (»Kaj lahko sami storite za čistejši zrak?«, 2020)

5.2.4 Kako ga recikliramo?

Pri predelavi odpadnega lesa: »... najprej odstranijo kovinske in plastične delce ter delčke folije. Les nato potuje v predelovalno lesno industrijo, kjer ga dodajo k svojim izdelkom ali pa ga predelajo v lesne brikete. Odpadni les je tako lahko predelan v gorivo. Pobarvan les ne sme v reciklažo, zato se mora barva naprej odstraniti. Enako velja za lepilo in sledi plastike oziroma stekla. Recikliran les vsebuje manj vlage kot les, ki ni bil recikliran, zato je delo z njim lažje in pripomore v večji vzdržljivosti.« (»Odpadni les in recikliranje lesa«, 2020)

5.3 KOVINSKA ŽLICA

5.3.1 Kaj je kovina, zlitina?

Kovina je kemijski element. Kovine imajo nekatere prepoznavne fizikalne lastnosti: po navadi se lesketajo (imajo sij, lesk), imajo večjo gostoto, so raztegljive in kovne, po navadi imajo visoko tališče, pri sobni temperaturi so skoraj vse v trdnem agregatnem stanju, pri čemer izkazujejo visoko trdnost, in dobro prevajajo elektriko ter toploto. Nekatere zelo znane kovine so aluminij, baker, zlato, železo, svinec, srebro, titan, uran in cink. (»Kovine«, 2020)

»Snovi, ki so bolj odporne, počasneje reagirajo z okoljem in imajo druge kakovostne lastnosti, dobimo tako, da pripravimo zmes dveh ali več kovin. Imenujemo jih zlitine.« (»Zlitine«, 2020)

Ena izmed teh zlitin je inoks, iz katerega izdelujejo tudi jedilni pribor: »Izraz inox prihaja iz francoščine in pomeni »nerjaveči« (inoxidable). Inox jeklo je posebna vrsta zlitine, ki vsebuje vsaj 11 odstotkov kroma; delež železa v teh zlitinah pa je vsaj 50-odstoten. Inox izdelki tako vsebujejo mnogo železa in kroma, ki jim daje posebno trdnost. Najbolj zavidljiva lastnost, ki jo imajo inox izdelki, pa je popolna odpornost proti rjavenju in koroziji. Ta lastnost je posledica visoke vsebnosti kroma, ki tvori posebno zaščitno prevleko po površini izdelkov, ta pa zaradi ekstremno nizke vsebnosti kisika ni podvržena oksidaciji, zaradi katere nastane rja.« (»Inox izdelki so zaželeni zaradi mnogih lastnosti«, 2020)



Slika 4: Kovinska žlica

5.3.2 Kje se uporablja kovinski pribor?

Kovinski pribor se najpogosteje uporablja v gospodinjstvu in gostinstvu.

Zanimivo je, da kljub očitnim koristim rabe kovinskega pribora najdemo tudi nekaj pomanjkljivosti. Ena izmed slabosti kovinskega pribora je električni naboj, ki ga le-ta da hrani, vpliv tega pa še ni povsem raziskan. Nekaterih zdravil ne sme jemati v stiku s kovinskim

priborom, prav tako ta ni zaželen pri hranjenju otrok, enako pa velja tudi za doma pripravljene kozmetične preparate. V takšnih primerih sta najbolj zaželena lesen ali plastični pribor. (»Vem kaj jem«, 2020)

5.3.3 Kako kovinski pribor onesnažuje okolje?

Kovinski pribor ne onesnažujejo okolja. To so namreč izdelki, ki jih kupimo enkrat ali mogoče dvakrat v življenjski dobi in se jih da v celoti reciklirati.

5.3.4 Kako kovine recikliramo?

Kovine so material, ki ga lahko večkrat recikliramo, ne da bi spremenili njihove lastnosti. Visoko reciklirane kovine so aluminij, baker, srebro, medenina in zlato. Jeklo in železo zaradi preproste predelave veljata za najbolj recikliran material.

»Recikliranje kovine je sestavljeno iz različnih recikliranih virov, ki so stranski produkt proizvodnje ali uporabe, kot so presežki materiala ali zastareli izdelki. Obstajajo različni postopki recikliranja kovin, ki omogočajo uporabo materialov več kot enkrat.« (»Recikliranje odpadne kovine«, 2020)

Na spletni strani Recikliranje odpadne kovine (2020) je mogoče prebrati, da nam recikliranje kovin omogoča porabo manj energije in ohranitev naravnih virov. Pri recikliranju se prav tako oddaja manj ogljikovega dioksida in drugih škodljivih plinov.

6. PRAKTIČNI DEL

6.1 REZULTATI ANKETE

Q1	Razred:		
	Odgovori	Frekvenca	Odstotek
	1 (4.)	49	21 %
	2 (5.)	41	17 %
	3 (6.)	42	18 %
	4 (7.)	34	14 %
	5 (8.)	35	15 %
	6 (9.)	37	16 %
Veljavni	Skupaj	238	100 %

Tabela 1: Razred

Anketirale smo 238 učencev: 49 četrtošolcev (21 %), 41 petošolcev (17 %), 42 šestošolcev (18 %), 34 sedmošolcev (14 %), 35 osmošolcev (15 %) in 37 devetošolcev (16 %).

Q2	Kaj meniš o trditvi, da plastika ne škoduje le naravi, ampak tudi človeku?		
	Odgovori	Frekvenca	Odstotek
	1 (Trditev ni pravilna, saj plastika ne škodi niti naravi niti človeku.)	8	3 %
	2 (Trditev ni pravilna, saj plastika škodi samo naravi in ne človeku.)	33	14 %
	3 (Trditev je pravilna, plastika je nevarna tako za naravo kot človeka.)	190	81 %
Veljavni	Skupaj	231	99 %

Tabela 2: Kaj meniš o trditvi, da plastika ne škoduje le naravi, ampak tudi človeku?

Večina anketiranih (kar 81 %) je odgovorila, da je plastika nevarna tako za naravo kot za človeka. 14 % anketiranih meni, da trditev ni pravilna, saj plastika škodi samo naravi in ne človeku. 3 % anketiranih se je odločilo, da zgornja trditev ni pravilna, saj plastika ne škodi niti naravi niti človeku.

Q3	Kaj meniš o trditvi, da zaradi plastike vsako leto umre milijarda živali?		
	Odgovori	Frekvenca	Odstotek
	1 (Trditev ni resnična.)	12	5 %
	2 (Vem, da zaradi plastike umre veliko živali, a se mi številka zdi pretirana.)	76	32 %
	3 (Vem, da vsako leto zaradi plastike umre milijarda živali.)	139	59 %
Veljavni	Skupaj	227	97 %

Tabela 3: Kaj meniš o trditvi, da zaradi plastike vsako leto umre milijarda živali?

5 % anketiranih meni, da zaradi plastike vsako leto ne umre milijarda živali, 32 % ve, da zaradi plastike umre veliko živali, a se jim številka zdi pretirana, 59 % pa ve, da zaradi plastike vsako leto umre milijarda živali.

Q4	Plastično embalažo in pribor odvržemo v ...		
	Odgovori	Frekvenca	Odstotek
	1 (zabojnik z belim pokrovom.)	24	10 %
	2 (zabojnik z rdečim pokrovom.)	22	9 %
	3 (zabojnik s rumenim pokrovom.)	185	79 %
Veljavni	Skupaj	231	99 %

Tabela 4: Plastično embalažo in pribor odvržemo v

79 % anketiranih ve, da plastično embalažo odvržemo v zabojnik z rumenim pokrovom, 10 % bi jo odvrгло v zabojnik z belim pokrovom, 9 % pa jih trdi, da plastično embalažo odvržemo v zabojnik z rdečim pokrovom.

Q5	Ali veš, kako se odpadni plastični pribor reciklira in kam ga odpeljejo?		
	Odgovori	Frekvenca	Odstotek
	1 (Plastiko odpeljejo na smetišča in tam tudi ostane.)	37	16 %
	2 (Plastika se sežge.)	35	15 %
	3 (Najprej se sortira, zmelje, opere, nato pa jo odpeljejo v skladišča.)	94	40 %
	4 (Ne vem, kaj zgodi z njim, potem ko ga odvržem v smeti.)	66	28 %
Veljavni	Skupaj	232	99 %

Tabela 5: Ali veš, kako se odpadni plastični pribor reciklira in kam ga odpeljejo?

