

OSNOVNA ŠOLA ŠALEK  
Šalek 87, 3320 Velenje

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

RAZISKOVALNA NALOGA

**SLADKOR V PREHRANI OSNOVNOŠOLCEV  
IN VPLIV NA ZDRAVJE**

Tematsko področje: DRUGO PODROČJE (PREHRANA)

Avtorici:

Pia Bračič, 9. razred  
Naja Mohorič, 9. razred

Mentorica:

Danijela Ribizel, predmetna učiteljica  
biologije in gospodinjstva

Velenje, 2011

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Osnovni šoli Šalek Velenje

Mentorica: Danijela Ribizel, predmetna učiteljica biologije in gospodinjstva

Datum predstavitve:

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD OŠ Šalek, Velenje, 2010/ 2011

KG dodani sladkor/ prehranjevalne navade/ bolezni/ prekomerno uživanje sladkorja

AV BRAČIČ, Pia / MOHORIČ, Naja

SA RIBIZEL, Danijela, mentorica

KZ 3320 Velenje, SLO, Koroška 62a

ZA OŠ Šalek, Velenje

LI 2011

IN SLADKOR V PREHRANI OSNOVNOŠOLCEV IN VPLIV NA ZDRAVJE.

TD RAZISKOVALNA NALOGA

OP V, 43 s., 4 pregl., 21 graf., 4 slike, 5 pril.

IJ SL

AI Ljudje imamo radi sladko že od pradavnine, saj vzbuja prijetne občutke in nas pomirja. Večina učencev redno uživa dodani sladkor v obliki sladkarij. Največkrat sladkarije kupijo starši, mestni otroci si pogosto kupujejo sladkarije sami. Sladkarije in sladice naj ne bodo nagrada, podkupnina ali tolažba, ampak jih vključimo občasno kot sestavino obroka. Količina zaužitega sladkorja je velika, bistvene razlike med učenci iz mesta in vrstniki s podeželja ni, nekoliko več ga zaužijejo mestni otroci. Omejevanje sladkorja, pa čeprav prostovoljno, povzroča nemirnost, nihanje razpoloženja, razdražljivost, občasno tudi glavobol in jezo. Ti simptomi kažejo, da so ljudje, ki redno prekomerno uživajo sladkor, odvisni od njega. Za odpravljanje te sladke razvade človek potrebuje močno voljo. Še vedno se uporablja več belega kot rjavega sladkorja. Z omejevanjem sladkorja v prehrani se spremenijo prehranjevalne navade. Poveča se uživanje sadja in pitje vode. Prekomerno uživanje sladkorja v prehrani škodljivo vpliva na zdravje in povzroča bolezni, zobno gnilobo in prebavne motnje. Slabe prehranjevalne navade in neaktivnost vodijo v prekomerno telesno težo in posledično v debelost. Hrana naj bo zdravilo in ne povzročitelj bolezni. Sladkor je živilo, ki se mu je bolje odpovedati, hrano pa si sladkajmo z živili, ki vsebujejo poleg sladkorja še vitamine in minerale. Torej, sladkajmo si življenje brez sladkorja.

## KAZALO VSEBINE

KLJUČA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA .....	II
KAZALO VSEBINE.....	III
KAZALO PREGLEDNIC.....	IV
KAZALO GRAFOV .....	IV
KAZALO SLIK.....	IV
SEZNAM OKRAJŠAV .....	V
PREGLED MANJ ZNANIH POJMOV .....	V
1 UVOD .....	1
1.1. Namen .....	1
1.2. Cilji raziskovanja.....	1
1.3. Hipoteze .....	1
2 PREGLED OBJAV .....	2
2.1 Zgodovina sladkorja.....	2
2.2 Kaj je sladkor?.....	2
2.3 Pridelovanje sladkorja iz sladkorne pese.....	3
2.4 Melasa .....	4
2.5 Sladkor v uravnoteženi prehrani.....	4
2.6 Hranilna in energijska vrednost sladkorja .....	4
2.7 Prebava sladkorja .....	6
3 METODE DE LA.....	6
3.1 Iskanje podatkov.....	6
3.2 Metoda eksperimentiranja .....	6
3.3 Metoda anketiranja .....	7
3.3.1 Anketiranje devetošolcev; 10 dnevno omejevanje uživanja dodanega sladkorja.....	7
3.3.2 Anketiranje učencev; Primerjava prehranjevalnih navad med učenci iz mesta in vrstniki s podeželja .....	7
3.4 Metoda intervjuja .....	7
3.4.1 Intervju strokovnjakov s področja medicine, zdravstva in prehrane.....	7
3.4.2 Intervjuvanje devetošolcev.....	8
3.5 Kabinetno delo.....	8
4 REZULTATI IN RAZPRAVA .....	8
4.1 Rezultati anketnega vprašalnika; 10 dnevno omejevanje uživanja dodanega sladkorja .....	8
4.1.1 Sodelovanje v akciji .....	8
4.1.2 Prehranjevalne navade.....	9

4.1.3 Počutje in razpoloženje .....	11
4.1.4 Potrošniška ozaveščenost.....	12
4.2 Rezultati anketnega vprašalnika; 10 dnevno omejevanje uživanja dodanega sladkorja .....	13
4.2.1 Prehranjevalne navade.....	13
4.2.2 Počutje in razpoloženje .....	15
4.2.3 Potrošniška ozaveščenost.....	16
4.3 Rezultati anketnega vprašalnika Primerjava prehranjevalnih navad med učenci iz mesta in vrstniki s podeželja.....	17
4.3.1 Sladkor v vsakdanjem življenju.....	17
4.3.2 Dnevna količina sladkorja .....	20
4.3.3 Vpliv sladkorja na zdravje.....	21
4.4 Intervjuji .....	22
4.4.1 Intervju z zdravnico Senado Budnja, dr. med. specialistko pediatrije .....	22
4.4.2 Intervju z zobozdravnico Majdo Budna, dr. dent. med. ....	23
4.4.3 Iz intervjuja z medicinsko sestro Marino Cerjak dipl. med. s. ....	24
4.4.4 Intervju s Sanjo Lončar, vodjo projekta Skupaj za zdravje človeka in narave.....	24
4.4.5 Intervju s sošolci.....	25
5 ZAKLJUČEK.....	25
6 POVZETEK .....	27
7 ZAHVALA.....	27
8 PRILOGE .....	27
9 VIRI IN LITERATURA .....	43

## **KAZALO PREGLEDNIC**

Preglednica št. 1: Prehranska informacija sladkorja Molasses in Dark muscovado .....	5
Preglednica št. 2: Prehranska informacija sladkorja Mascavo in Light muscovado .....	5
Preglednica št. 3: Prehranska informacija sladkorja Demerara in belega kristalnega sladkorja .....	6
Preglednica št. 4: Količina dodanega sladkorja dnevno.....	20

## **KAZALO GRAFOV**

Graf št. 1: Sodelovanje v akciji .....	8
Graf št. 2: Koliko sadja pojem?.....	9
Graf št. 3: Koliko vode popijem? .....	10
Graf št. 4: Odpovedovanje sladkim živilom.....	10
Graf št. 5: Povprečna ocena razpoloženja .....	11
Graf št. 6: Število konfliktov .....	12
Graf št. 7: Zanimanje za hranilno in energijsko vrednost.....	13

Graf št. 8: Koliko sadja pojem?.....	14
Graf št. 9: Koliko vode popijem? .....	14
Graf št. 10: Odpovedovanje živilom .....	15
Graf št. 11: Povprečna ocena razpoloženja .....	16
Graf št. 12: Število konfliktov .....	16
Graf št. 13: Zanimanje za podatke o hranilni in energijski vrednosti.....	17
Graf št. 14: Pogostost uživanja sladkarij.....	17
Graf št. 15: Kupovanje sladkarij.....	18
Graf št. 16: Sladkan čaj .....	19
Graf št. 17: Kdaj zaužijemo največ sladkarij?.....	19
Graf št.18: Vrsta sladkorja.....	20
Graf št. 19: Uživanje sladkarij.....	21
Graf št. 20: Ustna higiena med obroki .....	21
Graf št. 21: Posledice uživanje sladkarij .....	22

## KAZALO SLIK

Slika št. 1: Vrste rjavega sladkorja; z leve: melasni sladkor, Dark muscovado, Mascavo in Demerara (Foto: N.Mohorič) .....	3
Slika št. 2: Beli sladkor: v prahu, kristalni in v kockah (Foto: N.Mohorič).....	3
Slika št. 3: Sladkorni trs (Sladkorni trs, 2011) .....	3
Slika št. 4: Sladkorna pesa (Pridelava sladkorja..., 2006) .....	3

## SEZNAM OKRAJŠAV

g gram	mg miligram	ž ženski spol
kJ kilo Joule	% odstotek	m moški spol
št. številka	dl deciliter	

CIAA Evropska konfederacija industrije hrane in pijače.

GDA Sistem označevanja živil na prednji strani embalaže, kjer dobi potrošnik inf. o količini kalorij in posameznih hranil, ki jih vsebuje porcija predpakiranega živila.

## PREGLED MANJ ZNANIH POJMOV

Amilaza- encim, ki razgradi škrob v enostavne sladkorje. Nahaja se v slini.

Demineralizacija – prehod mineralov v smeri zobje slina.

Dentin - je zobovina, druga najtrša snov v človeškem telesu.

Ekstrakcija – prehajanje molekul snovi iz trdne zmesi ali raztopine v drugo tekočo fazo s pomočjo topila.

Encim - je beljakovina, ki nevtralizira reakcije v živih ali neživih celicah.

Hidroliza – je kemijska reakcija cepitve molekule z dodatkom vode.

