

Mestna občina Celje
Komisija Mladi za Celje

SLADKOR IN NAJSTNIKI

RAZISKOVALNA NALOGA

AVTOR

Lev Mišo Kolar

MENTORICI

Barbara Oprešnik

Jožica Novak

Celje, marec 2020

Osnovna šola Franja Malgaja Šentjur

SLADKOR IN NAJSTNIKI

RAZISKOVALNA NALOGA

AVTORJI:

Lev Mišo Kolar, 9. a

MENTORICI:

**Barbara Oprešnik,
univ. dipl. bio. in prof. bio.**

**Jožica Novak,
prof. ped. in zgo.**

Mestna občina Celje

Mladi za Celje, 2020

KAZALO:

1 POVZETEK	4
2 UVOD	6
2.1 Namen raziskovalne naloge	6
2.2 Hipoteze	6
2.3 Metode dela	7
3 TEORETIČNI DEL	8
3.1 Kaj je sladkor?	8
3.2 Zgodovina sladkorja	9
3.3 Kje vse se skriva sladkor?	9
3.4 Kako sladkor vpliva na telo?	10
3.5 Poraba sladkorja	11
3.5.1 Poraba sladkorja v Sloveniji	12
3.6 Uživanje sladkorja pri mladostnikih	12
4 EMPIRIČNI DEL	13
4.1 Anketni vprašalnik za učence	13
4.2 Analiza anketnega vprašalnika za učence	14
4.3 Delavnice – meritve sladkorja in preverjanje znanja	19
4.4 Anketni vprašalnik s starši	20
4.5 Analiza anketnega vprašalnika s starši	21
4.6 Preverjanje pri četrtošolcih	26
5 RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK	28
6 VIRI IN LITERATURA	30
7 SEZNAM SLIK, TABEL, GRAFOV	31
8 PRILOGE	32
8.1 Soglasje za izvedbo testiranja za osmošolce.....	32
8.2 Anketni vprašalnik za učence	32
8.3 Anketni vprašalnik za starše osmošolcev	34
8.4 Anketni vprašalnik in soglasje za izvedbo v 4. razredu.....	36
8.5 Primeri rešenih preverjanj znanja.....	36

1 POVZETEK

V teoretičnem delu raziskovalne naloge smo opisali: kaj je sladkor, zgodovino sladkorja, kje najdemo skrite sladkorje, kako sladkor vpliva na človeka in njegovo zdravje, porabo sladkorja pri mladostnikih in starših.

Z anketnim vprašalnikom smo ugotavljali vnos sladkorja v prehrani najstnikov, kako sladkor vpliva na koncentracijo in spomin, pogostost zaužitja sladkorja in primerjava prehranjevalnih navad staršev in otrok.

Analiza anketnega vprašalnika kaže, da učenci, kljub poznavanju zdrave prehrane, radi posegajo po industrijsko izdelanih sladkarijah. Prav tako je opazno, da se prehranjevalne navade otrok ne razlikujejo od prehranjevalnih navad staršev. Sladkarije uživajo večkrat tedensko. Meritve sladkorja so pokazale, da je bil pri večini sladkor višji, ko je bila malica z višjim glikemičnim indeksom. Reševanje preverjanja je našo hipotezo le delno potrdilo.

Ključne besede: prehrana, sladkarije, najstniki, sladkor v prehrani, starši, glikemični indeks.

Zahvaljujem se učencem naše šole, ki so izpolnili anketo o sladkorju.

Posebna zahvala gre osmošolcem, ki smo jim izmerili krvni sladkor. Zahvaljujem se Zdravstvenemu domu Šentjur, ki mi je pomagal pri opravljanju meritev, ter vsem, s katerimi sem opravil intervjuje. Zahvaljujem se učiteljicam, ki so za učence sestavile preizkuse. Te učiteljice so: Breda Pavlič, Milena Gajšek, Bojana Potočnik in Maja Belej. Zahvaljujem se tudi učiteljici Alji Benkoč Sušnik, ki je raziskovalno nalogo lektorirala.

Posebna zahvala gre učiteljicama Jožici Novak in Barbari Oprešnik, ki sta najprej sprejeli mojo idejo, nato pa me usmerjali, mi svetovali ter spodbujali.

Hvala seveda tudi ravnatelju Juretu Radišku, ki podpira raziskovalno dejavnost na šoli, in moji družini, ki me je spodbujala.

2 UVOD

Sladkor in sladke pijače so vse pogosteje prisotne v prehrani mladostnikov. Sladkorji, ki so dodani živilom, navadno ne vsebujejo pomembnih hranil, celo zavirajo uživanje zdravilno bogate hrane.

Kolikšna je poraba sladil oz. sladkorja med najstniki, ne moremo vedeti natančno, res pa je, da so sladkarije lahko dostopne in na jedilniku pogosteje kot kdaj koli prej.

Je kakšen dan, ko ne zaužijemo nič sladkega?

Za izvedbo raziskovalne naloge sem se odločil, ker se ta tema čedalje več pojavlja v medijih, pa tudi zato, ker me zanima raziskovanje človeških problemov. Eden izmed teh je zagotovo sladkor ter z njim povezana prekomerna telesna teža, premalo gibanja, srčno žilne bolezni ...

2.1 Namen raziskovalne naloge

Namen raziskovalne naloge je:

- ugotoviti navade vnosa sladkorja v prehrani najstnikov,
- raziskati ozaveščenost o posledicah prekomernega vnosa sladkorja,
- ozavestiti najstnike o posledicah prekomernega vnosa sladkorja,
- ugotoviti, kako vnos sladkorja vpliva na koncentracijo in spomin,
- ugotoviti, kakšen odnos imajo najstniki do zdrave prehrane,
- ugotoviti, ali se prehranjevalne navade otrok razlikujejo od prehranjevalnih navad staršev.

2.2 Hipoteze

Pred raziskovalnim delom smo si postavili naslednje hipoteze:

1. Učenci, ki zaužijejo veliko sladkorja, imajo slabši spomin. Po zaužitju sladke malice je sposobnost spomina nižja.
2. Učenci imajo bolj odklonilen odnos do zdrave hrane. Več je ostankov doma pridelane hrane kot kupljene.
3. Krvni sladkor bo nižji ob omejitvi ogljikovih hidratov.
4. Tipičen osnovnošolec na dan zaužije vsaj eno sladko stvar (sladkarijo).
5. Prehranjevalne navade otrok se ne razlikujejo od prehranjevalnih navad staršev.

2.3 Metode dela

Pri raziskovalnem delu smo uporabili naslednje metode dela:

- metoda dela z literaturo,
- postavitve hipotez,
- anketni vprašalnik za učence,
- anketni vprašalnik za starše,
- meritve sladkorja in preizkus po malici,
- delavnice z učenci,
- analiza anketnega vprašalnika,
- preverjanje hipotez.

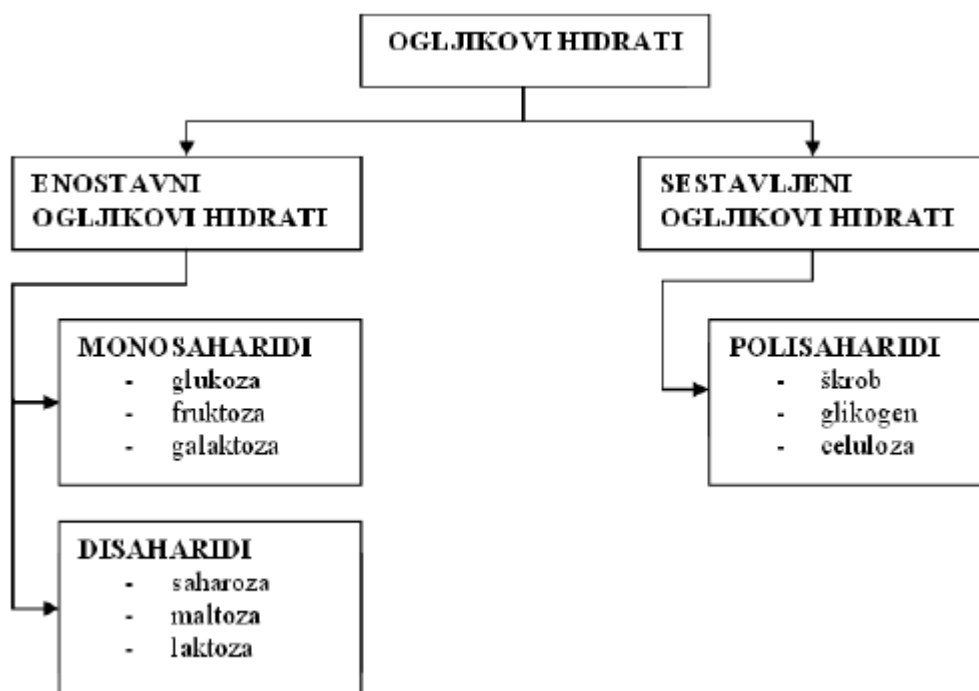
3 TEORETIČNI DEL

3.1 Kaj je sladkor?

Naše telo potrebuje energijo za delovanje, sladkor pa je odličen vir energije. Skozi črevesno sluznico tankega črevesa preide v kri, kjer se spremeni v krvni sladkor (krvno glukozo), ter z energijo oskrbuje celice in možgane. Enostavni sladkorji (glukoza) iz hrane hitro preidejo v kri in telo hitro oskrbijo z energijo.

Škrob, ki je druga vrsta sladkorja, pa mora prebava šele predelati v glukozo. Presnova lahko glukozo tvori tudi iz beljakovin in glicerina v maščobah.

Ker imajo enostavni sladkorji visok glikemični indeks, kar povzroči hiter dvig glukoze v krvi in posledično povečano izločanje inzulina, kar lahko privede v moteno presnovo glukoze in inzulinsko rezistenco, jih ne bi smeli uživati več kot 10 % dnevnega energijskega vnosa.



Vir: Sladkor_v_prehrani_mladosnikov_pdf

3.2 Zgodovina sladkorja

Pradomovina sladkorja je verjetno Indija, to potrjuje izvor imena sladkorja - *sakara*, ki izvira iz Sanskerta. Zahod se je prvič srečal s sladkorjem v antičnem času, ko so ga Grki in Rimljani uvažali iz Daljnega vzhoda kot izredno dragoceno blago, ki so ga uporabljali tudi v zdravilstvu. V srednjem veku je Evropa »pozabila« na sladkor in šele prve križarske vojne so v Evropi ponovno vzbudile zanimanje za sladkor.