40 % anketiranih ve, da se plastika najprej sortira, zmelje, opere, nato pa se odpelje v skladišča. 28 % jih ne ve, kaj se z odpadnim priborom zgodi, potem ko ga odvržejo v smeti. 16 %

anketiranih meni, da plastiko odpeljejo na smetišča in tam tudi ostane, 15 % pa jih meni, da se plastika le sežge.

Q6	Ukinitev plastenk na šolskih izletih je:		
	Odgovori	Frekvenca	Odstotek
	1 (zelo dobra odločitev, saj tako ne onesnažujemo okolja.)	179	76 %
	2 (slaba odločitev, ker moram prinašati svoj bidon.)	24	10 %
	3 (zame nepomembna, tega sploh nisem opazil/-a.)	29	12 %
Veljavni	Skupaj	232	99 %

Tabela 6: Ukinitev plastenk na šolskih izletih

76 % meni, da je ukinitev plastenk na šolskih izletih dobra odločitev, saj tako ne onesnažujemo okolja, za 12 % je ta odločitev nepomembna (tega sploh niso opazili), 10 % anketiranih pa meni, da je to slaba odločitev, saj morajo prinašati svoj bidon.

Q7	Ali doma uporabljaš veliko plastičnega ali lesenega pribora?		
	Odgovori	Frekvenca	Odstotek
	Da, pogosto kupujemo pribor za enkratno uporabo.	8	3 %
	Ne, vedno uporabljamo kovinski pribor, ki ga nato operemo.	184	79 %
	Včasih.	37	16 %
Veljavni	Skupaj	229	98 %

Tabela 7: Ali doma uporabljaš veliko plastičnega ali lesenega pribora?

Večino anketiranih doma ne uporablja plastičnega pribora (79 %). 16 % anketiranih ga uporablja le včasih, 3 % anketiranih pa pogosto kupuje pribor za enkratno uporabo.

Q8	Količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, je:		
	Odgovori	Frekvenca	Odstotek
	majhna – le nekaj nožev in žlic, s tem ne obremenjujemo okolja.	52	22 %
	velika – odvržemo veliko nožev, žlic in lončkov, a število le-teh ni zaskrbljujoče.	84	36 %
	prevelika – na mesec odvržemo ogromno plastike, kar mi ni všeč, saj onesnažujemo okolje.	93	40 %
Veljavni	Skupaj	229	98 %

Tabela 8: Količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici

40 % anketiranih meni, da je količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici,

prevelika, 36 % anketirancev pa, da je ta količina le velika. 22 % anketiranih je ocenilo, da je količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, majhna.

Q9	Katere žlice se ti zdijo najbolj primerne za uporabo pri šolski malici?		
	Odgovori	Frekvenca	Odstotek
	1 (Plastične)	9	4 %
	2 (Lesene)	24	10 %
	3 (Kovinske)	200	85 %
Veljavni	Skupaj	233	100 %

Tabela 9: Katere žlice se ti zdijo najbolj primerne za uporabo pri šolski malici?

Kar 85 % anketiranih meni, da so kovinske žlice najbolj primerne za uporabo pri malici, 10 % anketiranih bi raje uporabljali lesene, 4 % anketiranih pa se za uporabo pri šolski malici zdijo najbolj primerne plastične žlice.

Q10	Kaj meniš o naslednjih trditvah o plastičnih, lesenih ali kovinskih žlicah?						
	Podvprašanja	Odgovori					
		imajo prijeten okus	onesnažujejo okolje	so najdražje	so najcenejše	nimajo prijetnega okusa	Skupaj
	Plastične žlice	27 (12 %)	155 (68 %)	4 (2 %)	30 (13 %)	12 (5 %)	228 (100 %)
	Lesene žlice	6 (3 %)	6 (3 %)	9 (4 %)	27 (12 %)	179 (79 %)	227 (100 %)
	Kovinske žlice	118 (53 %)	3 (1 %)	92 (41 %)	8 (4 %)	3 (1 %)	224 (100 %)

Tabela 10: Kaj meniš o naslednjih trditvah o plastičnih, lesenih ali kovinskih žlicah?

53 % učencev meni, da imajo kovinske žlice prijeten okus. 68 % anketiranih je mnenja, da plastične žlice onesnažujejo okolje. 41 % anketiranih je mnenja, da so kovinske žlice najdražje, 13 % pa da so plastične najcenejše. 79 % anketiranih meni, da lesene žlice nimajo prijetnega okusa.

Q11	Kakšna se vam zdi ideja o uvedbi kovinskega pribora pri malici?		
	Odgovori	Frekvenca	Odstotek
	1 (Super, manj bomo onesnaževali okolje.)	211	90 %
	2 (Nesmiselna, saj bodo kuharice morale umivati še več pribora.)	21	9 %
Veljavni	Skupaj	232	99 %

Tabela 11: Kakšna se vam zdi ideja o uvedbi kovinskega pribora pri malici?

90 % anketiranim se zdi, da je ideja o uvedbi kovinskega pribora super, saj bomo manj onesnaževali okolje, 9 % anketiranih pa se zdi uvedba le-teh nesmiselna.

Vprašanje 12

Anketirane smo povprašale o njihovih idejah za zmanjšanje plastike pri malici. Prišli so do sledečih idej/zadržkov:

- uporaba kovinskih žlic,
- namesto plastičnih enolitrskih plastenk bi bil jogurt v večjih kovinskih loncih,
- kovinske žlice pri malici so dobra ideja, saj so za večkratno uporabo in ne onesnažujejo okolja, lesene žlice nimajo dobrega okusa, plastične pa onesnažujejo okolje,
- pri uporabi kovinskih žlic bodo kuharice imele več dela s pomivanjem posode,
- jogurt bi za vso šolo prišel v velikem pakiranju, otroci bi od doma prinesli svoje skodelice.

6.2 POTRDITEV HIPOTEZ

V anketni vprašalnik smo zajele kriterij starosti anketiranih, ki so umeščeni v razrede od četrtega do devetega razreda. Podatek je pomemben zaradi potrditve ene izmed hipotez.

Na anketo je odgovorilo 238 učencev. Med njimi je 34 učencev 7. (14 %), 35 učencev 8. (15 %), 37 učencev 9. (16 %), 41 učencev 5. (17 %), 42 učencev 6. (18 %) in 49 učencev 4. razreda (21 %).

RAZRED		
Odgovori	Število	Odstotek
1 (4.)	49	21 %
2 (5.)	41	17 %
3 (6.)	42	18 %
4 (7.)	34	14 %
5 (8.)	35	15 %
6 (9.)	37	16 %
Skupaj	238	100 %

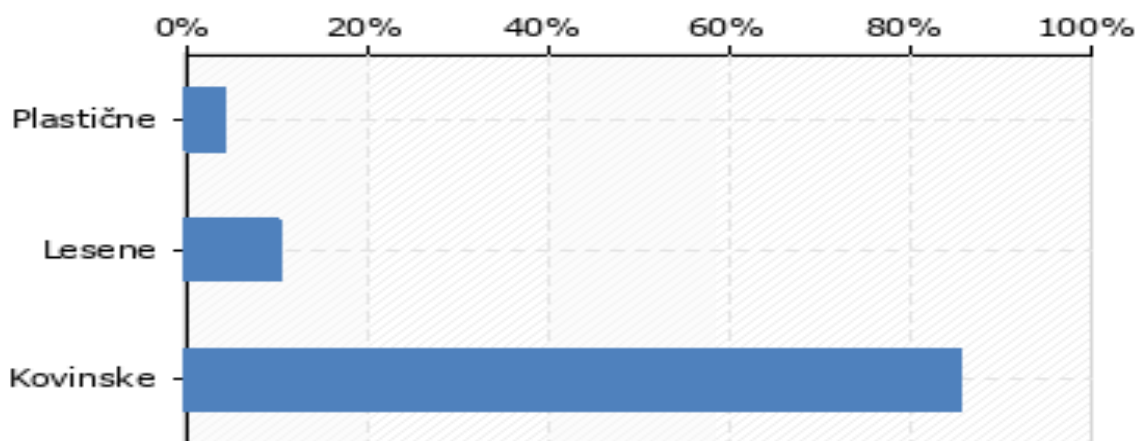
Tabela 12: Anketirani glede na razred

HIPOTEZA 1: Kovinski pribor se anketiranim učencem zdi boljši kot plastični, ki smo ga uporabljali prejšnja leta, in leseni pribor, ki smo ga pri malici uvedli letos. Leseni pribor je namreč neprijetnega okusa, plastični pribor pa obremenjuje okolje.