Konzistenca – stanje neke snovi, predvsem agregatno stanje, gostoto, trdnost...

Zalivanje fisure – preventivni poseg, ko zalijejo jamice in žlebičke na zgornji površini zoba.

## 1 UVOD

S sladkorjem si vsakodnevno »sladkamo« življenje. Je nepogrešljivo živilo v večini gospodinjstev in sestavina hrane, ki bi jo marsikateri zdravnik uvrstil na seznam prepovedanih živil, saj prekomerno uživanje škoduje zdravju.

Že praljudje so si jedi sladkali z medom iz satovja divjih čebel. Z njim se srečamo takoj po rojstvu, saj je mlečni sladkor sestavni del materinega mleka. Okus po sladkem nam vzbuja prijetne občutke, težnja po sladkem nas spremlja vse življenje.

Brez njega si ne moremo zamisliti sladkarij, slaščic in brezalkoholnih osvežilnih pijač. Večina ljudi raje poseže po sadju kot zelenjavi, domnevava zaradi sladkega okusa.

### 1.1. Namen

Z raziskovalno nalogo sva želeli vzbuditi razmišljanje o lastnem bivanju, vedenju, počutju, razpoloženju, o odnosih, o prehranjevalnih navadah, o potrošniški ozaveščenosti. Je moja prehrana pravilna? Ali hrana, ki jo uživam, zdravje krepi in ohranja? Bi lahko namesto sladkarije pojedel sadje? Je sladkor res nujen? Lahko pijem čaj brez sladkorja? Vsaka sprememba se prične z vpogledom vase. V raziskovalni nalogi naju zanima predvsem količina dodanega sladkorja in ne naravno prisotnega.

### 1.2. Cilji raziskovanja

Z raziskavo želiva ugotoviti:

- pogostost sladkarij, brezalkoholnih pijač in slaščic v celodnevni prehrani,
- koliko dodanega sladkorja zaužijemo dnevno s sladkimi živili,
- spremembe počutja, razpoloženja, prehranjevalnih navad in potrošniške ozaveščenosti kot posledico omejevanja sladkarij,
- kdaj tekom dneva posežemo po sladkarijah,
- katere vrste sladkorja najpogosteje uporabljamo,
- razlike med belim kristalnim sladkorjem in rjavim nerafiniranim trsnim sladkorjem,
- vpliv sladkorja na počutje in zdravje,
- poznavanje škodljivih posledic prekomernega uživanja sladkorja.

### 1.3. Hipoteze

Predvidevava:

- Sladkor povzroča določeno vrsto odvisnosti. Omejevanje uživanja dodanega sladkorja povzroča v začetni fazi slabo počutje, nemirnost in razdražljivost.
- Osnovnošolci zaužijejo veliko dodanega sladkorja.
- Osnovnošolci, ki živijo v mestu, zaužijejo več dodanega sladkorja kot njihovi vrstniki na podeželju.

- Učenci, ki bodo zmanjšali sladkor v prehrani, bodo pojedli več sadja.
- Osnovnošolci uporabljajo pretežno beli kristalni sladkor.
- Slabe prehranjevalne navade v otroštvu se prenesejo v odraslo obdobje.

## 2 PREGLED OBJAV

### 2.1 Zgodovina sladkorja

Zapisi, povezani s prijetno sladkim okusom, segajo 8000 let pr. n. št., kjer naj bi domorodci Melanezijskega otočja žvečili srž sladkornega trsa. Sladkor je počasi začel svojo pot po svetu, to odkritje pa je dobilo razcvet v indijski kulturi.

Indijo so po dolgih domnevanjih in raziskavah imenovali pradomovino sladkorja. Vojaki Aleksandra Velikega so prenesli prvi sladkor v območje Sredozemlja. Tudi Grki in Rimljani so iz daljnega vzhoda prevažali sladkor, ki je takrat veljal za izredno dragoceno blago. Evropa je v srednjem veku na sladkor pozabila in šele prve križarske vojne so jo ponovno spomnile in vzbudile masovno zanimanje za sladkor (Zanimivosti o sladkorju, 2010).

Na zahod so proizvodnjo sladkorja prvi prinesli Arabci, ki so sladkor izdelovali iz sladkornega trsta. Kasneje, okoli leta 1000, so na Kreti na otoku Oandi, kar slovensko pomeni kristalni sladkor, ustanovili prvo večjo industrijsko poslopje, kjer so izdelovali sladkor (Zgodovina sladkorja, 2010).

Krištof Kolumb je sladkorni trs prenesel v Ameriko – okolica Antilskega otočja Santo Domingo. Kmalu se je razvila močna trgovina s sladkorjem med kolonijami in evropskimi državami. Sladkor je ostal zelo draga dobrina, tako da so si ga lahko privoščili le najpremožnejši sloji takratne družbe. Kupovali so ga v lekarnah in v trgovinah z začimbami, shranjevali pa so ga doma v dragocenih srebrnih posodah (Zanimivosti o sladkorju, 2010).

Prebivalci Evrope so ugotovili, da evropska klima ne ustreza pogojem za rast sladkornega trsta. Zato so takratne evropske velesile začele sladkor gojiti v tropskih predelih novega sveta, kjer je bila kasneje proizvodnja sladkorja zelo intenzivna zaradi donosne trgovine s sužnji.

Šele kasneje so začeli sladkor pridelovati tudi iz sladkorne pese. V Prusiji so konec osemnajstega stoletja zaradi zelo visokih cen sladkorja postavili tovarno za proizvodnjo sladkorja, ki bi ga pridelovali iz sladkorne pese. Ta tehnologija se je množično razširila po vsej Evropi (Zgodovina sladkorja, 2010).

V času Napoleona se je v Evropi skoraj popolnoma ustavila dobava sladkorja iz sladkornega trsa zaradi vojn in britanske pomorske blokade. Sredi 19. stoletja je v Evropi pesni sladkor izpodrinil trsnega (Zanimivosti o sladkorju, 2010).

### 2.2 Kaj je sladkor?

Naš vsakdanji sladkor je saharoza. Latinska beseda saccharium pomeni sladkor. Saharoza spada med sestavljene sladkorje; disaharide. Sestavljena je iz dveh monosaharidnih enot, in sicer iz ene molekule glukoze in ene molekule fruktoze (Mele, 2005).

Vsi sladkorji so sladkega okusa, najslajša je fruktoza. Nase vežejo vodo iz okolja, v vodi se dobro topijo, topnost se povečuje s povečevanjem temperature. Pri suhem segrevanju karamelizirajo. V koncentraciji nad 50 % delujejo kot konzervansi; sladkor odtegne



mikroorganizmom vodo (Požar, 2001/ 2001). Sladkor pridelujemo iz sladkornega trsa in sladkorne pese, ki sta vitaminsko in rudninsko bogati rastlini. Skozi postopek proizvodnje preostane beli sladkor, brez vitaminov in mineralov – mrtvo živilo (Sladkor strup ..., 2011).



Slika št. 1: Vrste rjavega sladkorja; z leve: melasni sladkor, Dark muscovado, Mascavo in Demerara (Foto: N. Mohorič)



Slika št. 2: Beli sladkor: v prahu, kristalni in v kockah (Foto: N. Mohorič)

### 2.3 Pridelovanje sladkorja iz sladkorne pese

Že na polju pesi odrežejo njeno zel. Pri razkladanju peso operejo z močnim curkom vode, kasneje pa jo v pesoreznicah razrežejo na tanke rezance. Te napolnijo v velike posode. V tem postopku dobijo sladkorni sok, ki vsebuje 13 do 15 % sladkorja ter ostale snovi. Rezance, ki pri postopku ostanejo, uporabijo za krmo. Nečisti sok čistijo z dodajanjem žganega apna. Usedlino uporabijo kot krmo ali gnojilo. Sladkorni sok obdelajo z ogljikovim dioksidom. Sok nato še precejajo in po potrebi obelijo. Ponovno precejajo in dobijo očiščen redk sok. V izparilnikih voda izpari in sok se zgosti, nato ga še enkrat precedijo. Sok zgoščujejo, da prične kristalizirati. Sledi izpiranje in čiščenje surovega sladkorja. Končni proizvod je snežno beli kristalni sladkor s čistočo 99,95 % (Kako deluje?, 1983).

Pridobivanje sladkorja iz sladkornega trsa poteka podobno kot pri sladkorni pesi.



Slika št. 3: Sladkorni trs (Sladkorni trs, 2011)



Slika št. 4: Sladkorna pesa (Pridelava sladkorja..., 2006)

Tehnologijo pridobivanja sladkorja lahko razčlenimo na nekaj osnovnih postopkov, ki so:

1. Priprava pese in trsa za pridobivanje soka.
2. Pridobivanje (ekstrakcija in stiskanje) sladkega soka.
3. Čiščenje ekstrahiranega soka.
4. Zgoščevanje sladkornih sokov.
5. Kristalizacija sladkorja (Mele, 2005).

## 2.4 Melasa

Tehnologija proizvodnje sladkorja je dala tudi zelo koristni stranski produkt melaso. V njej so vsi vitamini in minerali, ki so jih belemu sladkorju odvzeli. Melasa je zelo bogata z železom, magnezijem, bakrom in manganom ter vitamini skupine B. Zato je melasa odlično sladilo, ki v telesu deluje bazično. V eni žlički melase je trikrat več železa kot v jajcu in več kalcija kot v kozarcu mleka. Ob tem so vsi naštet minerali v obliki, ki prihaja iz rastlin, zato so za naše telo veliko lažje prebavljivi. Če je pridelana iz konvencionalno gojenega trsa, lahko vsebuje težke kovine. 100 g originalne črne melase iz sladkornega trsa vsebuje minerale: kalcij 671 mg, magnezij 214 mg, železo 22,3 mg, kalij 1700 mg (Melasa, 2010).