Na zahod pa so proizvodnjo sladkorja iz sladkornega trsa prvi prinesli Arabci, ki so tehnologijo proizvodnje pridobili pri Perzijcih. Okoli leta 1000 so na Kreti ustanovili prvo industrijsko rafinerijo. Otok so zato poimenovali *Qandi*, kar pomeni kristaliziran sladkor. Ker podnebje v Evropi ne omogoča uspevanja sladkornega trsa, so takratne evropske velesile začele gojiti sladkorni trs v tropskem delu Novega sveta. Proizvodnja sladkorja v Novem svetu je bila delovno zelo intenzivna, zato so kolonialne velesile vzpostavile donosno trgovino s sužnji, ki so v glavnem delali na poljih sladkornega trsa. Trgovina s sužnji je postala del znamenite trikotne trgovine med Amerikama, Evropo in Afriko. Proizvodnja sladkorja iz sladkorne pese se je začela proti koncu osemnajstega stoletja v takratni Prusiji, ko so takrat zaradi visoke cene trsnega sladkorja postavili tovarno za proizvodnjo sladkorja iz sladkorne pese. Množično pa se je ta tehnologija razširila po Evropi v času Napoleonovih vojn in britanske pomorske blokade, ki je kontinentalni Evropi skoraj popolnoma ustavila dobavo trsnega sladkorja.

3.3 Kje vse se skriva sladkor?

Vsekakor pa sladkor ni le to, kar je vidno kot sladkor. Na policah trgovin je namreč »skritega« ogromno sladkorja v že pripravljenih izdelkih (t. i. skriti sladkorji). Sladkor je skrit v sladoledu, čokoladi, pecivih, kandiranem sadju, mlečnih namazih ... Uporablja pa se tudi kot konzervans, saj izdelkom podaljša obstojnost, izboljša okus, videz, zato ga najdemo tudi v marmeladah, sadni skutih, sadnem jogurtu, raznih živilih v pločevinkah (npr. kuzuza, fižol), kisljih kumaricah, kečapu, majonezi, suhi mešanici začimb (npr. vegeta natur), instant čajih, predpripravljenih mešanicah za peko, hrenovkah, kruhu, alkoholu ... Izredno veliko sladkorja pa vsebujejo tudi gazirane pijače, nektarji, ledeni čaj, kompoti ...

Tudi živila, na katerih piše, da ne vsebujejo sladkorja, vsebujejo umetna sladila, največkrat aspartam. Aspartam pa povzroča vrsto težkih bolezni in težav: artritis, sladkorno bolezen, multiplo sklerozo, težave z dlesnimi ...

3.4 Kako sladkor vpliva na telo?

Ko spoznamo, kako telo predeluje sladkor, postane veliko bolj jasno, kje je težava. Odvečno količino namreč telo kopiči v jetrih. Ko so naša jetra preobremenjena, telo nima druge izbire, kot da odvečen sladkor spremeni v jetrno maščobo. Ko se jetra tako zamastijo, da ne morejo več učinkovito opravljati svojega dela, nastane inzulinska rezistenca, ki vodi do vseh drugih kroničnih presnovnih bolezni, kot so srčnožilne bolezni, sladkorna bolezen ipd.

Če jemo hrano, ki ne vsebuje sladkorja, je veliko večja verjetnost, da bomo zmerni s količino. Naši možgani bodo namreč dobili signal, da smo pojedli dovolj in smo siti. Sladkor pa ta signal zaustavlja, saj povzroča inzulinsko rezistenco, ki preprečuje hormonu leptinu, da bi našim možganom sporočil, da smo že siti. Ker možgani mislijo, da smo še lačni, jemo (pre)več. Zato je del krivde za prenajedanje v uživanju sladkorja. Sladkor zvišuje raven inzulina v krvi. Inzulin lahko vpliva na pridobivanje teže, saj spodbuja pretvarjanje prekomernega sladkorja v krvi v maščobne obloge, zraven tega pa še spodbuja kopičenje maščobe. Zvišana raven inzulina zavira imunski sistem, zaradi česar smo dovzetnejši za okužbe. Zaradi posledično prekomernega izločanja inzulina in nihanja sladkorja v krvi lahko hitro zbolimo za sladkorno boleznijo. Sladkor v ustih spodbuja nastanek zobnih oblog, razjed in kariesa. Rafiniran sladkor ne vsebuje vitaminov in mineralov, zato mora telo za samo predelavo sladkorja porabljati vitamine in minerale – sladkor je požiralec vitaminov. Povečuje verjetnost za srčnožilne bolezni, povezujejo ga še s hipoglikemijo, glivično okužbo nožnice, hiperaktivnostjo, zmanjšano koncentracijo, povečanjem ledvic in jeter ... (<https://bodifit-shop.com/slادkor-clanek-2>)

Človeško telo ni ustvarjeno za presnovo takšne količine sladkorja, kot ga zaužijemo na dnevni ravni. Prekomerno uživanje sladkorja lahko preobremeni in poškoduje jetra, vpliva na povišanje telesne teže, povišanje krvnega tlaka, poveča tveganje za srčne bolezni in bolezni ledvic.

Bolezni, ki so povezane s povečanim vnosom sladkorja:

- povečan energijski vnos, debelost,
- zvišana vrednost krvnega sladkorja na tešče,
- zvišan krvni pritisk (hipertenzija),
- motnje v presnovi krvnih maščob (dislipidemija),

- sladkorna bolezen tipa 2,
- povečana želja po sladki hrani,
- zmanjšanje kostne gostote, zlomi kosti,
- karies (Kordiš, 2018).

3.5 Poraba sladkorja

V večini sveta je sladkor pomemben del človekove prehrane, saj je zaradi njega hrana bolj okusna, hkrati pa sladka hrana da telesu več energije. Sladkor, za žitaricami in rastlinskimi olji, zagotavlja največ kilokalorij na osebo na dan v človekovi prehrani. Po podatkih FAO je bilo leta 1999 na svetu na osebo porabljenih kar 24 kg sladkorja.

Po podatkih, pridobljenih z različnimi anketami, naj bi sicer med letoma 1999 in 2008 vnos dodanega sladkorja na osebo upadel za 24 %. Vnos naj bi padel pri vseh starostnih skupinah kot tudi po etničnih in družbenih skupinah.

Odrasla oseba naj bi dnevno zaužila 10 g sladkorja, kar ustreza dvema žličkama. Naj zgolj za boljšo predstavbo navedemo, koliko ga je v živilih, za katera menimo, da so zdrava:

- jogurt Ego slim&vital (250 g): 29,5 g
- čokolino (60 g): 27 g
- 100 % jabolčni sok Fructal (2 dl): 19 g
- jogurt Activia – borovnica (lonček): 15,5 g
- paradižnikova omaka Barilla (400 g): 22,2 g

In poraženka: pločevinka Coca-Cole (0,33 l): kar 35 g!

Previdno torej: še zavedamo se namreč ne, kako hitro dosežemo oz. večkrat presežemo priporočeno dnevno količino zaužitega sladkorja.

Pred sto leti je 1,6 milijarda ljudi na leto porabilo osem milijonov ton sladkorja. Danes je prebivalcev štirikrat več, proizvodnja sladkorja pa je narasla za 2000 odstotkov.

(<https://bodifit-shop.com/slادkor-clanek-2>)

3.5.1 Poraba sladkorja v Sloveniji

Tabela 1: Potrošnja belega sladkorja (v kg), Slovenija

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
39,56	33,42	33,12	36,43	38,12	38,51	40,06	36,12	34,54	36,88	35,20	33,64	36,18	34,29

(https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/30_Okolje/30_Okolje__15_kmetijstvo_ribistvo__12_prehranske_bilance__02_15635_koled_bilance/1563505S.px/table/tableViewLayout2/)

V Sloveniji je poraba sladkorja nad svetovnim povprečjem.

3.6 Uživanje sladkorja pri mladostnikih

Prehranjevalne navade se oblikujejo že v otroštvu in mladosti, kasneje pa vplivajo na prehranjevanje in zdravje v odrasli dobi. Problemi pri prehranjevanju otrok in mladostnikov so: izpuščanje zajtrka, premalo obrokov, uživanje premalo sadja, zelenjave, mesa in mleka, a hkrati preveč sladic in sladkih pijač (Bilban, 2010). Raziskave kažejo, da mladostniki še vedno prepogosto uživajo sladkane pijače in sladkarije, saj jih kar dve tretjini sladkarije uživa 5- do 6-krat na teden. V Sloveniji so dekleta pogosteje uživale sladkarije, fantje pa sladkane pijače (Gregorčič, 2011).

Uživanje sladkanih pijač predstavlja velik problem v Sloveniji, saj se naši mladostniki po količini sladkanih pijač uvrščajo v sam vrh EU po količini zaužitih sladkanih pijač (Gregorčič, 2011). Slovenski najstnik, prednjačijo 15-letniki pred 13- in 11-letniki, naj bi na leto z uživanjem sladkih pijač zaužil kar 25 kg sladkorja, skupno pa kar 67 kg sladkorja (Sladkor v prehrani najstnikov).

Po priporočilih dr. Nataše Fidler Miš s Pediatrične klinike UKC Ljubljana, ki je izvajala to študijo, naj bi mladostniki zaužili manj kot 30 g sladkorja na dan (Oddaja Tarča, 2014).

Mojca Klemenčič, avtorica diplomskega dela Sladkor v prehrani mladostnikov, je v svoji raziskavi, kjer je zajela 210 dijakov 1. in 3. letnika, ugotovila, da mladostniki od sladkarij najraje uživajo čokolado, piškote in čokoladni namaz. Četrtnina anketiranih kar 5- do 6-krat na teden ali celo pogosteje uživa ta živila. Anketirani mladostniki tudi pogosteje uživajo čaj s sladkorjem kot brez, od pijač pa najpogosteje vodo z okusom. Zanimivo je, da se med mladostniki z normalno in povečano telesno težo ne kažejo razlike v uživanju sladkih živil (Klemenčič, 2014).

4 EMPIRIČNI DEL

Potem, ko smo proučili literaturo, smo si postavili hipoteze in razmišljali o načinu preverjanja hipotez. Hipoteze smo preverjali z anketnimi vprašalniki, preverjanji znanja po sladki in navadni (bolj zdravi) malici ter meritvami sladkorja v krvi.

4.1 Anketni vprašalnik za učence

V anketi smo želeli izvedeti, kakšne prehranjevalne navade imajo učenci od 5. do 9. razreda naše šole in kakšen je njihov odnos do zdrave hrane.

Anketa je obsegala 18 vprašanj. Učenci so reševali spletno anketo, narejeno na spletni strani www.1ka.si.