Q9	Katere žlice se ti zdijo najbolj primerne za uporabo pri šolski malici?		
	Odgovori	Frekvenca	Odstotek
	1 (Plastične)	10	4 %
	2 (Lesene)	24	10 %
	3 (Kovinske)	200	84 %
Veljavni	Skupaj	234	98 %

Tabela 13: Katere žlice se ti zdijo najbolj primerne za uporabo pri šolski malici?

Katere žlice se ti zdijo najbolj primerne za uporabo pri šolski malici? (n = 234)



Graf 1: Katere žlice se ti zdijo najbolj primerne za uporabo pri šolski malici?

10 anketiranih (4 %) meni, da so plastične žlice najbolj primerne za uporabo pri šolski malici, 24 anketiranih (10 %) pa meni, da so najboljše lesene. Kar 200 anketiranih (84 %) je mnenja, da so kovinske žlice najboljše za uporabo pri šolski malici.

Q10	Kaj meniš o naslednjih trditvah o plastičnih, lesenih ali kovinskih žlicah?						
	Podvprašanja	Odgovori					
		imajo prijeten okus	onesnažujejo okolje	so najdražje	so najcenejše	nimajo prijetnega okusa	Skupaj
Q10a	Plastične žlice	28 (12 %)	155 (68 %)	4 (2 %)	30 (13 %)	12 (5 %)	229 (100 %)
Q10b	Lesene žlice	6 (3 %)	6 (3 %)	9 (4 %)	27 (12 %)	180 (79 %)	228 (100 %)
Q10c	Kovinske žlice	118 (52 %)	3 (1 %)	92 (41 %)	8 (4 %)	4 (2 %)	225 (100 %)

Tabela 14: Mnenje anketirancev o plastičnih, lesenih in kovinskih žlicah

118 učencev (52 %) trdi, da imajo najbolj prijeten okus kovinske žlice, 28 (12 %) pravi, da ga imajo plastične, 6 učencev (3 %) pa meni, da imajo najbolj prijeten okus lesene žlice.

Večina učencev trdi (68 %), da okolje najbolj onesnažujejo plastične žlice, 1 % učencev trdi, da slednje velja za kovinske žlice, 3 % anketiranih pa meni, da so največje onesnaževalke okolja lesene žlice.

41 % vseh anketiranih trdi, da so najdražje kovinske žlice, 4 % učencev meni, da so najdražje lesene, 2 % anketirancev pa ocenjuje, da so najdražje plastične žlice.

13 % učencev trdi, da so najcenejše plastične žlice, 12 % meni, da to velja za lesene žlice, 4 % učencev pa ocenjuje, da so najcenejše kovinske žlice.

Kar 79 % učencev trdi, da imajo najslabši okus lesene žlice, 2 % menita, da imajo najslabši okus kovinske žlice, ostali pa menijo, da imajo najslabši okus plastične.

NAŠO 1. HIPOTEZO LAHKO V CELOTI POTRDIMO. DEJSTVO JE, DA JE ANKETIRANIM NAJBOLJ VŠEČ KOVINSKI PRIBOR. LESENI PRIBOR IMA PO NJIHOVEM MNENJU NAJSLABŠI OKUS, PLASTIČNI PA NAJBOLJ ONESNAŽUJE OKOLJE.

HIPOTEZA 2: Tako plastične kot lesene žlice so dražje od kovinskih, zato bi šola privarčevala, če bi uvedla kovinske žlice.

CENA	Plastična žlica	Lesena žlica	Kovinska žlica
1 kos	0,0138 €	0,0315 €	0,62 €
100 kosov	1,38 €	3,15 €	62 €
500 kosov	6,9 €	15,75 €	310 €

Tabela 15: Cene plastičnih, lesenih in kovinskih žlic

(Cene za leseni, plastični in kovinski pribor smo pridobile pri podjetju Alpeks, trgovsko podjetje, d. o. o., oz. pri vodji šolske prehrane ge. Maji Mariji Grenko.)

Iz tabele je razvidno, da se cene lesenih, plastičnih in kovinskih žlic razlikujejo. Cena 100 plastičnih žlic je 1,38 €, 100 lesenih žlic 3,15 €, 100 kovinskih žlic pa 62 €.

V šolski kuhinji bi potrebovali 500 kovinskih žlic (vključujoč število tako učencev kot učiteljev), zato smo navedle cene tudi za 500 kosov. Tako 500 plastičnih žlic stane 6,9 €, 500 lesenih 15,75 €, 500 kovinskih žlic pa 310 €.

Upošteva dejstvo, da v šolo hodimo 10 mesecev, je cena plastičnih žlic, ki jih porabimo v enem letu, 69 €, cena lesenih žlic pa 157,5 €. Kovinske žlice so namenjene večkratni uporabi in nakup novih ni potreben.

NAŠO 2. HIPOTEZO LAHKO DELNO POTRDIMO. TRDITEV, DA SO TAKO PLASTIČNE KOT LESENE ŽLICE DRAŽJE OD KOVINSKIH, NE DRŽI, ZATO TA DEL HIPOTEZE OVRŽEMO. ŠOLA PA BI Z NAKUPOM KOVINSKIH ŽLIC PRIVARČEVALA, SAJ BI VELIK STROŠEK NADOKNADILI V PRIBLIŽNO 2 LETIH, SAJ VSAKOMESEČNI NAKUP NOVIH ŽLIC NE BO POTREBEN. DRUGI DEL 2. HIPOTEZE LAHKO TOREJ POTRDIMO.

HIPOTEZA 3: Šola bi z večjimi pakiranjmi kosmičev, jogurta in mleka zmanjšala količino odpadne embalaže, zaradi česar bi bila prijaznejša okolju.

Za potrditev ali zavrnitev te hipoteze smo stehtale različna pakiranja kosmičev, jogurta in mleka, ki jih uporabljamo pri malici, potem pa izračunale celotno maso odpadne embalaže pri eni malici, pri čemer smo upoštevale povprečje števila učencev na naši šoli (to je 450 učencev).

	MASA EMBALAŽE (v g)	SKUPAJ (v g) (povprečje 450 učencev)
JOGURT – 200 g	10	4500 g
JOGURT – 1000 g	50	4500 g

	MASA EMBALAŽE (v g)	SKUPAJ (v g) (povprečje 450 učencev)
MLEKO – 200 g	10	4500 g
MLEKO – 1000 g	35	3150 g

	MASA EMBALAŽE (v g)	SKUPAJ (v g) (povprečje 450 učencev)
KOSMIČI – 50 g	15	6750
KOSMIČI – 750 g	18	540

Rezultati kažejo, da je pri manjših in večjih pakiranjih jogurta masa odpadne embalaže enaka. Do odstopanj prihaja pri 200 g in 1000 g pakiranju mleka. Razlika v masi odpadne embalaže je 1350 g.

Do največjega odstopanja prihaja pri masi embalaže kosmičev pri 50 g in 750 g pakiranju. Razlika v masi odpadne embalaže je 6210 g. Do tako velikega odstopanja prihaja zaradi različnega pakiranja kosmičev. 50 g kosmiči so v plastičnih lončkih, 750 g kosmiči pa v plastični embalaži iz kombiniranih plastičnih materialov.

NAŠO 3. HIPOTEZO LAHKO DELNO POTRDIMO, SAJ SMO S POMOČJO PODATKOV, KI SMO JIH PRIDOBILE S TEHTANJEM MASE ODPADNE EMBALAŽE, IN IZRAČUNOM UGOTOVILE, DA PRI MANJŠIH IN VEČJIH PAKIRANJIH JOGURTA NASTANE ENAKA MASA ODPADKOV, DO RAZLIKE PA PRIHAJA PRI VEČJIH IN MANJŠIH PAKIRANJIH MLEKA TER KOSMIČEV.