## 2.5 Sladkor v uravnoteženi prehrani

Uravnotežena prehrana vsebuje vse življenjsko pomembne hranilne snovi v takih količinah in razmerjih, da zadostijo vsem potrebam organizma. Hranilne snovi, ki dajejo telesu energijo so ogljikovi hidrati, med katere uvrščamo tudi sladkorje. Z ogljikovimi hidrati zadostimo 50 do 60 % celodnevne energije, z maščobami do 30 % energije in z beljakovinami 10 do 20 % celodnevne energije. Neenergijske snovi so vitamini, minerali, vlaknine in voda.

Prehranska piramida je razdeljena na 5 skupin živil. 1. skupina kruh, žita, žitni izdelki, krompir; 2. skupina sadje in zelenjava; 3. skupina mleko in mlečni izdelki; 4. skupina meso, ribe, jajca, stročnice, oreški; 5. skupina živila z veliko maščobami in enostavnimi sladkorji. Živila iz te skupine uživamo redko, v manjših količinah. Pomembno je poudariti, da sta prehranska piramida in piramida gibanja tesno povezani, kajti naša telesna aktivnost določa, koliko in kakšne vrste hrane lahko zaužijemo (Semolič Valič s sod., 2006). Sladkor uporabljajmo kot sestavni del jedi in ne v obliki sladkarij (Požar, 2001/ 2001).

Po podatkih CIAA je predlog priporočila za dnevni vnos dodanega sladkorja 50 g za žensko in 60 g za moškega. Energijska vrednost dodanega sladkorja naj ne presega 10 % celodnevni potreb po energiji (Osnovna načela ..., 2010).

## 2.6 Hranilna in energijska vrednost sladkorja

Temnejše vrste sladkorjev vsebujejo več mineralov kot svetlejše vrste sladkorjev. Beli kristalni sladkor ne vsebuje vitaminov in mineralov in ima samo energijsko vrednost. 1 g sladkorja daje 17 kJ energije.

V procesu proizvodnje so sladkornemu trsu oz. sladkorni pesi odvzeli vse vitamine in minerale ter ga koncentrirali do take mere, da kristalizira.

Za presnovo sladkorja telo potrebuje minerale krom, kalcij, magnezij, kobalt, ki jih v očiščenem sladkorju ni več. Telo ga mora dobiti iz svojih zalog, kar povzroča izgubo dragocenih mineralov in kisanje telesa (Beli sladkor strup, 2010).

Vsako živilo mora imeti na embalaži poleg teže in naziva zapisano hranilno in energijsko vrednost. Podatke sva dobili preko uvoznika sladkorja in veljajo za 100 g živila.

Preglednica št. 1: Deklaracija sladkorja Molasses in Dark muscovado

Energijjska in hranilna vrednost sladkorjev	
rjavi kristalni nerafinirani trsni sladkor - Molasses	rjavi kristalni nerafinirani trsni sladkor - Dark muscovado
energ. vrednost: 1557 kJ	energ. vrednost: 1586 kJ
hranilna vrednost	hranilna vrednost
beljakovine: 1,1g ogljikovi hidrati: 90,5 g maščobe: 0,0 g natrij: 200 mg kalcij: 146 mg fosfor: 15 mg magnezij: 89,5 mg kalij: 850 mg železo: 2,0 mg	beljakovine: 0,8 g ogljikovi hidrati: 92,5 g natrij: 100 mg kalcij: 99 mg fosfor: 8 mg magnezij: 58 mg kalij: 580 mg železo: 1,6 g

Preglednica št. 2: Deklaracija sladkorja Mascavo in Light muscovado

Energijjska in hranilna vrednost sladkorjev	
rjavi kristalni nerafinirani trsni sladkor - Mascavo	rjavi kristalni nerafinirani trsni sladkor - Light muscovado
energ. vrednost: 1495 kJ	energ. vrednost: 1639 kJ
hranilna vrednost	hranilna vrednost
beljakovine: 0,4 g ogljikovi hidrati: 90,6 g maščobe: 0,5 g natrij: 30 mg kalcij: 51 mg fosfor: 44 mg magnezij: 40 mg kalij: 344 mg železo: 4,2 g	beljakovine: 0,4 g ogljikovi hidrati: 96,0 g maščobe: 0,0 g vlaknine: 0,0 g natrij: 10 mg kalcij: 76 mg fosfor: 7 mg magnezij: 40 mg kalij: 420 mg železo: 1,8 g

Preglednica št. 3: Deklaracija sladkorja Demerara in belega kristalnega sladkorja

Energijska in hranilna vrednost sladkorjev	
rjavi kristalni nerafinirani trsni sladkor - Damerara	beli kristalni sladkor
energ. vrednost: 1675 kJ	energ. vrednost: 1695 kJ
hranilna vrednost	hranilna vrednost
beljakovine: 0,0 g ogljikovi hidrati: 98,5 g maščobe: 0,0 g vlaknine: 0,0 g natrij: 3 mg kalcij: 16 mg fosfor: 2 mg magnezij: 6 mg kalij: 80 mg železo: 0,3 g	Saharoza: 99,7g

(Deklaracija o izdelku, 2010)

## 2.7 Prebava sladkorja

Prebava ogljikovih hidratov se začne v ustni votlini s pomočjo encima amilaze, ki škrob hidrolizira v maltozo, ki je disaharid. Kemična prebava ogljikovih hidratov se nadaljuje v tankem črevesu. V črevesnem soku so encimi, ki hidrolizirajo disaharide (maltozo, saharozo in laktozo) v monosaharide glukozo, fruktozo in galaktozo. Pri razgradnji saharoze nastane glukozna in fruktoza. Hrana se v tankem črevesu popolnoma prebavi, skoraj popolnoma absorbira in doseže konec tankega črevesa (Plut, 2008).

## 3 METODE DELA

### 3.1 Iskanje podatkov

Najino osnovno znanje in vedenje o sladkorju sva poglobili in dopolnili s prebiranjem ustrezne literature in informacijami, zbranimi na spletnih straneh.

### 3.2 Metoda eksperimentiranja

Z metodo eksperimentiranja sva ugotavljali vpliv omejevanja sladkorja v prehrani na prehranjevalne navade, splošno počutje in razpoloženje ter zanimanje za hranilno in energijsko vrednost živil. Sošolcem sva razložili namen in cilje raziskovalne naloge ter jih prosili za sodelovanje. Izvedli smo akcijo, ki sva jo poimenovali » 10 dni brez sladkorja«. Učenci, ki so sodelovali v akciji, so sestavljali eksperimentalno skupino, ostali učenci so bili v kontrolni skupini. Sestavili sva seznam prepovedanih in dovoljenih živil, kar prilagava v

prilogi. Učenci v eksperimentalni skupini 10 dni niso uživali jedi s seznama prepovedanih živil, medtem so imeli učenci kontrolne skupine nespremenjeno prehrano. Sodelovanje je bilo prostovoljno. Motiv za sodelovanje je preizkušanje in utrjevanje notranje moči ter pomoč pri izdelavi raziskovalne naloge. Učence sva dnevno vzpodbujali ter svetovali nadomestna živila oziroma kako naj premostijo trenutno krizo.

### **3.3 Metoda anketiranja**

Opravili sva tri anketiranja. Prvi dve anketiranja sta bili namenjeni pridobivanju rezultatov eksperimentiranja. Primerjali sva odgovore učencev eksperimentalne skupine pred začetkom akcije in po zaključku, postopek sva ponovili še za kontrolno skupino.

#### **3.3.1 Anketiranje devetošolcev; 10 dnevno omejevanje uživanja dodanega sladkorja**

Anketni vprašalnik je v uvodu vseboval naslov raziskovalne naloge, namen ankete ter navodila za reševanje. Anketa je bila anonimna. Zaključili sva jo z zahvalo ter s pojasnilom, da bodo odgovori uporabljeni le v raziskovalne namene. Učenci so jo izpolnili pred začetkom akcije in po zaključku.

Pred začetkom anketiranja sva izvedli pilotsko anketiranje. Vse dobljene rezultate sva analizirali, nato pa uvedli manjše popravke, s katerimi sva natančneje opredelili odgovore. Anketni vprašalnik je vseboval 9 vprašanj zaprtega tipa, v katerih sva ponudili različne odgovore. Zadnje, 10. vprašanje, je bilo odprtega tipa, kjer so učenci opisali svoje počutje.

Anketiranje sva izvedli v novembru; prvo anketiranje 8.11.2010, drugo pa 10 dni kasneje, to je 18.11.2010. Anketiranje pred začetkom in po zaključku akcije je potekalo ob isti uri v obeh oddelkih. Na dan anketiranja učenci niso pisali preverjanja ali pisnega preizkusa. Razdelili sva 37 anket in vse dobili nazaj. Vsi anketni vprašalniki so bili veljavni.

#### **3.3.2 Anketiranje učencev; Primerjava prehranjevalnih navad med učenci iz mesta in vrstniki s podeželja**

Anketni vprašalnik je v uvodu vseboval naslov, namen ankete ter navodila za reševanje. Vprašalnik je bil anonimen. Anketo sva zaključili z zahvalo ter s pojasnilom, da bodo odgovori uporabljeni le v raziskovalne namene. Pred začetkom anketiranja sva izvedli pilotsko anketiranje v oddelku šestega razreda. Vse dobljene rezultate sva analizirali, nato pa uvedli manjše popravke, ki pa niso bistveno vplivali na postavljena vprašanja.