Tabela 2: Anketirani učenci glede na razred

Razred	Število	%
5. razred	46	16
6. razred	60	21
7. razred	62	22
8. razred	65	23
9. razred	51	18
Skupaj	284	100

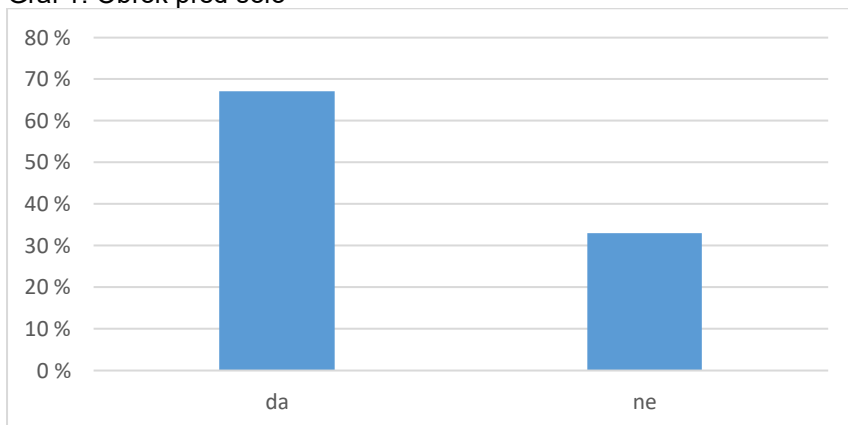
Na anketo je odgovorilo 284 učencev od 5. do 9. razreda naše šole. Največ učencev, ki so rešili anketo, obiskuje 8. razred, vendar so razlike med številom učencev 6., 7. in 8. razreda zelo majhne. Nekoliko manj je učencev 5. in 9. razreda.

Med vsemi učenci je bilo 52 % deklic in 48 % fantov.

4.2 Analiza anketnega vprašalnika za učence

Ali doma zajtrkuješ?

Graf 1: Obrok pred šolo

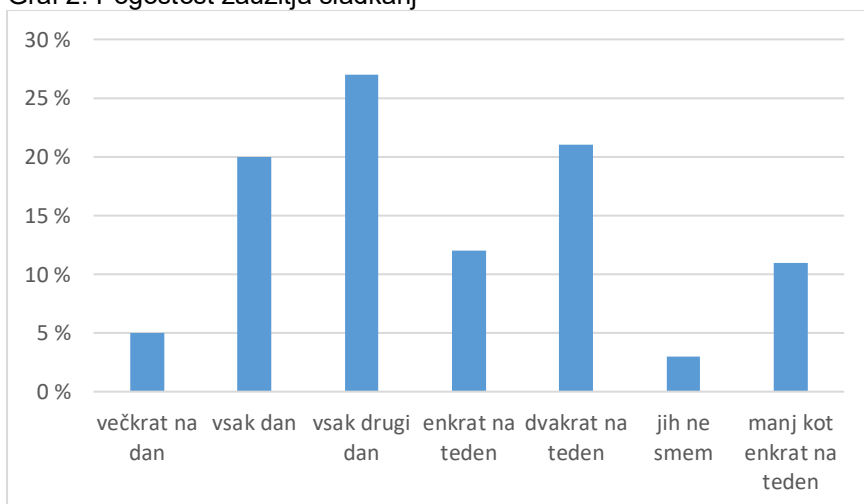


Iz grafa je razvidno, da skoraj 70 odstotkov naših učencev doma zajtrkuje.

Pri vprašanju, kaj najpogosteje zajtrkujejo, se kot odgovor večinoma pojavlja kruh (z različnimi namazi ali salamo) in kosmiči. Redkeje se pojavi odgovor jogurt.

Kako pogosto zaužiješ sladkarije?

Graf 2: Pogostost zaužitja sladkarij



Anketirani učenci so najpogosteje, kar pomeni v več kot 25 % oz. več kot $\frac{1}{4}$ vprašanih, izbrali odgovor, da sladkarije uživajo vsak drugi dan. Nekaj odstotkov, vendar manj kot 5, pravi, da sladkarij ne sme uživati. Je pa odstotek učencev, ki jedo sladkarije manj kot enkrat na teden, presegel 10 %.

Anketirani učenci ocenjujejo, da večinoma sladkarije kupujejo starši (mama, oče); zelo pogosto se pojavi odgovor, da sladkarije kupujejo sami. Pojavljajo se tudi odgovori, da

jih nakupijo stari starši (babica in dedek); manj pogosto tudi brat, sestra. Precej pogost je tudi odgovor, da jih ne kupi nihče v družini ali pa da jih prinesejo drugi.

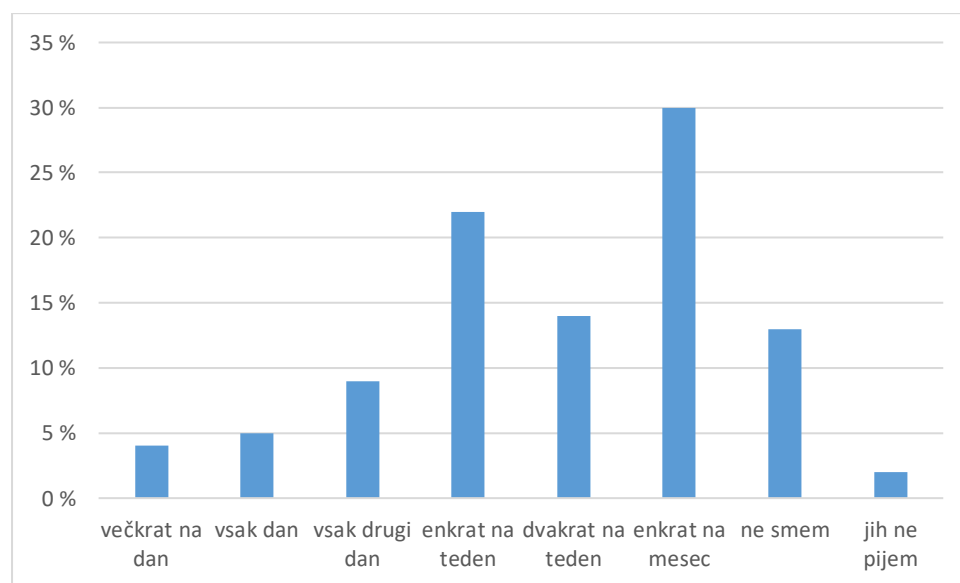
Sladkarije najpogosteje kupujejo v trgovini, ki je najbližje šoli in naselju, v katerem živijo. Najpogosteje (37 %) kupujejo sladkarije v trgovini Tuš, kar je najverjetneje tudi posledica bližine šole. Zelo izenačena je pogostost nakupov v Lidlu, Hoferju in Sparu (cca. 15 %).

Kako rad imaš sladkarije?

Učenci so na lestvici od 1 do 10 opredelili, kako radi imajo sladkarije. Pri tem je 1 pomenilo »nimam rad«, 10 pa »zelo imam rad«. Povprečje njihovih odgovorov zneso 6,2.

Kako pogosto piješ sladkane gazirane pijače?

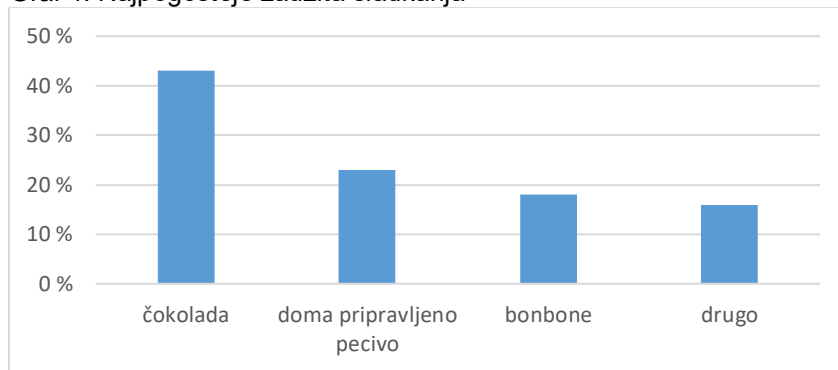
Graf 3: Pogostost pitja sladkanih gaziranih pijač



Gazirane pijače vsak dan uživa 5 % učencev, medtem ko jih 30 %, kar je tudi najvišji odstotek, uživa gazirane pijače enkrat na mesec, več kot 20 % pa jih uživa enkrat na teden. Le 2 % anketiranih pijač ne uživa, 13 % pa jih tovrstnih pijač ne sme uživati.

Katero sladkarijo najpogosteje zaužiješ?

Graf 4: Najpogosteje zaužita sladkarija



Kar 43 % anketiranih učencev najpogosteje užije čokolado, več kot 20 % jih je izbralo doma pripravljeno pecivo, nekoliko manj pa jih je izbralo bombone. Pod drugo so najpogosteje zapisali čips in piškote.

Na vprašanja »Kako se počutiš po zaužitju sladkariji? Ali vpliva na tvoje počutje? Ali se pojavijo kakšni telesni simptomi?« se pojavljajo tako odgovori, da se učenci po zaužitju sladkarije počutijo dobro, kot da se počutijo slabo. Omenjajo, da so bolj veseli, dobijo dodatno energijo, se pomirijo. Spet drugi se po zaužitju ne počutijo dobro, jim je slabo, zmanjkuje jim energije, so hiperaktivni. Število otrok, ki navajajo posledice, ki bi jih lahko opredelili kot pozitivne in negativne vplive uživanja sladkarij, je približno izenačeno. Je pa kar precej tudi učencev, ki menijo, da uživanje sladkarij ne vpliva na njihovo počutje.

Kako pogosto doma pripravljate pecivo?

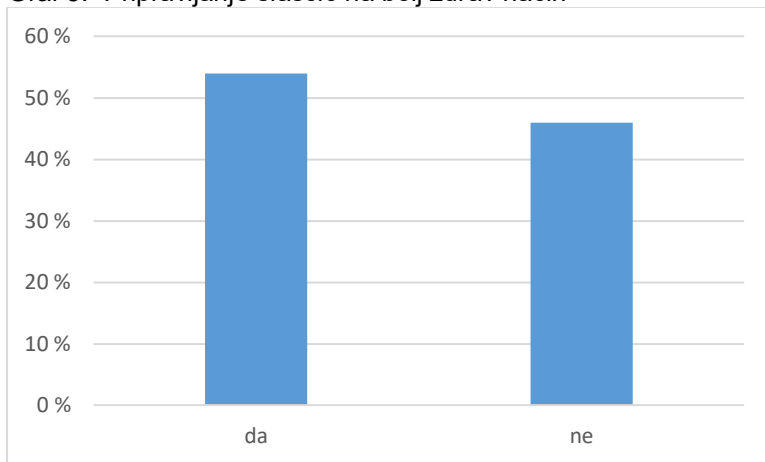
Graf 5: Pogostost pripravljanja domačega peciva



V večini družin (62 %) doma pripravljajo pecivo enkrat na mesec. Drugi najpogostejši odgovor (23 %) je enkrat na teden. Odgovora nikoli ali pa več kot dvakrat na teden je izbralo manj kot 10 % vprašanih.