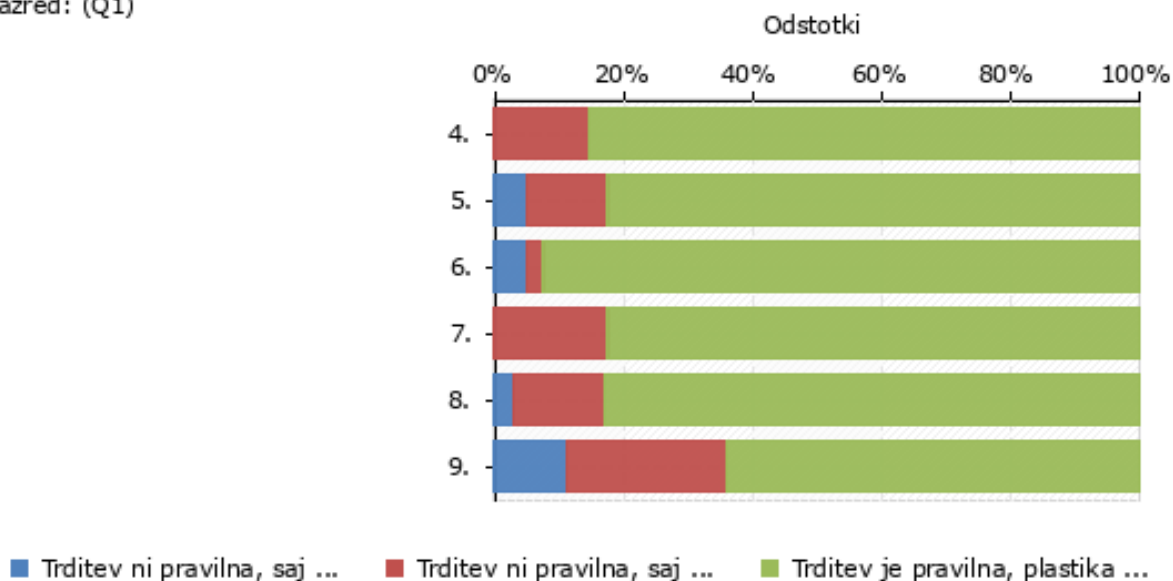
HIPOTEZA 4: Starejši učenci (7.–9. razred) so bolj ozaveščeni o problemih, ki jih v vsakdanjem življenju predstavlja plastika, kot mlajši (4. –6. razred).

To hipotezo smo skušale dokazati z analizo več vprašanj iz anketnega vprašalnika.

(Q2)		Kaj meniš o trditvi, da plastika ne škoduje le naravi, ampak tudi človeku?			
		Trditev ni pravilna, saj plastika ne škodi niti naravi niti človeku. (1)	Trditev ni pravilna, saj plastika škodi samo naravi in ne človeku. (2)	Trditev je pravilna, plastika je nevarna tako za naravo kot človeka. (3)	Skupaj
Razred: (Q1)	4. (1)	0	7	41	48
		0 %	14,58 %	85,42 %	100 %
	5. (2)	2	5	33	40
		5 %	12,50 %	82,50 %	100 %
	6. (3)	2	1	37	40
		5 %	2,50 %	92,50 %	100 %
	7. (4)	0	6	28	34
		0 %	17,65 %	82,35 %	100 %
	8. (5)	1	5	29	35
		2,86 %	14,29 %	82,86 %	100 %
	9. (6)	4	9	23	36
		11,11 %	25 %	63,89 %	100 %
	Skupaj	9	33	191	233
		3,86 %	14,16 %	81,97 %	100 %

Tabela 16: Mnenje anketiranih, ali plastika škoduje le naravi ali tudi človeku glede na razred

Razred: (Q1)



Graf 2: Mnenje anketiranih, ali plastika škoduje le naravi ali tudi človeku glede na razred

Iz tabele in grafa je razvidno, da se več kot 80 % *četrtošolcev* zaveda, da je plastika nevarna tako za naravo kot za človeka. Nihče ni odgovoril, da plastika ne škodi niti naravi niti človeku.

83 % *petošolcev* se strinja s trditvijo, da je plastika nevarna tako za naravo kot za človeka. 5 % vseh anketiranih *petošolcev* meni, da plastika ne škodi niti naravi niti človeku, ostali pa menijo, da plastika škodi samo naravi, ne pa človeku.

93 % *šestošolcev* meni, da je plastika nevarna naravi in človeku. 5 % jih trdi, da plastika ne škodi niti naravi niti človeku, 1 % pa trdi, da plastika škodi naravi, človeku pa ne.

82 % vseh anketiranih *sedmošolcev* je odgovorilo, da je plastika nevarna tako za naravo kot za človeka. Vsi ostali so odgovorili, da plastika škoduje samo naravi, človeku pa ne. Odgovora, da plastika ne škoduje človeku in naravi, ni bilo.

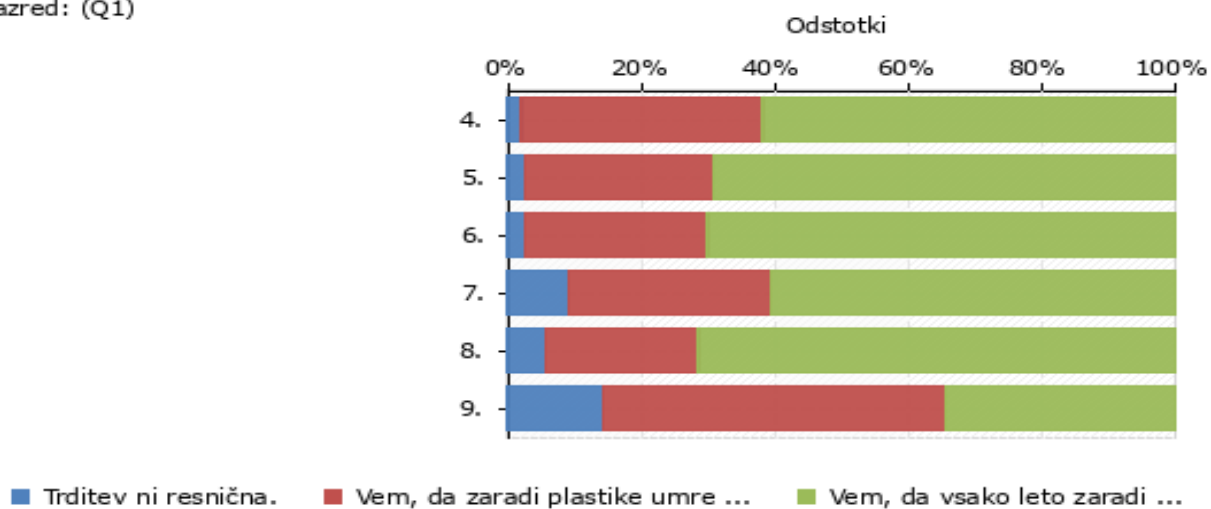
83 % *osmošolcev* trdi, da je plastika nevarna naravi in človeku. Eden meni, da ne škoduje niti naravi niti človeku, 14 % *osmošolcev* pa pravi, da plastika škoduje samo naravi, ne pa človeku.

64 % *devetošolcev* meni, da je plastika nevarna za človeka in naravo. Kar 25 % vseh trdi, da plastika škoduje naravi, človeku pa ne. 11 % učencev pravi, da plastika ne škoduje niti naravi niti človeku.

		Kaj meniš o trditvi, da zaradi plastike vsako leto umre milijarda živali? (Q3)			
		Trditev ni resnična. (1)	Vem, da zaradi plastike umre veliko živali, a se mi številka zdi pretirana. (2)	Vem, da vsako leto zaradi plastike umre milijarda živali. (3)	Skupaj
Razred: (Q1)	4. (1)	1	17	29	47
		2,13 %	36,17 %	61,70 %	100 %
	5. (2)	1	11	27	39
		2,56 %	28,21 %	69,23 %	100 %
	6. (3)	1	11	28	40
		2,50 %	27,50 %	70 %	100 %
	7. (4)	3	10	20	33
		9,09 %	30,30 %	60,61 %	100 %
	8. (5)	2	8	25	35
		5,71 %	22,86 %	71,43 %	100 %
	9. (6)	5	18	12	35
		14,29 %	51,43 %	34,29 %	100 %
	Skupaj	13	75	141	229
		5,68 %	32,75 %	61,57 %	100 %

Tabela 17: Mnenje anketiranih o trditvi, da zaradi plastike vsako leto umre milijarda živali glede na razred

Razred: (Q1)



Graf 3: Mnenje anketiranih o trditvi, da zaradi plastike vsako leto umre milijarda živali glede na razred

62 % *četrtošolcev* se zaveda, da vsako leto zaradi plastike umre milijarda živali. 36 % jih ve, da vsako leto zaradi plastike umre veliko živali, a se jim številka zdi pretirana. 2 % učencev trdi, da trditev resnična.