Anketna vprašanja na vprašalniku so bila zaprtega tipa. Anketni vprašalnik je vseboval 13 vprašanj, v katerih sva jim ponudili različne odgovore.

Anketiranje sva izvedli 29. novembra na naši šoli, OŠ Šalek, ter 3. decembra na OŠ Bizeljsko. Ankete sva razdelili učencem 6. in 8. razreda naše osnovne šole ter učencem 6. in 8. razreda OŠ Bizeljsko. Na naši osnovni šoli sva razdelili 38 anket ter dobili nazaj vse ankete, medtem ko sva na OŠ Bizeljsko poslali 33 anket, vrnjenih pa sva dobili 26 pravilno izpolnjenih anket.

### **3.4 Metoda intervjuja**

#### **3.4.1 Intervju strokovnjakov s področja medicine, zdravstva in prehrane**

Intervjuvano osebo sva najprej prosili za pomoč pri iskanju odgovorov, povedali sva naslov raziskovalne naloge ter na kratko razložili namen naloge. Povedali sva, da bova podatke uporabili le v raziskovalne namene. Zahvalili sva se za pripravljenost in za pomoč. Pripravili sva jasna, kratka in jedrnata vprašanja. Odgovore sva dobili po el. pošti. Po oblikovanju odgovorov sva na željo intervjuvane osebe poslali odgovore zaradi verodostojnosti.

### 3.4.2 Intervjuvanje devetošolcev

Zanimalo naju je, ali so se učinki omejevanja sladkorja ohranili in v kolikšni meri. Zato sva dva meseca po zaključku akcije izvedli intervju s sošolci.

### 3.5 Kabinetno delo

Vse pridobljene podatke sva obdelali in uredili. Upoštevali sva osnovne statistične metode, nekatere podatke sva tudi grafično prikazali. Ugotovitve sva večkrat preverjali, primerjali in jih analizirali. Izbrali sva fotografije in jih opremili s tekstom.

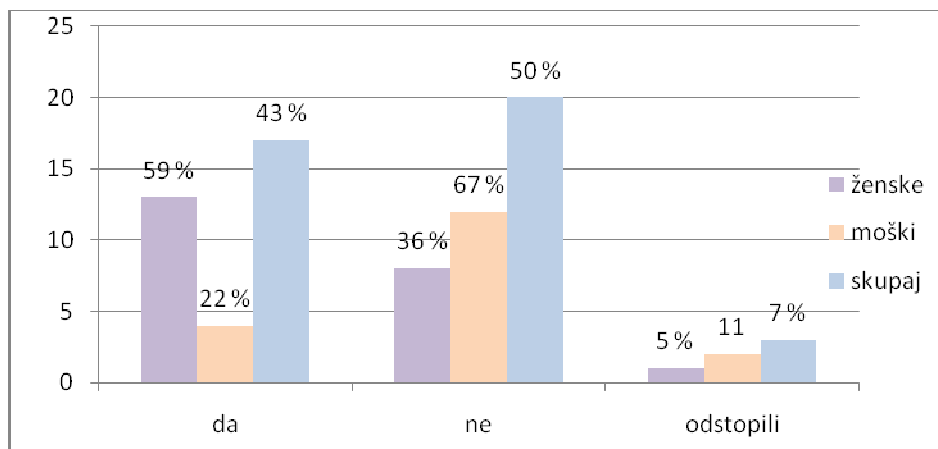
## 4 REZULTATI IN RAZPRAVA

### 4.1 Rezultati anketnega vprašalnika; 10 dnevno omejevanje uživanja dodanega sladkorja

#### 4.1.1 Sodelovanje v akciji

V akciji je sodelovalo 37 devetošolcev. V eksperimentalno skupino se je vključilo 17 učencev, kar je malo manj kot polovica. Učenci so želeli preizkusiti moč volje in hkrati pomagati sošolkama. 20 učencev je bilo v kontrolni skupini. Med akcijo so trije učenci odstopili. Kot razlog so navedli pomanjkanje volje.

Graf št. 1: Sodelovanje v akciji



eksperimentalna skupina

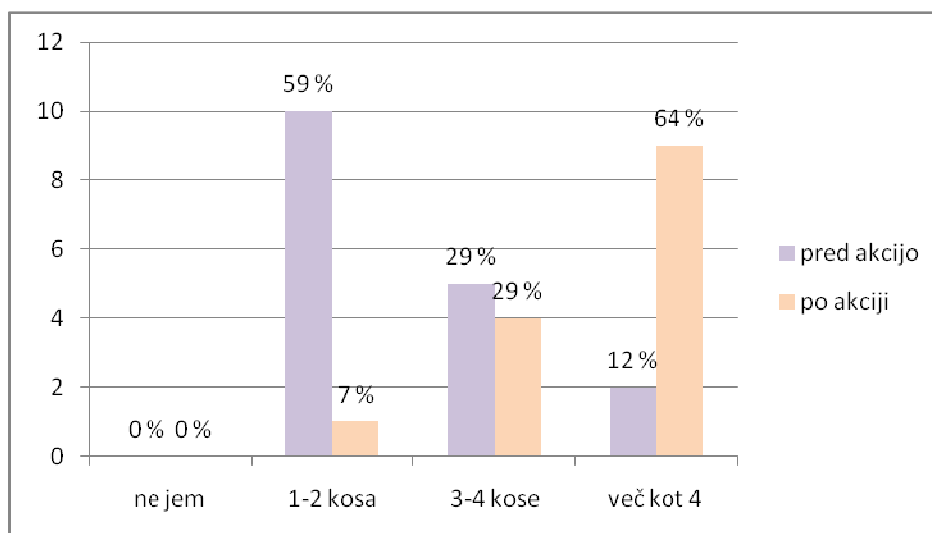
#### 4.1.2 Prehranjevalne navade

Ugotovili sva, ima skoraj polovica učencev ali 47 % zelo rada sladkarije. Učenca, ki ne uživa sladke hrane, med devetošolci ni.

**Pred akcijo** je dobra polovica učencev zaužila na dan le 1 do 2 kosa sadja, čeprav je priporočilo uravnotežene hrane 5 kosov sadja oz. zelenjave dnevno. Približno tretjina učencev je zaužila 3 do 4 kose sadja in le 2 učenca sta zaužila več kot 4 kose sadja dnevno.

**Po akciji** se je število kosov zaužitega sadja povečalo. Več kot dve tretjini učencev zaužije več kot 4 kose sadja. Učenci so omejili uživanje sladkorja, zaužili pa so več sadja. Sadje ponudimo v šoli vsak dan. Sadje naj bo doma na jedilni mizi namesto sladkarij.

Graf št. 2: Koliko sadja pojem?

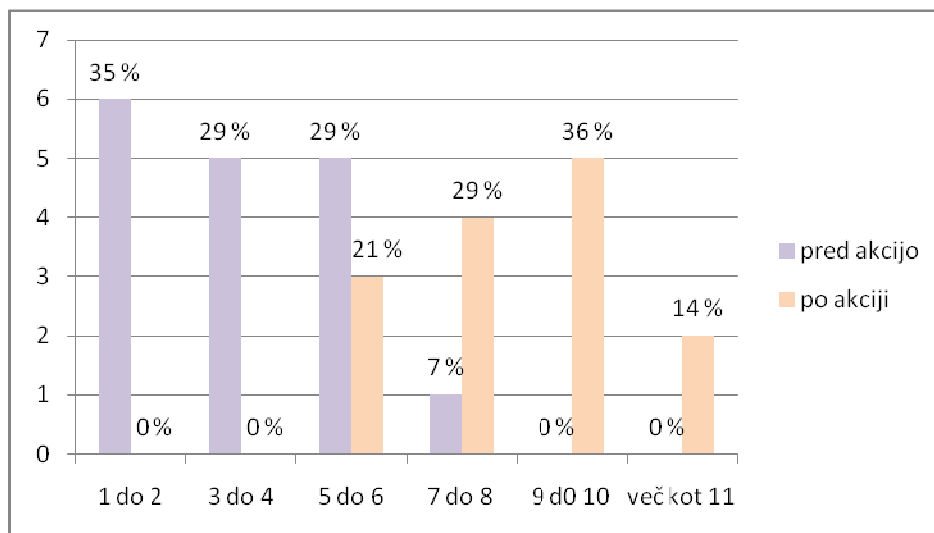


**Pred akcijo** je približno tretjina učencev spila dnevno samo 1 do 2 kozarca vode, kar je bistveno premalo, saj mora človek dnevno spiti od 1,5 do 2 l vode. Tretjina učencev je spila 3 do 4 kozarce vode in enako število učencev tudi 5 do 6 kozarcev vode. Le eden učenec spi je približno 1,5 litra vode.

**Po akciji** so učenci spili bistveno več vode. Trije učenci so spili 5 do 6 kozarcev vode, to je približno 1 liter vode. Devet učencev zaužije dnevno 1,5 do 2 litra vode.

Telo potrebuje vodo. Če želimo vodo z okusom, dodajmo nekaj kapljic limoninega ali pomarančnega soka. Sladkor v vodi resnično ni potreben in ne koristi. Je le še ena sladka razvada. Z vodo se odžejamo, voda je topilo in z njo odstranimo iz telesa škodljive snovi.

Graf št. 3: Koliko vode popijem?