Ali doma pripravljate slaščice na bolj zdrav način?

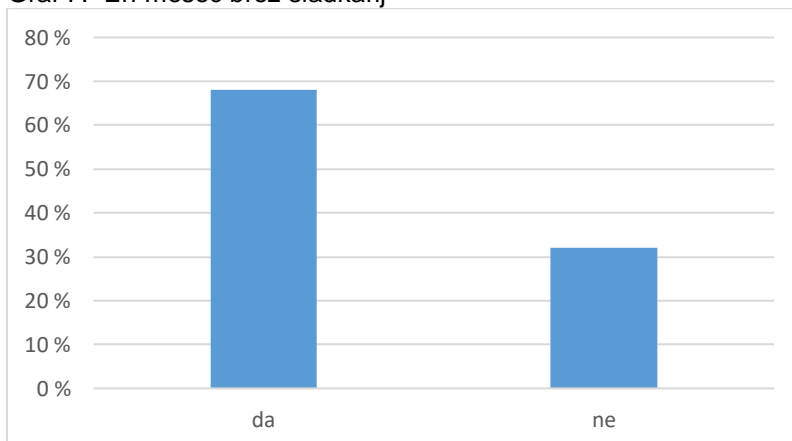
Graf 6: Pripravljanje slaščic na bolj zdrav način



54 % vprašanih meni, da doma pripravljajo slaščice na bolj zdrav način, medtem ko se jih 46 % opredeljuje, da temu ni tako.

Ali bi lahko zdržal brez sladkarij en mesec?

Graf 7: En mesec brez sladkarij



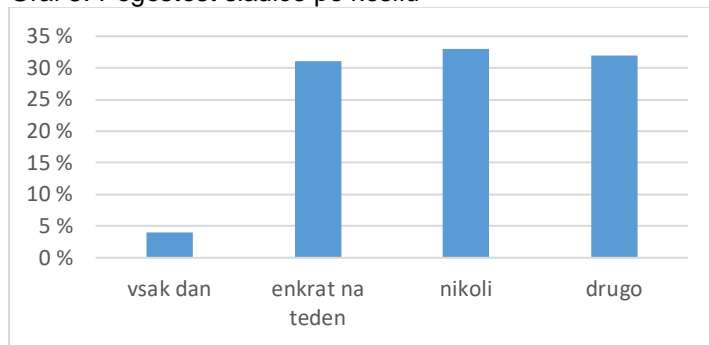
Več kot 2/3 učencev meni, da bi zdržali brez uživanja sladkarij mesec dni.

Kako bi ocenil svoj odnos do zdrave prehrane?

Učenci so svoj odnos do hrane opredelili na lestvici od 1 do 10. Pri tem je 1 pomenilo nimam rad, 10 pa zelo imam rad. Povprečen rezultat je 6,6.

Kako pogosto imate doma po kosilu sladico?

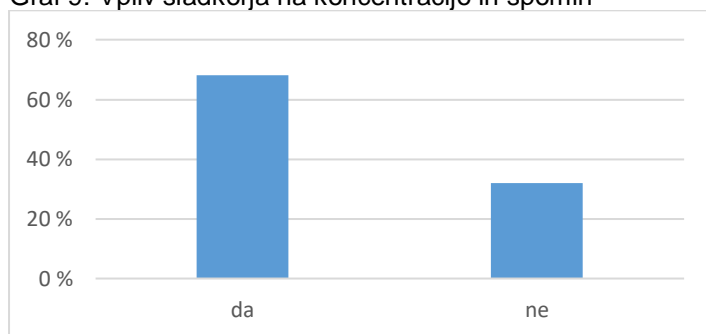
Graf 8: Pogostost sladice po kosilu



V družinah 4 % anketiranih je sladica sestavni del kosila vsak dan, medtem ko pri 1/3 sladica nikoli ni del kosila. Tretjina anketirancev je izbrala odgovor drugo, pri čemer so navajali: enkrat na mesec, ob posebnih priložnostih, redkokdaj.

Ali meniš, da količina sladkorja vpliva na sposobnost koncentracije in spomina?

Graf 9: Vpliv sladkorja na koncentracijo in spomin



Dve tretjini anketiranih učencev meni, da količina zaužitega sladkorja vpliva na sposobnost koncentracije in na spomin.

Ali te je kaj strah posledic prekomernega vnosa sladkorja?

Graf 10: Strah pred posledicami prekomernega vnosa sladkorja



60 % anketiranih učencev se zaveda posledic prekomernega uživanja sladkorja, medtem ko jih 30 % o tem ne razmišlja oz. jih negativne posledice uživanja sladkarij zaenkrat še ne zanimajo.

4.3 Delavnice – meritve sladkorja in preverjanje znanja

S soglasjem staršev smo z učenci osmega razreda po zdravi malici (temna bombetka s semeni, piščančja šunka, sir, kisle kumarice in manj sladkan čaj) opravili preverjanje znanja iz slovenščine, matematike in angleščine ter meritve sladkorja.

Učenci so preverjanje pisali po malici, imeli so 15 minut časa. Možnih je bilo 18 točk. Po opravljenem preverjanju (30 min po zaužitju malice), jim je zdravstveni delavec izmeril količino sladkorja v krvi.

Naslednji dan smo postopek ponovili. Učenci so malicali buhtelj z marmelado, mleko in pomarančo. Sledilo je preverjanje enake težavnostne stopnje in meritev sladkorja.

Sodelovalo je 18 učencev, 16 učencev je sodelovalo v obeh meritvah, dva zaradi odsotnosti samo v drugi meritvi.

Tabela 3: Meritev sladkorja in preverjanje znanja

Vzdevek	Meritev 30. 1. 2020	Meritev 31. 1. 2020	Primerjava sladkorja v krvi	Rezultat preverjanja 30. 1. 2020	Rezultat preverjanja 31. 1. 2020	Primerjava uspešnosti preverjanja
007	7,9	6,1	-	5	9,5	+
Soraja	6,5	8,0	+	13	10	-
20	6,2	7,8	+	7	9,5	+
010401	7,2	6,7	-	12	10	-
NESY	10,9	8,6	-	17,5	7,5	-
083	6,0	7,2	+	9,5	8,5	-
motorist	5,3	6,7	+	8	11	+
SUMI	5,5	4,9	-	7,5	10	+
PIK123	5,4	8,3	+	11,5	12,5	+
149	6,3	6,2	-	12,5	12	-
glavca	6,4	7,0	+	17,5	12,5	-
0209	6,0	5,3	-	8,5	12	+
t19	6,6	7,5	+	7,5	5	-
MICI	6,2	6,7	+	17,5	17	-
NELI	5,2	6,4	+	12	12	
Fiora	5,5	6,1	+	10	12	+
LINDA	/	5,9			6	
KYG	/	8,4		/	17,5	
Skupaj				184,5	194,5	
Povprečno				11,53	10,81	



Fotografija 1: Razkuževanje pred merjenjem



Fotografija 2: Merjenje sladkorja v krvi

5 učencev je imelo pri drugi meritvi višji sladkor v krvi in nižji rezultat preverjanje (tudi 30 % nižji rezultat preverjanja znanja). 3 učenci so imeli pri drugi meritvi nižji sladkor v krvi in višji rezultat preverjanja (do 27 %).

Ostalih osem učencev je izven naših pričakovanih rezultatov (višji sladkor in višji rezultat oz. nižji sladkor in nižji rezultat preverjanja).

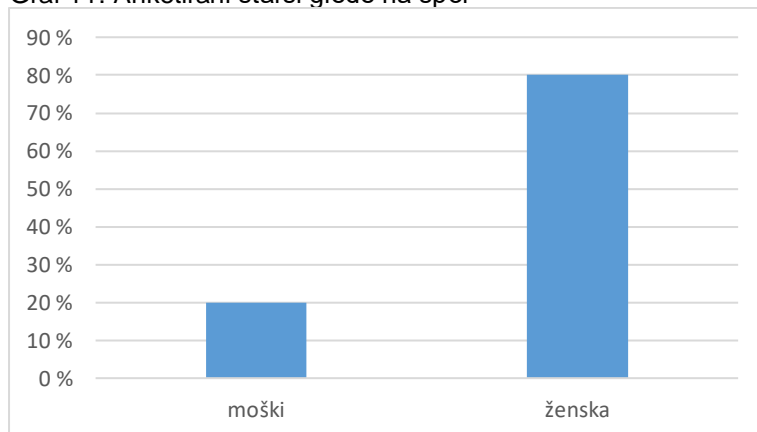
Povprečno so učenci bolje reševali preverjanje znanja, ko so pojedli zdravo malico.

4.4 Anketni vprašalnik s starši

V anketi za starše smo želeli izvedeti, kakšne prehranjevalne navade imajo starši in njihovi otroci ter kakšen je njihov odnos do zdrave hrane.

Anketa je obsegala 16 vprašanj. Starši so reševali spletno anketo, narejeno na spletni strani www.1ka.si.

Graf 11: Anketirani starši glede na spol

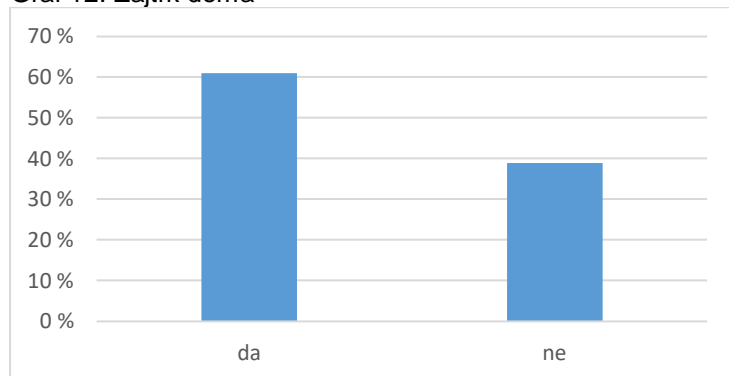


V anketi je sodelovalo 20 % moških in 80 % žensk, starih od 37 do 47 let.

4.5 Analiza anketnega vprašalnika s starši

Ali doma zajtrkujete?

Graf 12: Zajtrk doma



Z grafa je razvidno, da 61 % staršev doma zajtrkuje, 39 % pa ne.