69 % *petošolcev* ve, da vsako leto zaradi plastike umre milijarda živali. 28 % jih meni, da vsako leto zaradi plastike umre veliko živali, a se jim številka zdi pretirana. 3 % učencev pa trdi, da trditev ni resnična.

70 % *šestošolcev* se zaveda, da vsako leto zaradi plastike umre milijarda živali. 28 % jih ve, da da vsako leto zaradi plastike umre veliko živali, a se jim številka zdi pretirana. 3 % učencev trdi, da trditev ni resnična.

61 % *sedmošolcev* ve, da vsako leto zaradi plastike umre milijarda živali. 31 % anketirancev se zaveda, da vsako leto zaradi plastike umre veliko živali, a se jim številka zdi pretirana. 9 % učencev trdi, da trditev ni resnična.

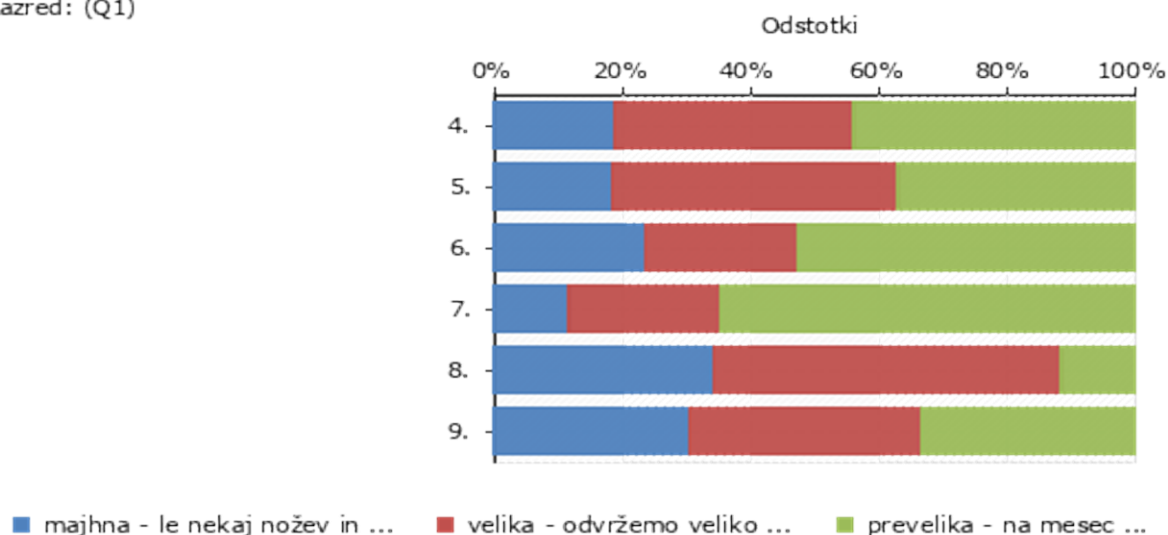
71 % *osmošolcev* se zaveda, da vsako leto zaradi plastike umre milijarda živali. 23 jih ve, da vsako leto zaradi plastike umre veliko živali, a se jim številka zdi pretirana. 6 % učencev trdi, da trditev ni resnična.

34 % anketirancev *devetošolcev* se zaveda, da vsako leto zaradi plastike umre milijarda živali. 51 % jih meni, da vsako leto zaradi plastike umre veliko živali, a se jim številka zdi pretirana. 14 % učencev trdi, da trditev ni resnična.

		Količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, je: (Q8)			
		majhna – le nekaj nožev in žlic, s tem ne obremenjujemo okolja. (1)	velika – odvržemo veliko nožev, žlic in lončkov, a število le-teh ni zaskrbljujoče. (2)	prevelika – na mesec odvržemo ogromno plastike, kar mi ni všeč, saj onesnažujemo okolje. (3)	Skupaj
Razred: (Q1)	4. (1)	9	18	21	48
		18,75 %	37,50 %	43,75 %	100 %
	5. (2)	7	17	14	38
		18,42 %	44,74 %	36,84 %	100 %
	6. (3)	9	9	20	38
		23,68 %	23,68 %	52,63 %	100 %
	7. (4)	4	8	22	34
		11,76 %	23,53 %	64,71 %	100 %
	8. (5)	12	19	4	35
		34,29 %	54,29 %	11,43 %	100 %
	9. (6)	11	13	12	36
		30,56 %	36,11 %	33,33 %	100 %
	Skupaj	52	84	93	229
		22,71 %	36,68 %	40,61 %	100 %

Tabela 18: Količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici – mnenje anketiranih glede na razred

Razred: (Q1)



Graf 4: Količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici - mnenje anketiranih glede na razred

Večina *četrtošolcev* (44 %) trdi, da je količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, prevelika. 38 % vseh anketiranih učencev trdi, da je količina plastike, ki jo odvržemo pri malici, velika. 19 % anketiranih pa pravi, da je količina plastike, ki jo odvržemo pri malici, majhna.

37 % vseh anketiranih *petošolcev* trdi, da je količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, prevelika. 45 % vseh anketiranih učencev trdi, da je količina plastike, ki jo odvržemo pri malici, velika. 18 % anketiranih pa pravi, da je količina plastike, ki jo odvržemo, majhna.

53 % vseh anketiranih *šestošolcev* trdi, da je količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, prevelika. 24 % vseh anketiranih učencev trdi, da je količina plastike, ki jo odvržemo pri malici, velika. Enako število (24 %) anketiranih pa pravi, da je količina plastike, ki jo odvržemo, majhna.

65 % vseh anketiranih *sedmošolcev* trdi, da je količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, prevelika. 24 % vseh anketiranih učencev trdi, da je količina plastike, ki jo odvržemo pri malici, velika. 12 % anketiranih pa pravi, da je količina plastike, ki jo odvržemo, majhna.

11 % vseh anketiranih *osmošolcev* trdi, da je količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, prevelika. Kar 54 % vseh anketiranih učencev trdi, da je količina plastike, ki jo odvržemo pri malici, velika. 34 % anketiranih pa pravi, da je količina plastike, ki jo odvržemo majhna.

33 % vseh anketiranih *devetošolcev* trdi, da je količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, prevelika. Kar 36 % vseh anketiranih učencev trdi, da je količina plastike, ki jo odvržemo pri malici, velika. 31 % anketiranih pa pravi, da je količina plastike, ki jo odvržemo, majhna.

UGOTOVILE SMO, DA LAHKO NAŠO 4. HIPOTEZO V CELOTI OVRŽEMO, SAJ JE VEČINA MLAJŠIH UČENCEV BOLJ OZAVEŠČENA O PROBLEMIH S PLASTIKO KOT STAREJŠI. 4., 5. IN 6. RAZREDI SE BOLJ ZAVEDAJO, DA ZARADI PLASTIKE VSAKO LETO UMRE MILIJARDA ŽIVALI IN DA PLASTIKA ŠKODUJE NARAVI TER ČLOVEKU. PRESENETLJIV PODATEK JE TA, DA VELIKO OSMOŠOLCEV IN DEVETOŠOLCEV TRDI, DA JE KOLIČINA PLASTIČNEGA MATERIALA, KI GA ODVRŽEMO PRI MALICI, MAJHNA, MEDTEM KO VEČINA MLAJŠIH UČENCEV MENI, DA JE KOLIČINA PLASTIČNEGA MATERIALA, KI GA ODVRŽEMO PRI MALICI, PREVELIKA. IZJEMA SO LE 5. RAZREDI, KI V VEČINI MENIJO, DA JE KOLIČINA PLASTIČNEGA MATERIALA, KI GA ODVRŽEMO PRI MALICI, VELIKA.