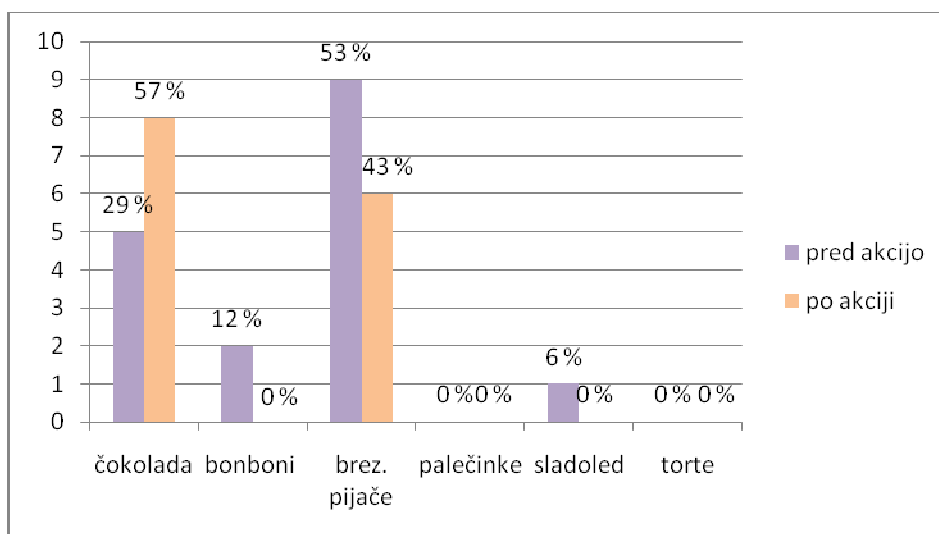


Zanimalo naju je, kateremu živilu bi se učenci najtežje odpovedali.

**Pred akcijo** je polovica učencev menila, da so brezalkoholne pijače nepogrešljive. Tretjina meni, da je to čokolada. Dva učenca bi se najtežje odpovedala bonbonom, eden pa sladoledu.

**Po akciji** so rezultati drugačni. Polovica prisega na čokolado in je zanje nepogrešljiva. Na drugem mestu so brezalkoholne pijače, na tretjem mestu pa sladoled.

Graf št. 4: Odpovedovanje sladkim živilom



Da je uživanje sladkorja zelo razširjena navada, kažejo naslednji podatki.



**Pred akcijo** trije učenci menijo, da ne bi mogli uživati manj sladkorja. Prav tako trije učenci menijo, da bi manj sladkorja uživali le iz zdravstvenih razlogov. Približno tretjina učencev meni, da bi lahko količino sladkorja zmanjšali le za nekaj dni, če bi bilo potrebno. Pet učencev pa meni, da bi lahko uživali manj sladkorja.

**Po akciji** se mnenje učencev zelo spremeni. Skoraj polovica učencev meni, da ne bi mogli uživati manj sladkorja. En učenec meni, da bi užival manj sladkorja le iz zdravstvenih razlogov. Polovica učencev je odgovorila, da bi lahko zdržali le nekaj dni. Učenca, ki bi po koncu akcije navedel, da bi lahko živel brez sladkorja, ni bilo. Raziskava je pokazala, da je sladkor močno prisoten v vsakodnevni prehrani. Tako razmišljanje je morda posledica omejevanja sladkorja in posledično slabega počutja.

#### 4.1.3 Počutje in razpoloženje

Anketiranci so ocenjevali svoje počutje. Lestvica je imela razpon od 1 do 5, pri čemer je ocena 1 pomenila nemirnost in razdražljivost, ocena 5 pa sproščenost in umirjenost. Rezultati ocenjevanja so bili sledeči:

**Pred akcijo** sta le dva učenca obkrožila oceno 3, kar pomeni nihanje razpoloženja. Polovica učencev je obkrožila oceno št. 4. Skoraj polovica, to je 7 učencev, je ocenila svoje razpoloženje najvišje, z oceno 5, kar pomeni, da so bili v času anketiranja sproščeni in umirjeni. Izračunali sva povprečno oceno, ki je znašala 4.29.

**Po akciji** sva ugotovili poslabšanje razpoloženja. Sošolci so med samo akcijo pogosto povedali, da so nemirni, razdražljivi. Nekaterim je bilo žal, da so se odločili za omejevanje uživanja sladkorja, vendar so vztrajali ob najini dnevni vzpodbudi. Dva učenca sta ocenila razpoloženje z oceno 2, kar kaže na precejšnjo nemirnost. Dobra polovica učencev je obkrožila oceno 3. Tretjina učencev je obkrožila oceno 4. Tokrat je bila povprečna ocena razpoloženja precej nižja kot pred akcijo, saj je znašala 3.14.

Zanimivo bi bilo akcijo podaljšati in spremljati spremembe počutja in razpoloženja. Potem bi ugotavljali, ali se je počutje izboljšalo in so osebe sproščene tudi brez uživanja dodanega sladkorja? Ali bi to zmogli osnovnošolci? Koliko časa bi omejevali uživanje sladkorja, da bi se spremenila presnova? Ali je pomoč sošolcem pri raziskovalni nalogi in preizkus notranje moči dovolj velik motiv? To so že vprašanja za nadaljnje raziskovanje.

Graf št. 5: Povprečna ocena razpoloženja

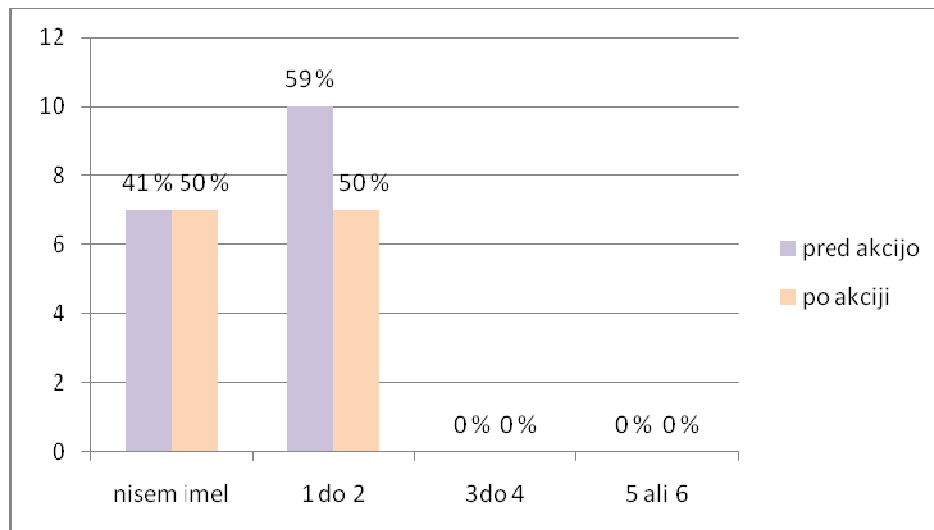


Kaj pa konflikti?

**Pred akcijo** slaba polovica učencev v zadnjem času ni imela nobenega konflikta. Ostali so imeli 1 do 2 konflikta. Učenca, ki bi v zadnjem času imel več kot 2 konflikta, ni bilo.

**Po akciji** se stanje ni bistveno spremenilo, kar pomeni, da omejevanje uživanja sladkorja ni vplivalo na nastajanje novih konfliktov.

Graf št. 6: Število konfliktov



Zadnje, 10. vprašanje, je bilo odprtega tipa. Učenci so opisali svoje počutje. Odgovore sva strnili v 5 skupin; nemirnost, jeza, glavobol, nihanje razpoloženja ter sproščenost.

**Pred akcijo** so vsi učenci navajali sproščenost, umirjenost.

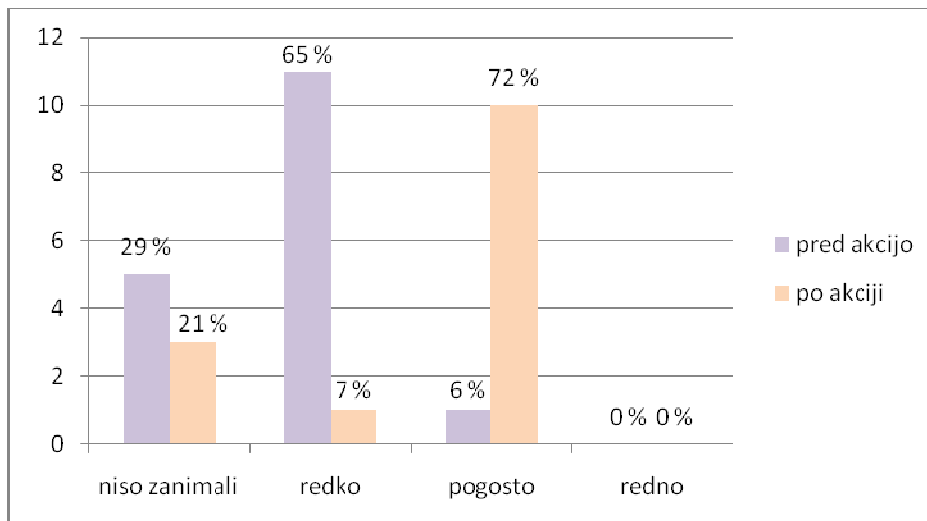
**Po akciji** se je počutje zelo spremenilo. Kar 9 učencev ali 65 % je bilo nemirnih. En učenec je imel med akcijo glavobole. Dva učenca sta opisala simptome nihanja razpoloženja, dva učenca pa sta bila kljub omejevanju uživanja sladkorja sproščena. Iz anketnih odgovorov sva razbrali, da ta dva učenca posegata po sladkarijah občasno.

#### 4.1.4 Potrošniška ozaveščenost

**Pred akcijo** približno tretjine učencev podatki o hranilni in energijski vrednosti ne zanimajo. Skoraj dve tretjini učencev podatke pregleduje redko. Le eden učenec podatke pregleduje pogosto. Učenca, ki bi podatke pregledoval redno, med anketiranimi ni bilo.