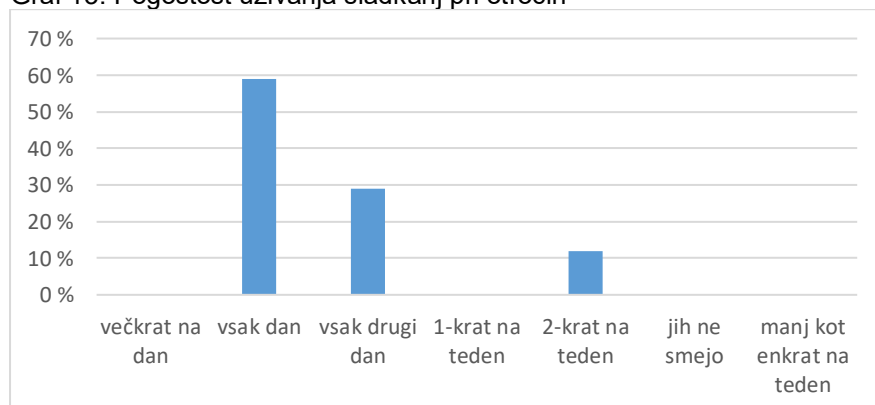
Starši najpogosteje zajtrkujejo kruh, med in maslo. Med odgovori se pojavljajo tudi kosmiči, jajca, sadje in kava. Zajtrki staršev se bistveno ne razlikujejo od zajtrkov otrok. Njihovi otroci najpogosteje zajtrkujejo kosmiče z mlekom (tudi kroglice in čokolešnik) in kruh z različnimi namazi (pašteta, čokoladni namaz, maslo).

Ali ima vaš otrok rad sladkarije? Ocenite od 1 do 10.

Pri tem je 1 pomenilo nimam rad, 10 pa zelo imam rad. Povprečen rezultat na to vprašanje je bil 6,3.

Kako pogosto jih zaužijejo?

Graf 13: Pogostost uživanja sladkarij pri otrocih

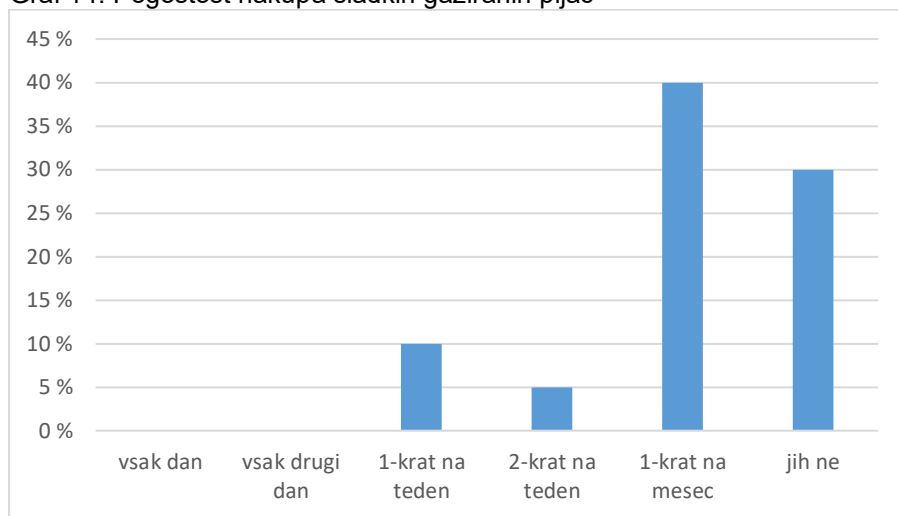


Več kot polovica staršev je zapisala, da njihovi otroci vsak dan zaužijejo sladkarije. 7 staršev je zapisalo, da dvakrat na teden oziroma vsak drugi dan.

V družini največkrat kupujejo sladkarije starši (mama in oče), babice in dedki redko.

Kako pogosto jim kupite sladke gazirane pijače?

Graf 14: Pogostost nakupa sladkih gaziranih pijač



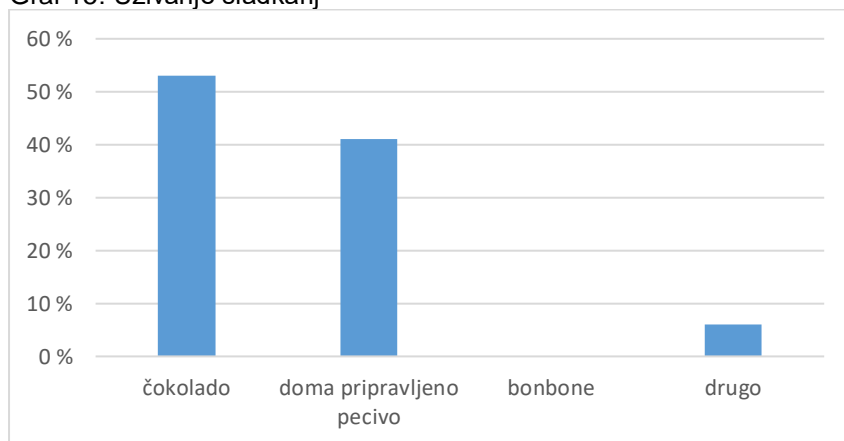
Skoraj polovica staršev kupi gazirane pijače enkrat mesečno. Tretjina staršev ne kupuje gaziranih pijač. Samo trije starši tedensko kupujejo gazirane pijače.

Katero sladkarijo vaši najpogosteje zaužijejo vaši otroci?

Otroci imajo najraje čokolado, manj pa bombone, sladoled in napolitanke.

Katero sladkarijo najpogosteje uživate vi?

Graf 15: Uživanje sladkarij



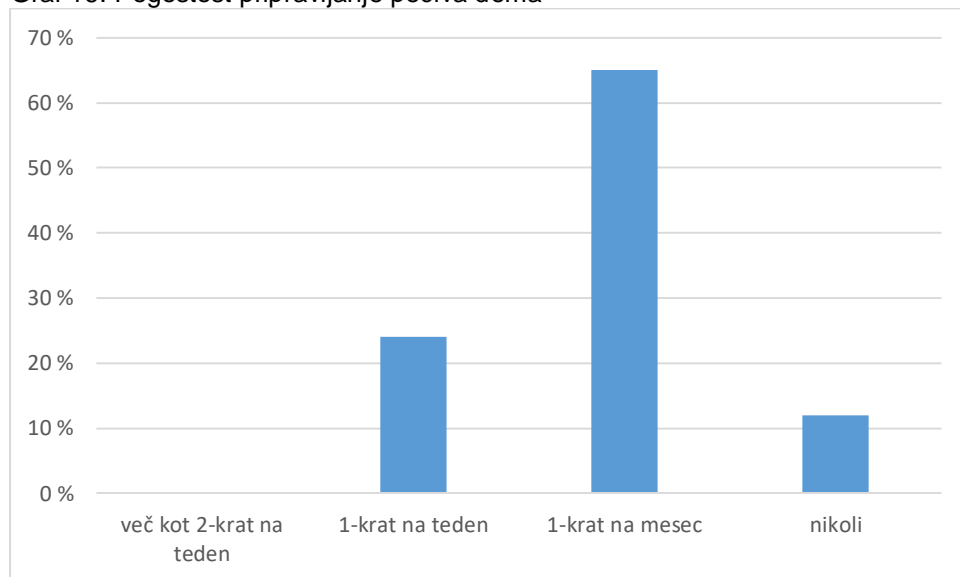
Starši imajo najraje čokolado in doma pripravljeno pecivo.

Kako se počutite po zaužiti sladkariji? Ali vpliva na vaše počutje? Ali se pojavijo kakšni simptomi?

Starši se po zaužiti sladkariji počutijo pomirjeno, dobro, četrtnina pa jih zazna višek energije.

Kako pogosto doma pripravljate pecivo (npr. pečete kekse, torte ...)?

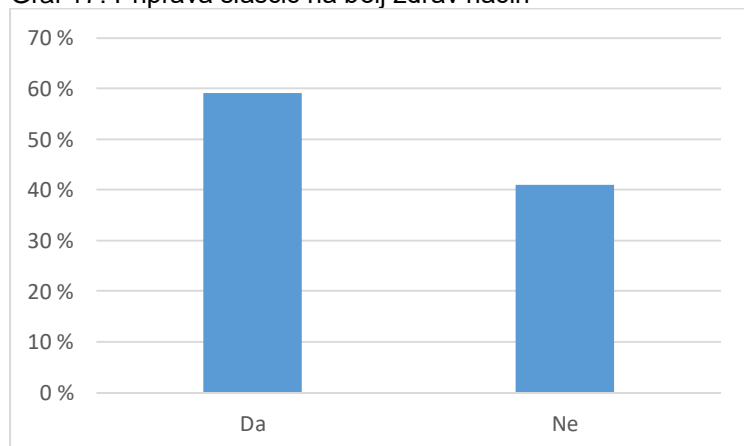
Graf 16: Pogostost pripravljanje peciva doma



Dve tretjini staršev peče pecivo enkrat mesečno, 11 % staršev pa nikoli.

Ali doma pripravljate slaščice na bolj zdrav način (npr. domač čokolino, z zdravimi nadomestki sladkorja, domač sladoled)?

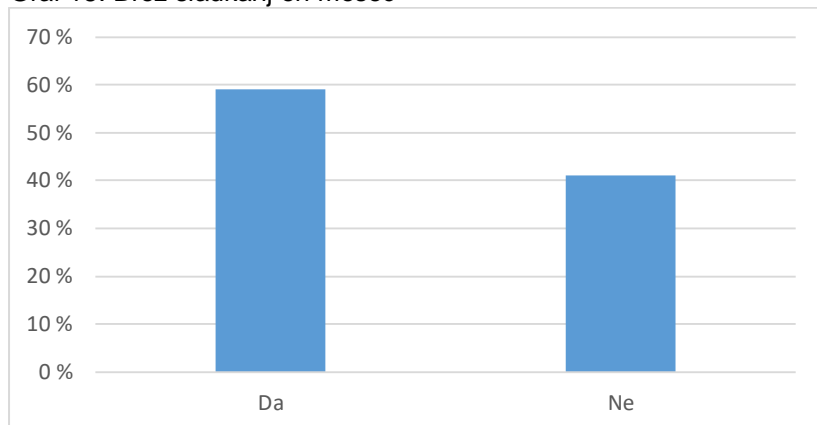
Graf 17: Priprava slaščic na bolj zdrav način



Več kot polovica staršev doma pripravlja slaščice na bolj zdrav način.

Ali bi lahko zdržali brez sladkarij en mesec?