7. INTERVJU

INTERVJU Z VODJO ŠOLSKE PREHRANE MAJO MARIJO GRENKO, PROF. BIOLOGIJE, GOSPODINJSTVA, NARAVOSLOVJA

- **Kako dolgo se na šoli pri malici že uporablja plastični pribor?**

Plastični pribor za enkratno uporabo se uporablja občasno pri šolski malici, predvsem takrat, ko je za malico npr. jogurt in sočasno potrebujemo veliko število žličk. Uporabljamo pa tudi plastične nožke za namaze – iz istega razloga. Ta način uporabe plastičnega pripora se uporablja že vsaj 20 let.

- **Koliko kovinskih žlic bi šola morala dokupiti, da bi število le-teh zadoščalo za vse učence pri malici?**

V tem šolskem letu imamo na šoli okrog 450 učencev, prišteti pa je potrebno tudi učitelje. Torej bi potrebovali okoli 500 kovinskih malih žličk. Upoštevati pa je treba tudi, da se iz različnih razlogov sčasoma žličke pogubijo in bi bil potreben vsakoletni dokup le-teh.

- **Zakaj je šola začela uvajati lesene žlice namesto plastičnih? Menite, da je bila to prava rešitev?**

Leseni pribor smo začeli uvajati iz ekološki vzgibov: les je obnovljivi vir in kot odpadek ne obremenjuje okolja kot plastika. Les je organski odpadki in se ga kompostira.

Najprej smo začeli uvajati lesene nožke za mazanje, saj le-ti niso v direktnem stiku z usti. To se nam je v lanskem šolskem letu dobro obneslo, zato smo v tem letu poskusno uvedli še lesene žličke. Vendar pa so le-te v direktnem stiku z usti in to za učence, ki tega občutka niso navajeni, predstavlja veliko težavo.

- **Ali se vam zdi da se učenci zavedajo problema plastike na šoli?**

Na deklarativni ravni zagotovo se. To pomeni, da v pogovorih o tej tematiki vedo, da plastika povzroča okoljske probleme, da za okolje ni dobra in bi bilo dobro zmanjšati njeno uporabo. Ko pa od učencev (pa tudi sicer od ljudi) pričakuješ spremembo vedenja, se zelo zatakne. Plastiki se niso pripravljani samoiniciativno odpovedati in spremeniti ravnanja. To se je

pokazalo ravno v primeru uvedbe lesenih žličk namesto plastičnih, saj že zahtevajo vrnitev plastičnih. Ljudje pričakujejo, da bo nekdo drug namesto njih reševal probleme onesnaževanja s plastiko. Premalo se v si skupaj zavedamo, da zmanjševanje plastike pomeni tudi manj udobno življenje. Takšna so moja subjektivna opažanja.

- **Ali se vam ideja o uvedbi kovinskih žlic pri malici zdi učinkovita in uporabna? Je šola že kdaj razmišljala o uvedbi le-teh?**

Ravno ob uvedbi lesenih žličk in primerjavi stroška za lesene/plastične žličke smo pričeli intenzivneje razmišljati o nabavi kovinskih žličk. V kolikor bomo šli v uvedbo kovinskih žličk, bo potrebno veliko ozaveščanja učencev o ravnanju s tem priborom, da se ne bi prehitro pogubil. To je namreč glavni razlog, zaradi česar uporabljamo pribor za enkratno uporabo. Malico učenci do 6. razreda namreč nosijo v učilnice in kaj hitro se zgodi, da zaradi nepazljivosti pribor hitro pogubimo. To seveda trenutno predstavlja velik strošek. Če pa bi bili vsi skupaj bolj pazljivi in skrbeli, da v kuhinjo vrnemo ves pribor, se temu problemu seveda izognemo.

- **Ali menite, da se v šolski kuhinji odvzame veliko odpadkov?**

V šolski kuhinji nastaja več vrst odpadkov:

- biološki oz. organski odpadki: to so razni ostanki pri čiščenju zelenjave in temu se ne moremo izogniti. K tem odpadkom je treba prišteti tudi ostanke hrane, ki jih učenci ne pojedjo – ostanejo na krožnikih. Tukaj pa moram naše učence pohvaliti, ker na naši šoli ne opažamo velikih količin zavržene hrane. To pripisujemo temu, da kuharice tako rekoč vsakega učenca vprašajo, koliko hrane želi na krožniku. Imamo tudi načelo, da rajši vzemi manj in pridi po dodatek – učenci so tega navajeni in posledično nimamo veliko odpadkov.
- Ostanke embalaže in plastika: kar se tiče embalaže živil, se tukaj ne da dosti narediti. Smo pa že v preteklosti namesto manjših, porcijskih embalaž, uvedli večja pakiranja: litrske jogurte, mleko, sokove ... Nimamo več porcijskih namazov (izjema je pašteta) in podobno. V preteklem letu smo tudi ukinili plastenke z vodo za šolske ekskurzije – učenci prinesejo lastne bidone z vodo oz. nesladkanim napitkom. Trenutno nam izziv seveda predstavlja ukinitvev pribora za enkratno uporabo.
- Zbiramo pa tudi odpadno olje, vendar gre za relativno majhne količine, saj skorajda ne cvremo v cvrtniku.

V preteklih letih smo na tem področju uvedli že kar nekaj izboljšav, kar pa ne pomeni, da ni več izzivov. Ena izmed prednostnih nalog šolske kuhinje v tem šolskem letu je zmanjšanje količine odpadne embalaže, predvsem plastičnega pribora. Smo v fazi zbiranja ponudb za kovinske žličke in finančne primerjave uvedbe ukrepa.

8. DISKUSIJA

Na koncu raziskovalne poti lahko potrdimo hipotezo, da se kovinski pribor anketiranim učencem zdi boljši kot plastični, ki smo ga uporabljali prejšnja leta, in leseni pribor, ki so ga pri malici uvedli letos. Učenci so v anketnem vprašalniku označili, da je leseni pribor neprijetnega okusa, plastični pribor pa najbolj obremenjuje okolje.

Ugotovile smo, da lahko hipotezo, da sta tako plastični kot leseni pribor dražja od kovinskega, zato bi šola privarčevala, če bi uvedla kovinski pribor, potrdimo le delno. Po pregledu cen različnih trgovin, posvetu z ga. Majo Marijo Grenko, vodjo šolske prehrane, in ponudbe podjetja Alpeks, d. o. o., smo prišle do spoznanja, da trditev, da tako plastične kot lesene žlice niso dražje od kovinskih, ne drži. Šola pa bi z nakupom kovinskih žlic kljub temu privarčevala, saj bi strošek nakupa kovinskih žlic povrnili v približno 2 letih – vsakomesečni nakup novih žlic namreč ne bo potreben. Drugi del te hipoteze lahko torej potrdimo.

Po tehtanju odpadne embalaže različnih količin kosmičev, jogurta in mleka smo ugotovile, da lahko hipotezo, da bi šola z večjimi pakiranjimi kosmičev, jogurta in mleka zmanjšala količino odpadne embalaže, zaradi česar bi bila prijaznejša okolju, potrdimo le delno. Pri manjših in večjih pakiranjih jogurta namreč nastane enaka masa odpadkov, do razlike pa prihaja pri večjih in manjših pakiranjih mleka ter kosmičev.

Presenetili so nas rezultati 4. hipoteze, ki predvideva, da so starejši učenci (7.–9. razred) bolj ozaveščeni o problemih, ki jih v vsakdanjem življenju predstavlja plastika, kot mlajši (4.–6. razred). Ugotovile smo, da lahko to hipotezo v celoti ovržemo, saj je večina mlajših učencev bolj ozaveščena o problemih onesnaževanja s plastiko kot starejši. Presenetljiv je podatek je, da veliko osmošolcev in devetošolcev trdi, da je količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici majhna, medtem ko večina mlajših učencev meni, da je količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, prevelika. Izjema so le učenci 5. razredov, ki jih v večini meni, da je količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, velika.

Kljub rezultatom 4. hipoteze smo prišle do ugotovitve, da je večina učencev naše šole dobro ozaveščena o problematiki pretirane rabe plastike. Kar 81 % anketiranih je bilo namreč mnenja, da plastika ne škoduje le naravi, temveč tudi človeku.