**Po akciji** se je zanimanje za podatke o hranilni in energijski vrednosti spremenilo. Trije učenci se za podatke ne zanimajo. En učenec podatke pregleduje redko. Približno dve tretjini učencev pa podatke pregleduje pogosto. Omejevanje uživanja sladkorja je imela pozitiven učinek na potrošniško ozaveščenost. Učencem se zdi pomembno, katere so sestavine hrane in koliko sladkorja vsebuje hrana.

Graf št. 7: Zanimanje za hranilno in energijsko vrednost



## 4.2 Rezultati anketnega vprašalnika; 10 dnevno omejevanje uživanja dodanega sladkorja

kontrolna skupina

### 4.2.1 Prehranjevalne navade

**Pred akcijo** je kar 90 % učencev izjavilo, da radi uživajo sladkarije. Ostali jih uživajo občasno.

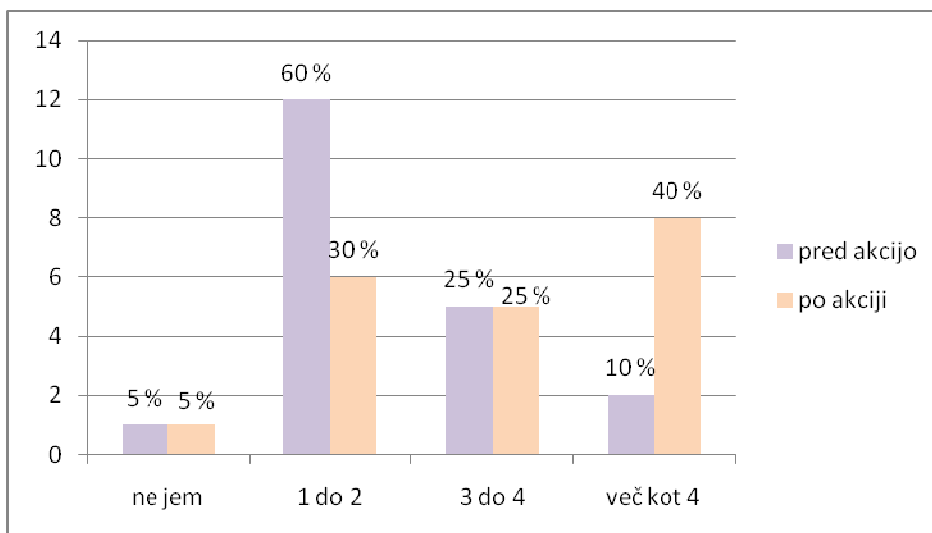
**Po akciji** so učenci izjavili enako.

Zanimalo naju je, koliko sadja zaužijejo dnevno.

**Pred akcijo**; dobra polovica učencev zaužije dnevno 1 do 2 kosa sadja dnevno, čeprav je priporočilo 5 kosov sadja dnevno. Četrtnina učencev zaužije 3 do 4 kose sadja dnevno. Dva učenca pojesta na dan več kot štiri kose sadja. En učenec je izjavil, da sadja ne je.

**Po akciji**; povečalo se je število učencev, ki zaužijejo več kot 4 kose sadja. Razlog za to bi lahko bil v spodbujanju; učencem sva dnevno svetovali, naj uživajo sadje namesto sladkarij. En učenec še vedno vztraja in sadja ne uživa.

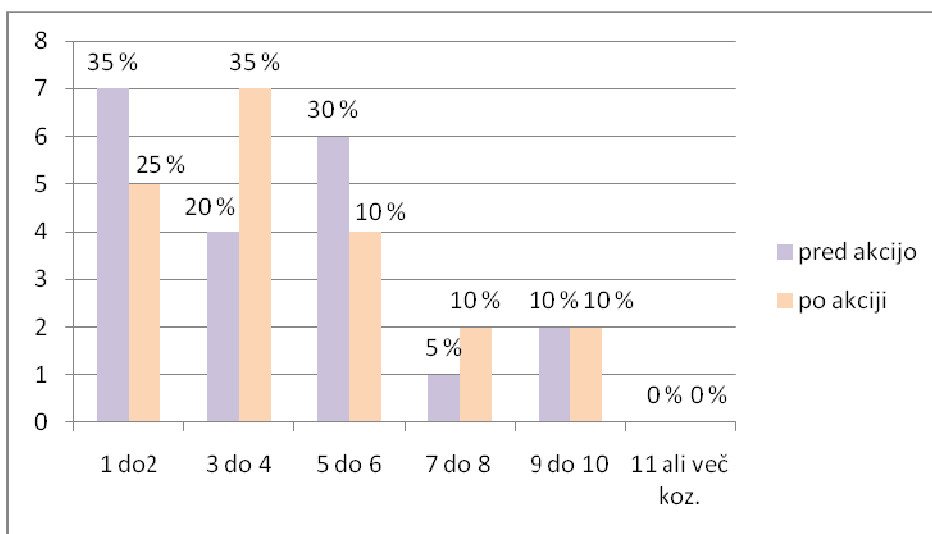
Graf št. 8: Koliko sadja pojem?



**Pred akcijo** je dobra tretjina učencev dnevno spila 1 do 2 kozarca vode, kar je bistveno premalo. Tretjina učencev je zaužila približno 1 liter vode dnevno. Petina učencev je zaužila približno  $\frac{3}{4}$  litra vode. Dva učenca spijeta približno dva litra vode, kar je tudi priporočilo uravnotežene prehrane.

**Po akciji** se je stanje ni bistveno izboljšalo. Več kot polovica učencev dnevno zaužije do  $\frac{3}{4}$  litra vode. 10 % učencev zadosti dnevnim potrebam in spije 2 l vode.

Graf št. 9: Koliko vode popijem?

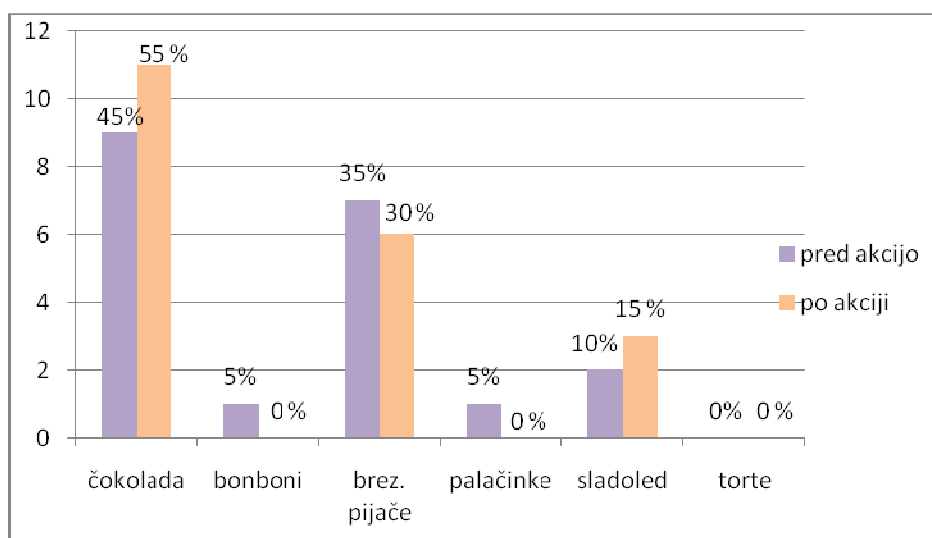


Koliko so se učenci pripravljani odpovedati sladkim živilom?

**Pred akcijo** je slaba polovica učencev izjavila, da bi se najtežje odpovedali čokoladi. Dobra tretjina učencev ne more brez brezalkoholnih pijač, v manjšini pa so bili tisti, ki so naštevati ostala sladka živila.

**Po akciji** se stanje bistveno ni spremenilo. Dobra polovica učencev še vedno prisega na čokolado in tretjina na brezalkoholne pijače. Ostali učenci pa pogrešajo sladoled.

Graf št. 10: Odpovedovanje živilom



Da je uživanje sladkorja zelo razširjena navada, kažejo naslednji podatki.

**Pred akcijo** pet učencev meni, da ne bi mogli uživati manj sladkorja. Prav tako pet učencev meni, da bi manj sladkorja uživali le iz zdravstvenih razlogov. Približno tretjina učencev meni, da bi lahko količino sladkorja zmanjšali le za nekaj dni, če bi bilo potrebno. Le štirje učenci menijo, da bi lahko uživali manj sladkorja.

**Po akciji** se je število učencev, ki menijo, da ne bi mogli uživati manj sladkorja, povečalo na devet. Šest učencev meni, da bi lahko količino zaužitega sladkorja zmanjšali le iz zdravstvenih razlogov. Približno tretjina učencev je odgovorila, da bi lahko zdržali le nekaj dni. Le en učenec meni, da bi lahko užival manj sladkorja.

#### 4.2.2 Počutje in razpoloženje

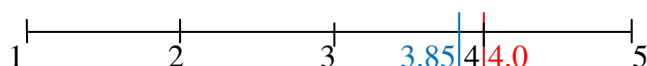
Anketiranci so ocenjevali svoje počutje. Lestvica je imela razpon od 1 do 5, pri čemer je ocena 1 pomenila nemirnost in razdražljivost, ocena 5 pa sproščenost in umirjenost. Rezultati ocenjevanja so bili sledeči:

**Pred akcijo** je sedem učencev obkrožilo oceno 3, kar pomeni nihanje razpoloženja. Približno polovica učencev je obkrožilo oceno št. 4. Le 4 učenci so ocenili svoje razpoloženje najvišje, z oceno 5, kar pomeni, da so bili v času anketiranja sproščeni in umirjeni. Izračunali sva povprečno oceno, ki je znašala 3.85.