Graf 18: Brez sladkarij en mesec



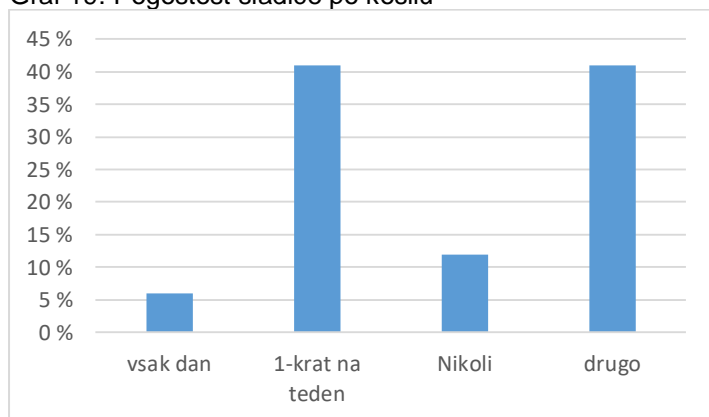
Približno 60 % staršev bi lahko zdržala brez sladkarij en mesec.

Kako bi ocenili svoj odnos do zdrave hrane (1-5)

Starši naj bi zdravo prehrano imeli zelo radi, saj je povprečen odgovor na petstopenjski lestvici 4,2 (1 – nimam rad zdrave prehrane, 5 – obožujem zdravo prehrano).

Kako pogosto imate doma zraven kosila ali po kosilu sladico?

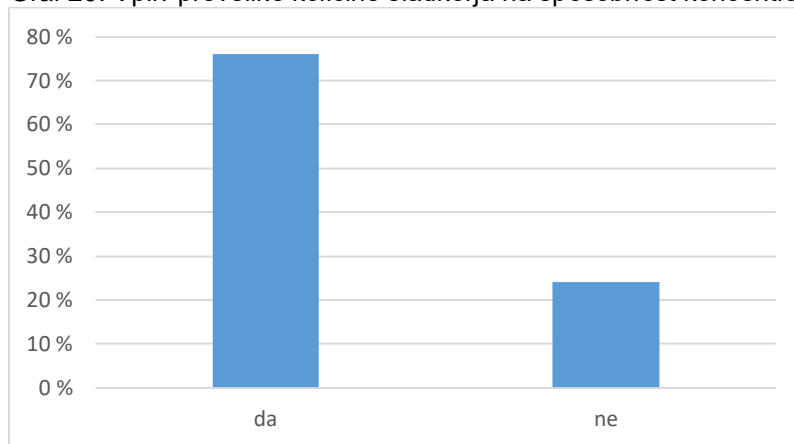
Graf 19: Pogostost sladice po kosilu



Skoraj polovica staršev ima sladico po kosilu 1-krat tedensko.

Ali menite, da prevelika količina sladkorja vpliva na sposobnost koncentracije in spomina?

Graf 20: Vpliv prevelike količine sladkorja na sposobnost koncentracije in spomina



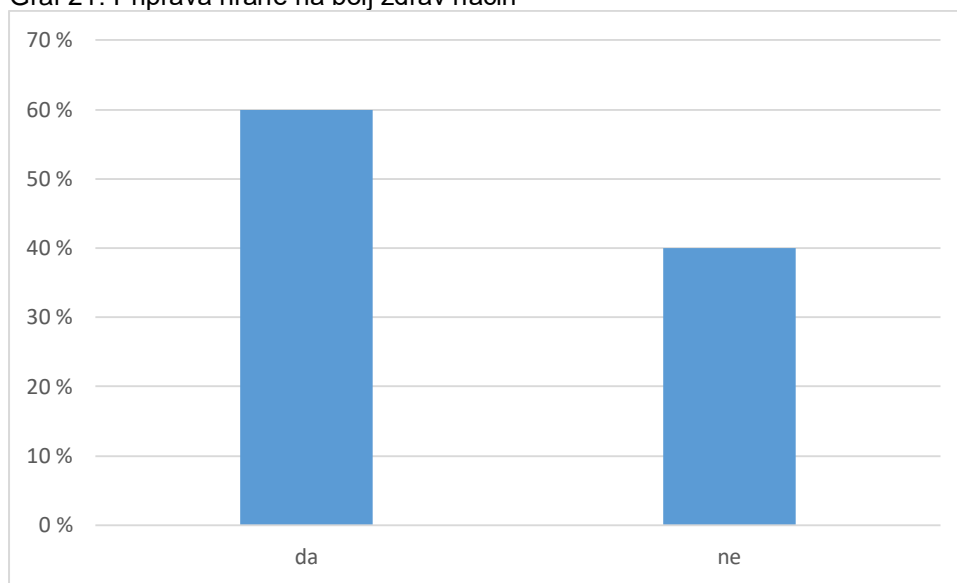
Trinajst staršev meni, da velika količina sladkorja vpliva na sposobnost koncentracije in spomina.

4.6 Preverjanje pri četrtošolcih

V raziskavi je sodelovalo 20 staršev, ki so odgovorili na dve vprašanji.

Ali doma pripravljate določeno hrano na bolj zdrav način?

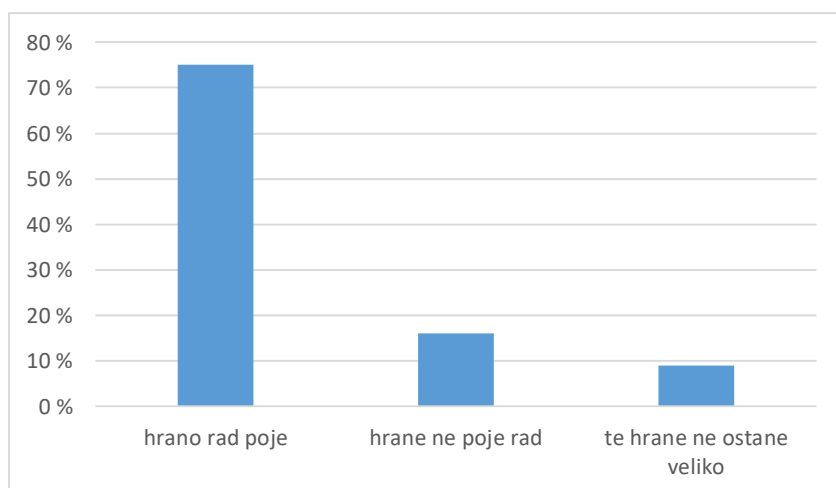
Graf 21: Priprava hrane na bolj zdrav način



60 % staršev četrtošolcev doma pripravlja hrano na bolj zdrav način.

Kakšen odnos ima vaš otrok do zdrave prehrane?

Graf 22: Odnos otroka do zdrave prehrane



Več kot 70 % staršev, ki doma pripravljajo hrano na bolj zdrav način, opaža, da otrok zdravo hrano rad poje.

Učenci 4. razred so dva zaporedna dneva reševali kratko preverjanje. Prvi dan je bila sladka malica (viki krema, koruzni kruh, mleko, pomaranča), drugi dan pa kosmiči, mleko, banana.

Možnih je bilo 17,5 točk.

Tabela 4: Uspešnost reševanja preverjanja po malici

Sladka malica	Manj sladka malica	Rezultat po manj sladki malici
17,5	16	Slabši
15	16	Boljši
8	9,5	Boljši
5,5	13,5	Boljši
2,5	9	Boljši
13,5	17,5	Boljši
13	17,5	Boljši
7,5	17	Boljši
13	14,5	Boljši
11	13,5	Boljši
15,5	17,5	Boljši
9	17	Boljši
12,5	17	Boljši
3	10,5	Boljši
12,5	12	Slabši
17,5	17,5	Enak
6,5	12,5	Boljši
8,5	5,5	Slabši
12	12	Enak
3	13,5	Boljši
13	2,5	Slabši
14	14	Enak

Dva učenca sta imela oba dneva enak rezultat, 4 učenci so imeli po manj sladki malici slabši rezultat, 15 učencev pa je imelo po manj sladki malici boljši rezultat preverjanja.

5 RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

Do hipotez smo se opredelili na podlagi lastnih izkušenj, literature, meritev krvnega sladkorja in preizkusov učencev.

Hipoteza 1: Učenci, ki zaužijejo veliko sladkorja, imajo slabši spomin. Po zaužitju sladke malice je sposobnost spomina nižja.

Hipotezo smo preverjali na podlagi meritev krvnega sladkorja pri malici z nižjim in višjim glikemičnim indeksom in takojšnjim pisnim preverjanjem znanja iz slovenščine, matematike in angleščine. Preverjanji sta bili približno enake težavnostne stopnje. Pri meritvah in preverjanju je sodelovalo 16 osmošolcev. 5 učencev je po zaužitju malice z višjim glikemičnim indeksom imelo v krvi višjo količino sladkorja, preverjanje pa so reševali slabše (3-30 %). Trije učenci so drugo preverjanje reševali boljše (15-27 %). Meritve sladkorja pri malici z višjim glikemičnim indeksom so pokazale, da so imeli v krvi nižjo količino sladkorja kot pri prvi meritvi. Ostali osmošolci naše hipoteze ne potrjujejo.

Rezultati preverjanja četrtošolcev v večji meri potrjujejo našo hipotezo. 15 učencev je po malici z nižjim glikemičnim indeksom preverjanje pisalo bolje. 4 učenci so imeli slabši rezultat. Rezultati bi bili morda drugačni, če bi učencem en dan pred preizkusom predpisali hrano s podobnim glikemičnim indeksom in jih opozorili, da prosti čas preživijo podobno (razlika bi bila, če gledaš TV ali če si športno aktiven)

Hipotezo delno potrujemo.

Hipoteza 2: Učenci imajo bolj odklonilen odnos do zdrave hrane.

Učenci se zavedajo pomena zdrave prehrane, vendar najraje posegajo po čokoladah, napolitankah in bombonih, in sicer večkrat na teden. Tudi starši se zavedajo pomena zdrave prehrane (to kaže povprečen odgovor 6,6 na vprašanje: oceni svoj odnos do zdrave prehrane) in pripravljajo slaščice na bolj zdrav način, vendar se peke v povprečju ne lotevajo pogosto (enkrat mesečno).

Menimo, da bi bile industrijsko proizvedene sladkarije v manjšem porastu, če bi se starši skupaj z otroki pogosteje lotevali peke. Ker starši in otroci poznajo pomen zdrave prehrane, vendar se v praksi tega redko lotevajo, lahko hipotezo delno potrdimo.

Hipoteza 3: Krvni sladkor bo nižji ob omejitvi ogljikovih hidratov.

Krvni sladkor pri zdravem človeku po obroku naj ne bi presegel 7,5 mmol/L. Po drugi malici je imelo pri naši meritvi 10 učencev izmerjeno višjo količino sladkorja v krvi (od 0,5-2,9 mmol/L, povprečna vrednost 1,24mmol/L).

Sklepamo, da drugi učenci niso pojedli malice oziroma so je pojedli manj.

Hipotezo lahko potrdimo.