V intervjuju z ga. Majo Marijo Grenko, vodjo naše šolske prehrane, smo izvedele, da se plastični pribor na naši šoli uporablja že vsaj 20 let in da smo na šoli leseni pribor začeli

uporabljati iz zgolj ekoloških vzgibov, saj je les obnovljiv vir in okolja ne obremenjuje tako kot plastika. V prejšnjem šolskem letu so pri malici začeli uvajati lesene nože in učenci so bili zadovoljni. V letošnjem šolskem letu so zato poskusili tudi z lesenimi žlicami, a se le-ti niso najbolje obnesli. Meni, da so učenci ozaveščeni o problemu plastike, ko pa od njih pričakuješ spremembo vedenja, se zelo zatakne. Tudi njej se zdi uvedba kovinskih žlic pri malici učinkovita, vendar je mnenja, da se morajo vsi učenci tako na predmetni kot na razredni stopnji zavedati, da morajo te kovinske žlice skrbno nositi nazaj v kuhinjo. Vsako leto pri inventuri namreč opažajo pogost primanjkljaj jedilnega pribora, kar šoli predstavlja dodatni strošek, saj mora dokupovati novega.

Ker smo z anketnim vprašalnikom, intervjujem in iskanjem pozitivnih učinkov kovinskega pribora dokazale, da so kovinske žlice pri malici najbolj smotrna in okolju prijazna izbira, smo dokončno prepričale vodstvo šole, da se ta vrsta pribora kupi in začne uporabljati. Do nakupa kovinskih žličk je prišlo konec meseca februarja 2020 (14 dni pred oddajo raziskovalne naloge), tako da smo le-te že uporabljali pri malici. Odzivi učencev so bili zelo dobri, o čemer so poročali referenti za prehrano.

Z ga. Majo Marijo Grenko smo se dogovorile, da bomo čez mesec dni opravile inventuro kovinskih žličk in preverile, če po malici le-te redno prinašamo nazaj v kuhinjo. Če temu ne bo tako, bomo iskali ideje, kako izboljšati ozaveščenost učencev o pomembnosti prinašanja pribora v kuhinjo.

O tem smo govorili tudi na zadnjem sestanku referentov za prehrano v mesecu februarju. Tudi sami bodo svoje sošolce opozarjali na skrbno ravnanje s kovinskimi žličkami in z jedilnim priborom na sploh. Tisto nekaj plastičnega in lesenega pribora, kar ga je še ostalo, bomo porabili v čim krajšem času, nato pa uporabljali samo kovinski pribor.

Želele bi si, da bi naša raziskava tudi druge šole po Sloveniji spodbudila k ukinitvi plastičnega in lesenega pribora (če ga še vedno uporabljajo) ter k bolj smotrnemu razmisleku, katere izdelke dobaviti, da bi bilo odpadne embalaže čim manj. Verjamemo, da bi bili zadovoljni vsi učenci, saj se zavedamo, da tako pomagamo sebi, naravi in navsezadnje naši Zemlji.

Na naši šoli na šolskih dejavnostih izven šole od lani ne uporabljamo plastenk, učenci si sami nosimo svoje bidone z vodo. Kar 76 % anketiranih meni, da je to zelo dobra odločitev, saj tako

ne bomo več onesnaževali okolja, kar je dober pokazatelj tega, da se tudi mladi zavedamo težav onesnaževanja s plastiko.

Na šoli se bodo trudili še dodatno zmanjšati odpadno embalažo, tako da bodo nabavljali večja pakiranja posameznih izdelkov, če bo to smotrno. Ga. Maja Marija Grenko nam je namreč povedala, da zaradi higienskih standardov (tako imenovani HACCP) ne morejo upoštevati določenih predlogov učencev in tudi sicer ni smiselno npr. pretakanje jogurta/sokov /mleka v vedra, saj s temi ukrepi ne zmanjšujemo količine embalaže.

Raziskovalna naloga nam je dala vedeti, kako pravilno ravnati s plastiko, če jo že uporabljamo, a je najboljša, da se ji skušamo izogniti, če se to da. Ob raziskavi, v kaki embalaži se shranjujejo kosmiči v 750 g pakiranju, smo bile namreč neprijetno presenečene, ko smo ugotovile, da ima embalaža oznako 7 PC/PLA. Na spletni strani Ali več kaj pomenijo oznake na plastenkah? (2020) je mogoče prebrati sledeče: »Pri proizvodnji PC se uporablja tudi bisfenol A oz. BPA, ki je zdravju zelo škodljiv, ker povzroča težave s hormoni, prebavo, vpliva tudi na razvoj možganov, učinkuje na imunski odziv telesa in ugodno vpliva na rast rakavih celic.«

Iz napisanega smo razbrale, da kosmiče torej pakirajo v zdravju škodljivi embalaži, ki se je potem ne da reciklirati. Sprašujemo se, kateri izdelki, ki se prodajajo kot zdrava hrana, kar kosmiči naj bi bili, so pakirani v taki embalaži. Menimo, da je to zanimiva tema kake sledeče raziskovalne naloge.

9. VIRI IN LITERATURA

TISKANI VIRI:

- EMERŠIČ, I., JANŽA ŠTRUCL, J. 2019: *Plastična embalaža v šolski kuhinji in trgovina brez embalaže*. Ptuj: Osnovna šola Mladika.
- FERER, J. 2007. *Kam z odpadki*. Vrhnika: FIF – okoljevarstveno svetovanje.
- GANTAR, M., RAJAR, B. 1992. *100 preprostih stvari, ki jih lahko naredite za rešitev Zemlje*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- INSKIPP, C. 2006. *Opadki in recikliranje*. Ljubljana: Grlica.
- SEYMOUR, J., GIRARDET, H. 1991. *Načrt za zeleni planet*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
- SPURGEON, R. 1991. *Ekologija*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.

SPLETNI VIRI:

- Ali veš kaj pomenijo oznake na plastenkah?* . [uporabljeno 15. jan. 2020] Pridobljeno s <https://www.okay.si/ali-ves-kaj-pomenijo-oznake-na-plastenkah/>
- Inox izdelki so zaželeni zaradi mnogih lastnosti*. [uporabljeno 15. jan. 2020] Pridobljeno s <https://www.optimizacija-strani.info/2013/01/inox-izdelki-so-zazeleni-zaradi-mnogih-lastnosti/>
- JERIČ, A. 2017. *Proizvedli smo plastike za milijardo slonov*. [online]. [uporabljeno 5. nov. 2019]. Pridobljeno s <https://www.rtvsl.si/uredniski-izbor/zemlja-modri-planet-ne-zemlja-planet-plastika/440052>
- Kaj lahko sami storite za čistejši zrak?* [uporabljeno 15. jan. 2020]. Pridobljeno s <https://www.gov.si teme/mojzrak-si/>
- Kaj je mikroplastika?* [online]. [uporabljeno 18. dec. 2019]. Pridobljeno s <https://www.ksda.si/novice/2018-03/kaj-je-mikroplastika>
- KOCIPER, A. 2015. *Kako izbrati jedilni pribor*. [online]. [uporabljeno 26. nov. 2019]. Pridobljeno s <https://odprtakuhinja.delo.si/kroznik/kako-izbrati-jedilni-pribor/>
- Kovine*. [uporabljeno 15. jan. 2020]. Pridobljeno s <https://sl.wikipedia.org/wiki/Kovina>
- K. Ž.: *Zemlja se duši pod milijardami ton plastike*. *Delo in dom*. [online]. [uporabljeno 26. nov. 2019]. Pridobljeno s <https://deloindom.delo.si/energija-okolje/odpadki/zemlja-se-dusi-pod-milijardami-ton-plastike>

Les. [online]. [uporabljeno 15. jan. 2020]. Pridobljeno s

<http://www.o-4os.ce.edus.si/razno/2009/les-tehniski-dan/les.html>

MREVLJE, N. 2016. *Katastrofalni krog plastike: od trgovskih polic do odpadkov v morju in snovi v naših telesih*. [online]. [uporabljeno 18. dec. 2019]. Pridobljeno s

<https://siol.net/trendi/kultura/katastrofalni-krog-plastike-od-trgovskih-polic-do-odpadkov-v-morju-in-snovi-v-nasih-telesih-431887>

Navodila za ločeno zbiranje odpadkov. [online]. [uporabljeno 18. dec. 2019]. Pridobljeno s