**Po akciji** sva ugotovili, da se razpoloženje ni bistveno poslabšalo. Trije učenci so ocenili razpoloženje z oceno 3, kar bi lahko imenovali tudi nihanje razpoloženja. Več kot 2/3 učencev je svoje počutje ocenilo z oceno 4. Le trije učenci pa so svoje počutje ocenili z oceno 5, kar

pomeni, da so bili sproščeni in umirjeni. Po prešteti odgovorih sva izračunali povprečno oceno. Ta je bila le malce višja od povprečne ocene pred akcijo, znašala je 4.

Graf št. 11: Povprečna ocena razpoloženja

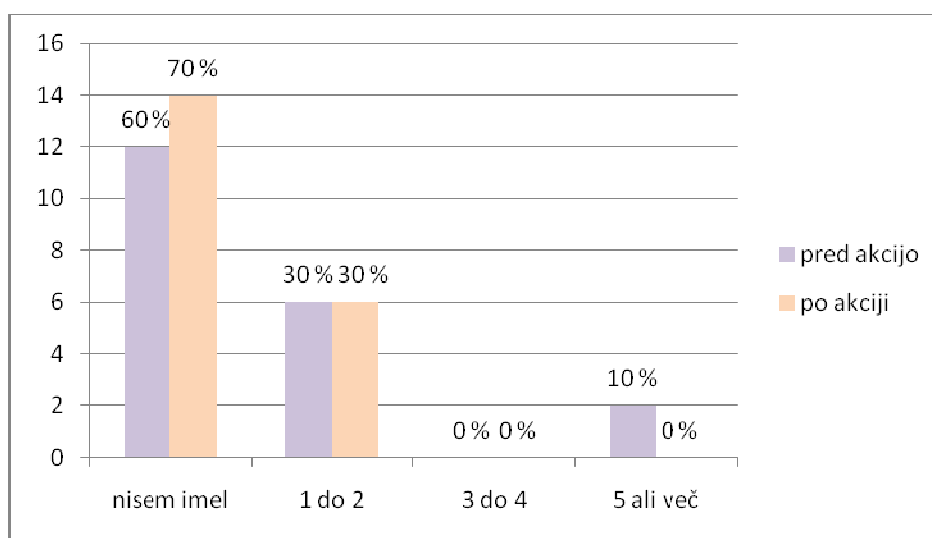


Kaj pa konflikti?

**Pred akcijo** več kot polovica učencev v zadnjem času ni imela nobenega konflikta. Šest učencev, kar je 30 %, je imelo v zadnjem času 1 do 2 konflikta. Dva izmed učencev sta imela pet konfliktov ali več.

**Po akciji** se stanje malce spremenilo. 14 učencev ni imelo nobenega konflikta. Približno tretjina učencev je imela po koncu akcije en do dva konflikta. Učenca, ki bi imel po akciji več kot 2 konflikta, ni bilo.

Graf št. 12: Število konfliktov



Zadnje, 10. vprašanje, je bilo odprtega tipa. Učenci so opisali svoje počutje. Odgovore sva razdelili v 5 skupin: nemirnost, jeza, glavobol, nihanje razpoloženja ter sproščenost.

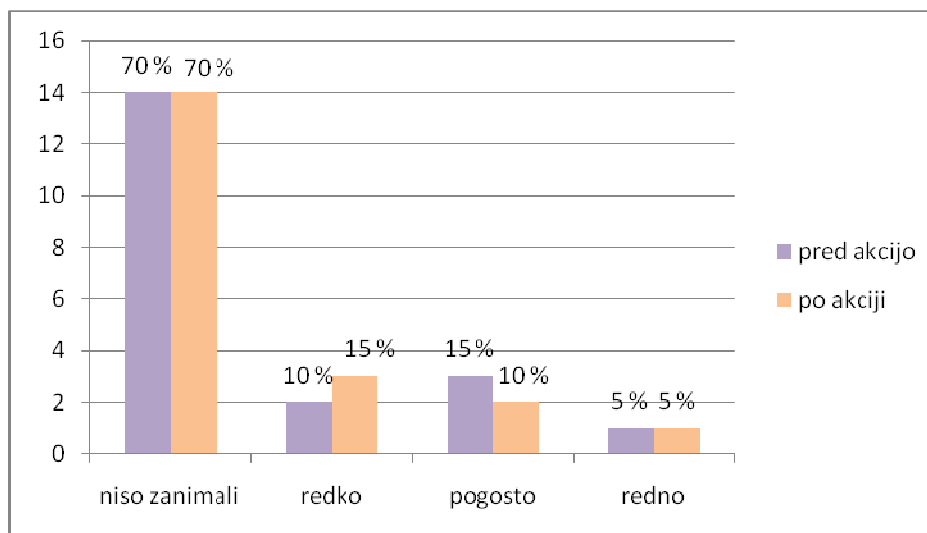
**Pred akcijo** je tretjina učencev občutila nihanje razpoloženja. Dve tretjini učencev se je počutilo umirjeno in sproščeno. Iz rezultatov ankete sva opazili, da 90 % učencev te skupine zelo rado poseže po sladkarijah. Ko zaužijemo sladkarije, se količina glukoze v krvi hitro dvigne, po krajšem času pa zniža, kar privede do nihanja razpoloženja in slabega počutja.

**Po akciji** se je počutje delno spremenilo. Trije učenci občutijo nihanje razpoloženja. Ostalih 17 učencev se je počutilo sproščeno.

#### 4.2.3 Potrošniška ozaveščenost

**Pred akcijo** več kot dve tretjine učencev podatki o hranilni in energijski vrednosti ne zanimajo. Dva izmed učencev te podatke pregledujeta redko. Trije učenci podatke o hranilni in energijski vrednosti pregledujejo pogosto. Le eden učenec pa podatke pregleduje redno. **Po akciji** se zanimanje za podatke o hranilni in energijski ni bistveno spremenilo.

Graf št. 13: Zanimanje za podatke o hranilni in energijski vrednosti

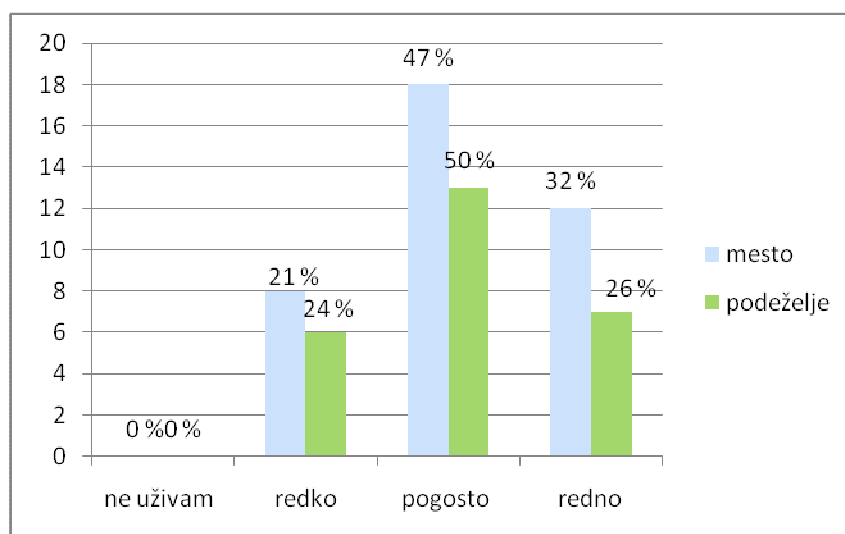


### 4.3 Rezultati anketnega vprašalnika Primerjava prehranjevalnih navad med učenci iz mesta in vrstniki s podeželja

#### 4.3.1 Sladkor v vsakdanjem življenju

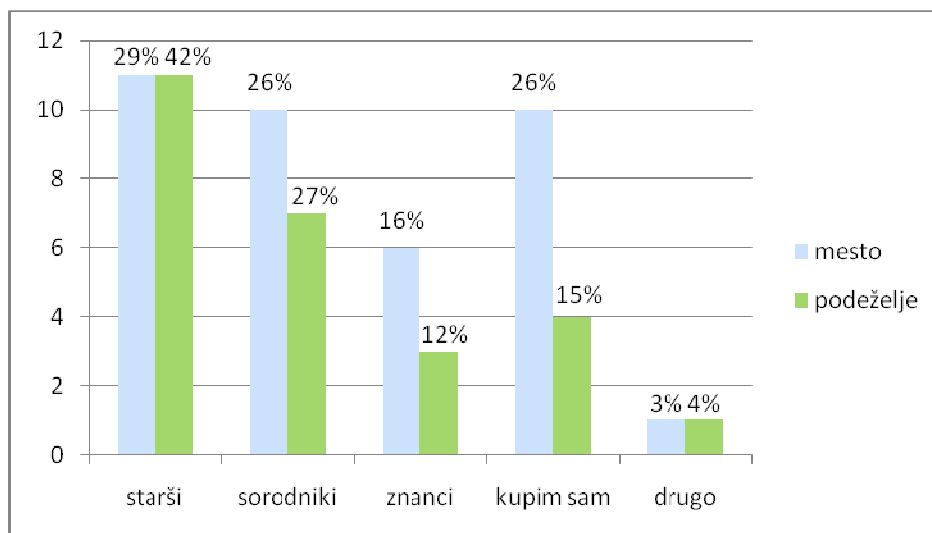
Polovica učencev uživa sladkarije pogosto, dvakrat do trikrat na teden. Tretjina mestnih otrok jih uživa vsak dan. V uravnoteženi prehrani so sladkarije vključene redko kot del obroka in ne redni premostitveni obrok.