Hipoteza 4: Tipičen osnovnošolec na dan zaužije vsaj eno sladko stvar (sladkarijo).

Na podlagi anketnega vprašalnika lahko ugotovimo, da 20 % vseh anketirancev zaužije sladkarijo enkrat na dan, 5 % pa jo zaužije še pogosteje. Najpogosteje učenci zaužijejo sladkarijo vsak drugi dan. 60 % staršev je ocenilo, da njihovi otroci zaužijejo sladkarijo vsak dan. Menimo, da je odgovor staršev bolj razsoden.

Hipotezo potrjujemo.

Hipoteza 5: Prehranjevalne navade otrok se ne razlikujejo od prehranjevalnih navad staršev.

To hipotezo smo preverjali z anketnim vprašalnikom, postavili smo jim vprašanja o pogostosti zaužitja sladkarij, o zajtrkih, gaziranih pijačah in jih primerjali. Ugotovili smo, da so rezultati ponekod oziroma na večini mest skoraj identični. Predvidevamo, da so odgovarjali iskreno in da jim lahko zaupamo. Menimo tudi, da so starši pri prehranjevalnih navadah otrok zelo pomemben dejavnik, kajti to, kar je privzgojeno v mladosti, je dobra popotnica za življenje.

Hipotezo potrjujemo.

Pri preverjanju hipotez smo ugotovili, da bi pri meritvah sladkorja lahko zajeli večjo skupino učencev in morda opravili meritve večkrat. Za bolj realne meritve in bolj primerljive podatke, bi bilo dobro, če bi otroci dan pred meritvami uživali določeno hrano in bili telesno podobno aktivni.

V prihodnje razmišljamo tudi o delavnicah o vsebnosti sladkorja v živilih, ki jih učenci pogosto zaužijejo (sladkane gazirane pijače, pekovski izdelki, sladkarije).

Zavedamo se, da se živila z visoko vsebnostjo sladkorja prepogosto pojavljajo v prehrani mladostnikov in da je potrebno bolj informirati mlade o vplivu prekomernega uživanja sladkorja. Izboljšane prehranskih navad tako mladih kot odraslih imajo vpliv na zdravje in s tem na kvaliteto življenja.

6 VIRI IN LITERATURA

Bilban, M. (2010). *Promocija zdravja v različnih življenjskih obdobjih s poudarkom na zdravem prehranjevanju*. V C. Hlastan-Ribič (ur.) Cvahtetovi dnevi javnega zdravja 2010, Zdrava prehrana in javno zdravje (str. 27 – 43). Ljubljana: Medicinska fakulteta

Gregorič, M. (2011). *Uživanje sladkarij in sladkanih pijač*. V H. Jeriček Klanšek idr (ur.) Neenakosti v zdravju in z zdravjem povezanih vedenjih slovenskih mladostnikov (str. 143-156). Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije

Kordiš, T. *Sladkor v prehrani otrok in mladostnikov* (internetni vir). Pridobljeno na https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/sladkor_v_prehrani_otrok_in_maldostnikov.pdf

Klemenčič, M. (2014). *Sladkor v prehrani mladostnikov* (Diplomsko delo, Pedagoška fakulteta). Pridobljeno s <http://pefprints.pef.uni-lj.si/2225/>

Sladkor. Pridobljeno s: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Sladkor>

Bilanca proizvodnje in potrošnje sladkorja. Statistični urad Republike Slovenije. Pridobljeno s https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/30_Okolje/30_Okolje__15_kmetijstvo_ribistvo__12_prehranske_bilance__02_15635_koled_bilance/1563505S.px/table/tableViewLayout2/

Sladki Ubijalec. (29. 05. 2014). Oddaja Tarča. Ljubljana: RTV Slovenija

7 SEZNAM SLIK, TABEL, GRAFOV

FOTOGRAFIJI

Fotografija 1: Razkuževanje pred merjenjem	20
Fotografija 2: Merjenje sladkorja v krvi	20

TABELE

Tabela 1: Potrošnja belega sladkorja v Sloveniji	12
Tabela 2: Anketirani učenci glede na razred	13
Tabela 3: Meritev sladkorja in preverjanje znanja pri osmošolcih	19
Tabela 4: Uspešnost reševanja preverjanja po malici	27

GRAFI

Graf 1: Obrok pred šolo	14
Graf 2: Pogostost zaužitja sladkarij	14
Graf 3: Pogostost pitja sladkanih gaziranih pijač	15
Graf 4: Najpogosteje zaužita sladkarija	16
Graf 5: Pogostost pripravljanja domačega peciva	16
Graf 6: Pripravljanje slaščic na bolj zdrav način	17
Graf 7: En mesec brez sladkarij	17
Graf 8: Pogostost sladice po kosilu	18
Graf 9: Vpliv sladkorja na koncentracijo in spomin	18
Graf 10: Strah pred posledicami prekomernega vnosa sladkorja	18
Graf 11: Anketirani starši glede na spol	20
Graf 12: Zajtrk doma	21
Graf 13: Pogostost uživanja sladkarij pri otrocih	21
Graf 14: Pogostost nakupa sladkih gaziranih pijač	22
Graf 15: Uživanje sladkarij	22
Graf 16: Pogostost pripravljanja peciva doma	23
Graf 17: Priprava slaščic na bolj zdrav način	23
Graf 18: Brez sladkarij en mesec	24
Graf 19: Pogostost sladice po kosilu	24
Graf 20: Vpliv prevelike količine sladkorja na sposobnost koncentracije in spomina	25
Graf 21: Priprava hrane na bolj zdrav način pri starših četrtošolcev	26
Graf 22: Odnos otroka do zdrave prehrane	26

4. Kako pogosto jih zaužiješ?
- Večkrat na dan.
 - Vsak dan.
 - Vsak drugi dan.
 - Enkrat na teden.
 - Dvakrat na teden.
 - Manj kot enkrat na teden.
 - Jih ne smem.
5. Kako pogosto piješ gazirane pijače?
- Večkrat na dan.
 - Vsak dan.
 - Vsak drugi dan.
 - Enkrat na teden.
 - Dvakrat na teden.
 - Enkrat na mesec.
 - Jih ne smem.
6. Kdo največkrat kupi/prinese sladkarije? _____
7. V kateri trgovini najpogosteje kupujete sladkarije?
- Tuš
 - Hofer
 - Mercator
 - Lidl
 - Jager
 - Spar
 - Drugo: _____
8. Katero sladkarijo najpogosteje ješ?
- Čokolado.
 - Doma pripravljeno pecivo.
 - Bonbone.
 - Drugo: _____
9. Kako se počutiš po zaužitju sladkarij? Ali vpliva na tvoje počutje? Ali se pojavijo kakšni telesni simptomi?
- _____
10. Ali bi lahko zdržal brez sladkarij en mesec?
- Da.
 - Ne.
11. Kako pogosto doma pripravljate pecivo (npr. pečete kekse, torte,...)?
- Zelo velikokrat (več kot 2x na teden).
 - Velikokrat (1x na teden).
 - Redkokdaj (1x na mesec).
 - Nikoli.
12. Ali doma pripravljate slaščice na bolj zdrav način (domač čokolino, z zdravimi nadomestki sladkorja, domač sladoled)?
- Da.
 - Ne.
13. Kako bi ocenil svoj odnos do zdrave hrane? (1 - nimam rad zdrave prehrane, 5- obožujem zdravo prehrano).

14. Kako pogosto imate doma zraven kosila ali po kosilu sladico?

a) Vsak dan.

b) Enkrat na teden.

c) Nikoli.

d) Drugo: _____

15. Ali meniš, da prevelika količina sladkorja vpliva na sposobnost koncentracije in spomina?

a) Da.

b) Ne.

16. Napiši posledice prekomernega vnosa sladkorja.

17. Ali te je kaj strah posledic prekomernega vnosa sladkorja?

a) Da.

b) Ne.

18. Zakaj? _____

8.3 Anketni vprašalnik za starše osmošolcev

Spoštovani, spoštovana!

Pred vami je anketa o navadah prehranjevanja in vnosu sladkorja v prehrani. Pri vsakem vprašanju obkrožite črko pred odgovorom oz. vpišite odgovor.

Anketa je anonimna. Rezultati ankete bodo uporabljeni za raziskovalno nalogo na to temo.

Hvala.

Spol:

a) Moški

b) Ženski

Starost: _____

1. Ali doma zjutraj zajtrkujete?

a) Da

b) Ne

2. Kaj najpogosteje zajtrkujejo vaši otroci?

3. Kaj najpogosteje zajtrkujete vi?

4. Ali ima vaš otrok rad sladkarije? Ocenite od ena do deset (1 - zelo nima rad, 10 - zelo ima rad)

5. Kako pogosto vaši otroci zaužijejo sladkarije?

a) Večkrat na dan.

b) Vsak dan.

c) Vsak drugi dan.

d) Enkrat na teden.

e) Dvakrat na teden.

f) Manj kot enkrat na teden.

g) Jih ne smejo.

6. Kako pogosto jim kupite sladkane gazirane pijače? (npr. coca cola, fanta...?)
- Vsak dan.
 - Vsak drugi dan.
 - Enkrat na teden.
 - Dvakrat na teden.
 - Enkrat na mesec.
 - Jih ne.
7. Kdo v družini največkrat kupi/prinese sladkarije? _____
8. Katero sladkarijo najpogosteje zaužijejo vaši otroci? _____
9. Katero sladkarijo najpogosteje zaužijete vi?
- Čokolado.
 - Doma pripravljeno pecivo.
 - Bonbone.
 - Drugo: _____
10. Kako se počutite po zaužitju sladkarij? Ali vpliva na vaše počutje? Ali se pojavijo kakšni telesni simptomi? _____
11. Ali bi lahko zdržali brez sladkarij en mesec?
- Da.
 - Ne.
12. Kako pogosto doma pripravljate pecivo (npr. pečete kekse, torte,...)?
- Zelo velikokrat (več kot 2x na teden).
 - Velikokrat (1x na teden).
 - Redkokdaj (1x na mesec).
 - Nikoli.
13. Ali doma pripravljate slaščice na bolj zdrav način (domač čokolino, z zdravimi nadomestki sladkorja, domač sladoled)?
- Da.
 - Ne.
14. Kako bi ocenil svoj odnos do zdrave hrane? (1- nimam rad zdrave prehrane, 5- obožujem zdravo prehrano).
15. Kako pogosto imate doma zraven kosila ali po kosilu sladico?
- Vsak dan.
 - Enkrat na teden.
 - Nikoli.
 - Drugo: _____
16. Ali menite, da prevelika količina sladkorja vpliva na sposobnost koncentracije in spomina?
- Da.
 - Ne.