<https://www.saubermacher-komunala.si/navodila-za-loceno-zbiranje-odpadkov>

Odpadni les in recikliranje lesa. [uporabljeno 15. jan. 2020]. Pridobljeno s

<https://www.surovina.si/prevzem/odpadni-les>

Odpadna plastika. [online]. [uporabljeno 19. okt. 2019]. Pridobljeno s

<https://www.surovina.si/prevzem/odpadna-plastika>

Onesnaževanje s plastiko. [online]. [uporabljeno 3. nov. 2019]. Pridobljeno s

https://sl.wikipedia.org/wiki/Onesna%C5%BEEvanje_s_plastiko

Plastika. [online]. [uporabljeno 18. okt. 2019]. Pridobljeno s

<https://sl.wikipedia.org/wiki/Plastika>

Plastika v gospodinjstvu. [online]. [uporabljeno 3. nov. 2019]. Pridobljeno s

<https://www.oskarveliki.si/plastika-v-gospodinjstvu/>

Poskrbite za vašega gosta in lepše okolje. [online]. [uporabljeno 19. dec. 2019]. Pridobljeno s

<https://pakend.si/poskrbite-za-vasega-gosta-in-lepse-okolje/>

Postopek predelave. [online]. [uporabljeno 20. okt. 2019]. Pridobljeno s

<http://www.omaplast.com/kako-poteka-reciklaza/>

RAJH, E. 2019. *Plastika v naših življenjih in na krožnikih*. [online]. [uporabljeno 18. dec. 2019].

Pridobljeno s <https://ebm.si/prispevki/plastika-v-nasih-zivljenjih-in-na-kroznikih>

Recikliranje odpadne kovine. Pridobljeno s <https://impoint.si/recikliranje-odpadne-kovine/>

Recikliranje plastike. [online]. [uporabljeno 19. okt. 2019]. Pridobljeno s

https://sl.wikipedia.org/wiki/Recikliranje_plastike

ROŽMAN, L. 2018. *7 prednosti lesenega kuhinjskega pribora*. [online]. [uporabljeno 26. nov.

2019]. Pridobljeno s <https://www.esen-woodcraft.com/single-post/2018/06/13/Prednosti-uporabe-lesenega-kuhinjskega-pribora>

Vem, kaj jem. [online]. [uporabljeno 26. nov. 2019]. Pridobljeno s

<https://www.vemkajjem.si/default.asp?opt=1&id=5078>

Zlitine. [uporabljeno 15. jan. 2020]. Pridobljeno s

<https://eucbeniki.sio.si/kemija8/952/index7.html>

SLIKOVNI VIRI:

Pridobljeno s <https://www.vecer.com/da-ima-plastika-tudi-dobro-stran-6342439>

Pridobljeno s <https://www.merkur.si/jedilni-pribor-zlica-kili-leticia-kavna-18-0/>

Pridobljeno s <https://www.rayher.si/izdelek/68054000/leseni-jedilni-pribor-165cm-12-kos>

10. PRILOGE

10.1 ANKETNI VPRAŠALNIK

Smo Ula, Lana in Lamija iz 9. razreda. Delamo raziskovalno nalogo o uvedbi kovinskega pribora in zmanjšanju količine plastične embalaže pri malici. Prosimo te, da na anketna vprašanja odgovarjaš resno in iskreno, saj nam bodo tvoji odgovori pomagali pri raziskavi.

Hvala za tvoje sodelovanje

Ula, Lana in Lamija

1. Razred: (Obkroži črko pred ustreznim odgovorom.)

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.
- e) 8.
- f) 9.

2. Kaj meniš o trditvi, da plastika ne škoduje le naravi, ampak tudi človeku? (Obkroži črko pred ustreznim odgovorom.)

- a) Trditev ni pravilna, saj plastika ne škodi niti naravi niti človeku.
- b) Trditev ni pravilna, saj plastika škodi samo naravi in ne človeku.
- c) Trditev je pravilna, plastika je nevarna tako za naravo kot za človeka.

3. Kaj meniš o trditvi, da zaradi plastike vsako leto umre milijarda živali? (Obkroži črko pred ustreznim odgovorom.)

- a) Trditev ni resnična.
- b) Vem, da zaradi plastike umre veliko živali, a se mi številka zdi pretirana.
- c) Vem, da vsako leto zaradi plastike umre milijarda živali.

4. Plastično embalažo in pribor odvržemo v ... (Obkroži črko pred ustreznim odgovorom.)

- a) zabojnik z belim pokrovom.
- b) zabojnik z rdečim pokrovom.
- c) zabojnik s rumenim pokrovom.

5. Ali veš, kako se odpadni plastični pribor reciklira in kam ga odpeljejo? (Obkroži črko pred ustreznim odgovorom.)

- a) Plastiko odpeljejo na smetišča in tam tudi ostane.
- b) Plastika se sežge.
- c) Najprej se sortira, zmelje, opere, nato pa jo odpeljejo v skladišča.
- d) Ne vem, kaj zgodi z njim, potem ko ga odvržem v smeti.

6. Ukinitev plastenk na šolskih izletih je:

- a) zelo dobra odločitev, saj tako ne onesnažujemo okolja.
- b) slaba odločitev, ker moram prinašati svoj bidon.
- c) zame nepomembna, tega sploh nisem opazil/-a.

7. Ali doma uporabljaš veliko plastičnega ali lesenega pribora?

- a) Da, pogosto kupujemo pribor za enkratno uporabo.
- b) Ne, vedno uporabljamo kovinski pribor, ki ga nato operemo.
- c) Včasih.

8. Količina plastičnega materiala, ki ga odvržemo pri malici, je:

- a) majhna – le nekaj nožev in žlic, s tem ne obremenjujemo okolja.
- b) velika – odvržemo veliko nožev, žlic in lončkov, a število le-teh ni zaskrbljujoče.
- c) prevelika – na mesec odvržemo ogromno plastike, kar mi ni všeč, saj onesnažujemo okolje.

9. Katere žlice se ti zdijo najbolj primerne za uporabo pri šolski malici? (Obkroži črko pred ustreznim odgovorom.)

- a) Plastične.
- b) Lesene.
- c) Kovinske.

10. Kaj meniš o naslednjih trditvah o plastičnih, lesenih ali kovinskih žlicah?

Kaj meniš o naslednjih trditvah o plastičnih, lesenih ali kovinskih žlicah?	Imajo prijeten okus	Onesnažujejo okolje	So najdražje	So najcenejše	Nimajo prijetnega okusa
Plastične žlice					
Lesene žlice					
Kovinske žlice					

11. Kakšna se vam zdi ideja o uvedbi kovinskega pribora pri malici? (Obkroži črko pred ustreznim odgovorom.)

- a) Super, manj bomo onesnaževali okolje.
- b) Nesmiselna, saj bodo kuharice morale umivati še več pribora.

12. Zapiši še kakšne predloge za zmanjšanje količine plastike pri malici:

10.2 VPRAŠANJA ZA INTERVJU

Kako dolgo se na šoli pri malici že uporablja plastični pribor?

Koliko kovinskih žlic bi šola morala dokupiti, da bi število le-teh zadoščalo za vse učence pri malici?

Zakaj je šola začela uvajati lesene žlice namesto plastičnih? Menite, da je bila to prava rešitev?

Ali se vam zdi da se učenci zavedajo problema plastike na šoli?

Ali se vam ideja o uvedbi kovinskih žlic pri malici zdi učinkovita in uporabna? Je šola že kdaj razmišljala o uvedbi le-teh?

Ali menite, da se v šolski kuhinji odvrže veliko odpadkov?

ZAHVALA

Hvala vsem učencem naše šole, ki so nam z izpolnjevanjem anketnega vprašalnika omogočili raziskavo.

Hvala vodji šolske prehrane, ge. Maji Grenko, ki nam je prijazno odgovorila na vprašanja.

Hvala ge. Mojci Pliberšek, mentorici, ki nas je spodbujala, usmerjala in jezikovno pregledala raziskovalno nalogo.

Hvala ge. Marjetki Novak, učiteljici matematike in računalništva, ki nam je pomagala računalniško oblikovati raziskovalno nalogo.

Hvala ge. Katji Šmigoc iz podjetja Alpeks, d. o. o., ki nam je priskrbela ponudbe za uvedbo kovinskih žlic.

Hvala staršem, ki podpirajo naše raziskovalno delo.

Zaradi vseh vas smo se znova naučile veliko novega.