8.4 Anketni vprašalnik in soglasje za izvedbo v 4. razredu

Spoštovani starši,

v okviru dela za nadarjenimi letos izdelujemo raziskovalno nalogo na temo sladkorja v prehrani in vpliva na koncentracijo in učenje.

Za preverjanje prve hipoteze (*Po zaužitju sladke malice, je sposobnost koncentracije nižja*) bi četrtošolcem 2x (po zaužitju »sladke« malice in navadne malice) razdelili list z nalogami, ki jih bodo rešili (na list se ne bo treba podpisati). Mi bomo naloge ovrednotili in potrdili ali ovrgli dano hipotezo.

Če se strinjate, da vaš otrok sodeluje v raziskavi, vas prosimo, da podpišete spodnje soglasje in ga vrnete do četrтка, 13. 01. 2020.

Jožica Novak in Barbara Oprešnik,
mentorici

Vas pa bi radi povprašali (v raziskavi boste omenjeni kot starši četrtošolcev):

1. Ali doma pripravljate določeno hrano na bolj zdrav način (npr. domač čokolino, domač sladoled, peciva z bolj »zdravimi nadomestki,...)?
 - a) Da.
 - b) Ne.
2. Če jo pripravljate, odgovorite še na naslednje vprašanje. Kakšen odnos ima/jo vaš/i otrok/ci do omenjene hrane?
 - a) Hrano rad poje.
 - b) Hrane ne poje rad.
 - c) Te hrane ostane veliko.

SOGLASJE

Podpisani _____ soglašam, da moj otrok _____ sodeluje v raziskavi o vplivu sladkorja v prehrani najstnikov.

Podpis starša: _____

8.5 Primeri rešenih preverjanj znanja

4. razred

PRAVOPISNO TEŽKE BESEDE

1. POIŠČI NAPAČNO ZAPISANE BESEDE IN JIH PRAVILNO ZAPIŠI NA ČRTE!

Ta bolezen je zelo retka! redka ✓

Poleti se sladka s sladkimi češnjami. češnjami ✓

Čokolada je slatkarija. slatkarija ✓

Ljudske pesmi so redkokdaj teške. teške ✓

2. DOPOLNI Z USTREZNO ČRKO!

Poslal je pismo brez po d pisa. O d pri sem vrata. V prvem na d stropju predstavljajo nove sla d karije. Najsla j še reši nalogo, kadar hiti. To k ko bo naredil izplj za a u to.

3. IZRACUNAJ.

$$7 + 5 \cdot 4 = 7 + 20 = 27$$

$$1 \cdot 0 + (7 - 2) = 0 + 5 = 5$$

$$9 + 3 \cdot 0 = 9 + 0 = 9$$

$$2 \cdot (3 + 5 + 1) = 2 \cdot 9 = 18$$

$$2 \cdot 4 + 7 \cdot 7 - 7 \cdot 2 = 8 + 49 - 14 = 43$$

PRAVOPISNO TEŽKE BESEDE

1. POIŠČI NAPAČNO ZAPISANE BESEDE IN JIH PRAVILNO ZAPIŠI NA ČRTE!

Želim si česa slatkega. sladkega ✓

Ali je to tvoj potpis? potpis ✓

Ko sem biv dojenček, sem spal v zibki. bil ✓

Malogdo to ve! Malogdo ✓

2. DOPOLNI Z USTREZNO ČRKO!

Cesta je bila gla d ka in spol a ka. O d peljala je hitro. Vzemi bre a plačen vzorec. Nahr t tnik je nov. Z avtom je zapeljala na ro k ceste. Preberi kn j igo Drejček in trije Marsovčki! 35

3. IZRACUNAJ.

$$6 \cdot 8 + 9 = 48 + 9 = 57$$

$$6 + 2 \cdot (9 - 3) = 6 + 12 = 6 + 12 = 18$$

$$5 \cdot (8 - 4) = 5 \cdot 4 = 20$$

$$(3 + 4) \cdot (7 - 4) = 7 \cdot 3 = 21$$

$$4 \cdot 8 - 9 \cdot 3 = 32 - 27 = 5$$

8. razred

NE-1

KRATKO PREVERJANJE za raziskovalno nalogo- MEDPREDMETNO (po sladki malici)

1. Obkroži glavni stavek in se vprašaj po odvisniku. Vprašalnico s povedkom glavnega stavka napiši na črto.

Kar je ostalo po praznovanju na mizi, so v zgodnjih jutranjih urah pospravili.

Kdor je bil dobro pripravljen na tekmo, ni imel težav z utrujenostjo.

2. Obkroži glavni stavek, vprašaj se po odvisniku in določi vrsto odvisnika. Kdor bo našel rešitev rebusa, naj pride rešitev napisat na tablo.

Vprašalnica: Kaj naj rešim? Vrsta odvisnika: skladniški

Kaj je hotel povedati, je bilo kmalu vsem jasno.

Vprašalnica: Kaj naj rešim? Vrsta odvisnika: razložitveni

3. Glagolom v povedih spremeni glagolski vid. Glagolski čas naj ostane nespremenjen. Napiši nove povedi.

Babica je prinesla svojemu vnuku košaro okusnih hrušk, ki jih je nabrala v domačem sadovnjaku.

Babica je svojemu vnuku prinesla košaro hrušk, ki jih je nabrala v domačem sadovnjaku.

Otroci so se svojim mamam predstavljali kot odlični pevci, saj so jim zapeli čudovite pesmi.

Otroci so se svojim mamam predstavljali kot odlični pevci, saj so jim zapeli čudovite pesmi.

4. Izračunaj vrednost izraza:

$$\frac{5}{9} \sqrt{0,05 + 0,2} - \frac{1}{4} \cdot (-2)^2 = \frac{5}{9} \sqrt{0,25} - \frac{1}{4} \cdot 4 = \frac{5}{9} \cdot 0,5 - 1 = \frac{5}{18} - 1 = -\frac{13}{18}$$

5. Zapiši izraz in ga izračunaj. Izračunaj razliko kvadratov števil 5 in -8.

$$5^2 - (-8)^2 = 25 - 64 = -39$$

6. Find the right verb form (the first type of conditional clauses.) / Poišči pravilno obliko glagola (prvi tip pogojnih odvisnikov).

1. Don't go in if you (not be) asked told to enter the office.
2. If Peter (call) calls, while I'm away, tell him I (be) will be back on Wednesday.
3. Mary (try) to try to answer all your questions if you (be) are a bit more patient.

7. Irregular verbs Complete.

Slovene	Infinitive	Past Simple
postati	become	became
uhvatiti	catch	caught
voziti	drive	drove

NE-1

KRATKO PREVERJANJE za raziskovalno nalogo- MEDPREDMETNO (po sladki malici)

1. Obkroži glavni stavek in se vprašaj po odvisniku. Vprašalnico s povedkom glavnega stavka napiši na črto.

Kar je ostalo po praznovanju na mizi, so v zgodnjih jutranjih urah pospravili.

Kdor je bil dobro pripravljen na tekmo, ni imel težav z utrujenostjo.

2. Obkroži glavni stavek, vprašaj se po odvisniku in določi vrsto odvisnika. Kdor bo našel rešitev rebusa, naj pride rešitev napisat na tablo.

Vprašalnica: Kaj naj rešim? Vrsta odvisnika: skladniški

Kaj je hotel povedati, je bilo kmalu vsem jasno.

Vprašalnica: Kaj naj rešim? Vrsta odvisnika: razložitveni

3. Glagolom v povedih spremeni glagolski vid. Glagolski čas naj ostane nespremenjen. Napiši nove povedi.

Babica je prinesla svojemu vnuku košaro okusnih hrušk, ki jih je nabrala v domačem sadovnjaku.

Babica je svojemu vnuku prinesla košaro hrušk, ki jih je nabrala v domačem sadovnjaku.

Otroci so se svojim mamam predstavljali kot odlični pevci, saj so jim zapeli čudovite pesmi.

Otroci so se svojim mamam predstavljali kot odlični pevci, saj so jim zapeli čudovite pesmi.

4. Izračunaj vrednost izraza:

$$\frac{5}{9} \sqrt{1 - 0,8^2} + \frac{3}{4} \cdot (-2)^2 = \frac{5}{9} \sqrt{1 - 0,64} + \frac{3}{4} \cdot 4 = \frac{5}{9} \sqrt{0,36} + 3 = \frac{5}{9} \cdot 0,6 + 3 = \frac{5}{15} + 3 = \frac{1}{3} + 3 = 3\frac{1}{3}$$

5. Zapiši izraz in ga izračunaj. Izračunaj kvadrat razlike števil 5 in -8.

$$5^2 - (-8)^2 = 25 - 64 = -39$$

6. Find the right verb form (the first type of conditional clauses.) / Poišči pravilno obliko glagola (prvi tip pogojnih odvisnikov).

1. Don't wake me up if my friend (come) is coming.
2. I (give) will give you a ring if I (get) will get any information.
3. I (be) will be in my office if you (need) need me.

7. Irregular verbs Complete.

Slovene	Infinitive	Past Simple
dati	give	gave
vedeti	know	knew
napisati	write	wrote

IZJAVA*

BARBARA OPREŠNIK

Mentor JOŽICA NOVAK v skladu z 20. členom Pravilnika o organizaciji mladinske raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje, zagotavljam, da je v raziskovalni nalogi z naslovom SLADKOR IN NAJSTNIKI katere avtorica je/so LEV MISO KOLAR:

- besedilo v tiskani in elektronski obliki istovetno,
- pri raziskovanju uporabljeno gradivo navedeno v seznamu uporabljene literature,
- da je za objavo fotografij v nalogi pridobljeno avtorjevo dovoljenje in je hranjeno v šolskem arhivu,
- da sme Osrednja knjižnica Celje objaviti raziskovalno nalogo v polnem besedilu na knjižničnih portalih z navedbo, da je raziskovalna naloga nastala v okviru projekta Mladi za Celje,
- da je raziskovalno nalogo dovoljeno uporabiti za izobraževalne in raziskovalne namene s povzemanjem misli, idej, konceptov oziroma besedil iz naloge ob upoštevanju avtorstva in korektnem citiranju,
- da smo seznanjeni z razpisni pogoji projekta Mladi za Celje.

Celje, 2.3.2020



Podpis mentorja

J. Novak

Podpis odgovorne osebe

[Signature]

*

POJASNILO

V skladu z 20. členom Pravilnika raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje je potrebno podpisano izjavo mentorja (-ice) in odgovorne osebe šole vključiti v izvod za knjižnico, dovoljenje za objavo avtorja (-ice) fotografskega gradiva, katerega ni avtor (-ica) raziskovalne naloge, pa hrani šola v svojem arhivu.