Graf št. 14: Pogostost uživanja sladkarij



Največ sladkarij kupijo starši. Tudi sorodniki radi prinesejo otrokom sladkarije. Skoraj tretjina učencev v mestu si sladkarije kupi tudi sama. Manj pogosta je ta navada na podeželju. V našem pojmovanju ima sladkarija poseben pomen. Lahko je nagrada, podkupnina, tolažba, darilo in še kaj. Bolje bi bilo, da bi jo vključili kot sestavino obroka in ne nekaj, kar si mora otrok šele prislužiti.

Graf št. 15: Kupovanje sladkarij



Zanimalo naju je, ali bi lahko omejili uživanje sladkarij na enkrat tedensko v zmernih količinah.

Dve tretjini učencev iz mesta menijo, da bi jih lahko omejili, tretjina bi poskusila za nekaj časa. En učenec brez sladkarij ne bi mogel zdržati.

Tri četrtine učencev s podeželja bi lahko omejili količino zaužitega sladkorja. Pet učencev, 20 %, bi poskusilo, en učenec se sladkarijam ne more odpovedati.

Pogosto rečemo, da uživamo malo sladkarij, pri natančnejši analizi ugotovimo, da temu ni tako.

**Mestno okolje;** tretjina učencev pri ocenjevanju ni bila realna. Menijo, da zaužijejo zmerno količino sladkarij. Ugotovili sva, da zaužijejo samo s sladkarijami od 60 do 125 g sladkorja dnevno, to je 6 do 12 poravnanih žlic sladkorja, kar je veliko

**Podeželje;** slaba polovica učencev meni, da zaužije malo ali zmerno količino sladkarij. Ugotovili sva, da zaužijejo veliko sladkorja, od 60 do 110 g na dan. Ostali učenci so podali realno oceno.

Nekateri pijejo čaj brez sladkorja, drugi pa ...

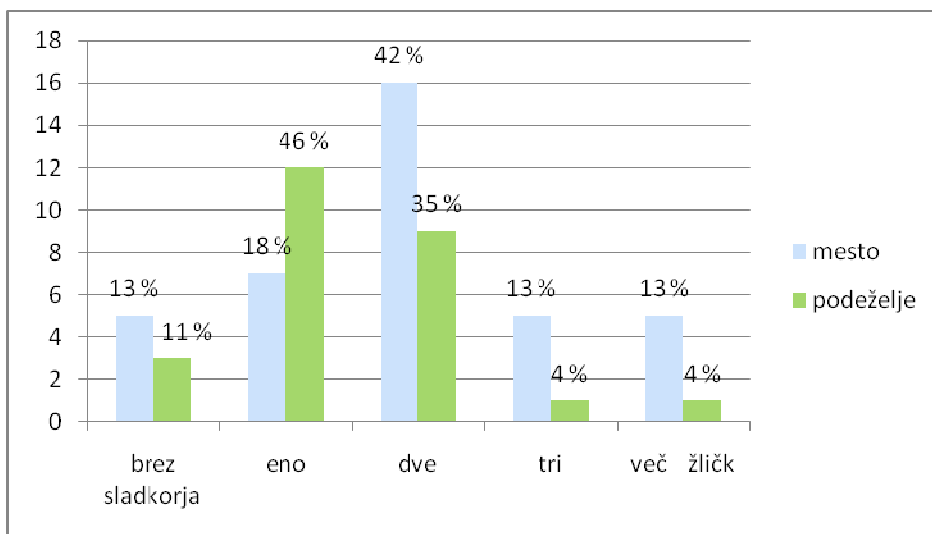
**Mesto okolje;** pet učencev pije čaj brez sladkorja, 23 učencev sladka čaj z eno do dvema žličkama sladkorja, 10 učencev sladka čaj s tremi in več žličkami sladkorja.

**Podeželje;** nesladkan čaj pijejo trije učenci, 19 učencev sladka čaj z eno ali dvema žličkama, 2 učenca sladkati čaj s tremi ali več žličkami sladkorja.

Čaj, še posebej zeliščni, pijemo brez sladkorja. Čaj lahko sladkamo z medom, z javorjevim ali agavinim sirupom, zgoščenim jabolčnim sokom ali temnimi vrstami nerafiniranega sladkorja.



Graf št. 16: Sladkan čaj

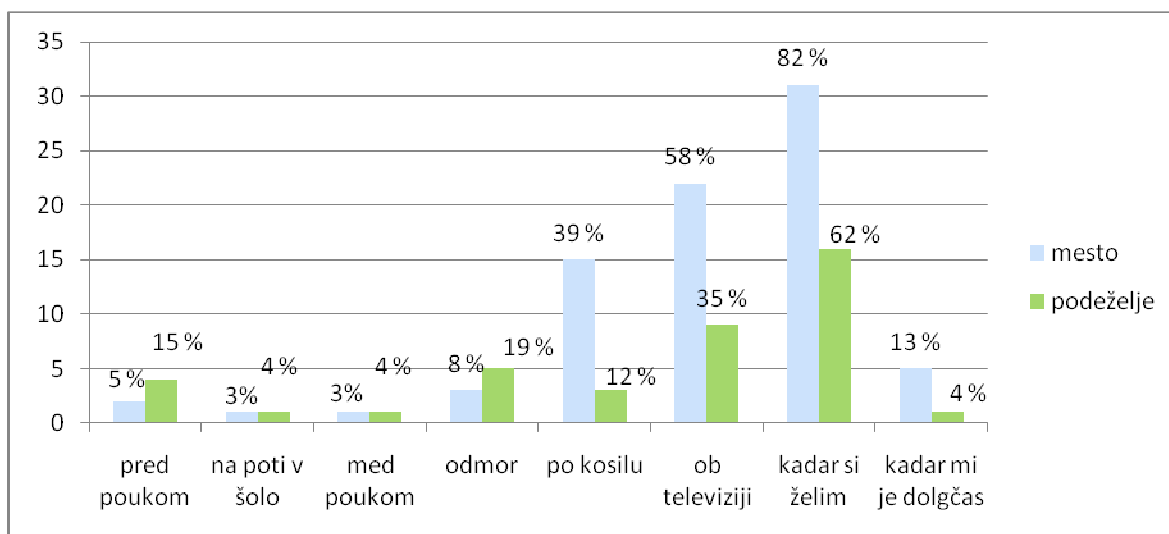


Zanimalo naju je, kdaj preko dneva uživajo sladkarije. Ugotovili sva, da je uživanje sladkarij priljubljeno pred poukom, med poukom in med odmori.

**Mestno okolje:** večina uživa v sladkem okusu po kosilu in zvečer ob gledanju TV.

**Podeželje:** večina učencev poseže po sladkem v popoldanskem času, po kosilu, ob gledanju TV in ko si jih zaželijo. Sladkarije naj bodo sestavni del obroka in ne premostitveni obrok. Ob uživanju mešane prehrane zmerno uživanje sladkarij ne predstavlja napake. Škodljivo za zdravje je tedaj, če uživamo sladkarije namesto polnovrednih škrobnih živil, sadja in zelenjave in če z njimi stalno povečujemo energijski vnos. S pretiranim uživanjem slaščic in sladkarij poleg povečanega vnosa sladkorja povečamo tudi vnos maščob. Skupaj z drugimi dejavniki povečamo tveganje za nastanek civilizacijskih bolezni.

Graf št. 17: Kdaj zaužijemo največ sladkarij?

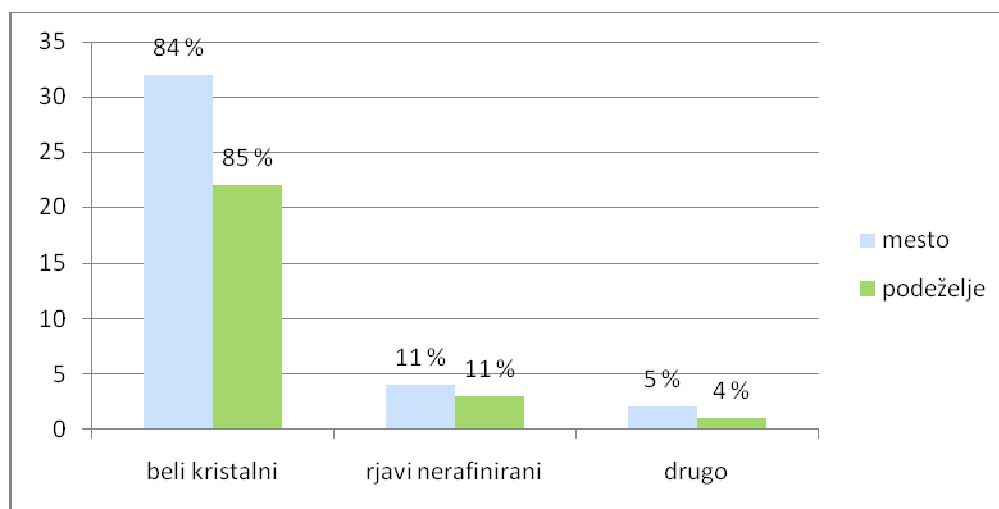


Kateri sladkor se najpogosteje uporablja?

**Mestno okolje:** večina učencev uporablja beli kristalni sladkor, štirje učenci pa rjavi nerafinirani sladkor.

**Podeželje:** večina učencev uporablja beli kristalni sladkor, le trije učenci rjavi sladkor. Večina uporablja izbrani sladkor iz navade, rjavi sladkor zaradi boljšega okusa, le en učenec meni, da vsebuje rjavi sladkor več mineralov.

Graf št.18: Vrsta sladkorja



#### 4.3.2 Dnevna količina sladkorja

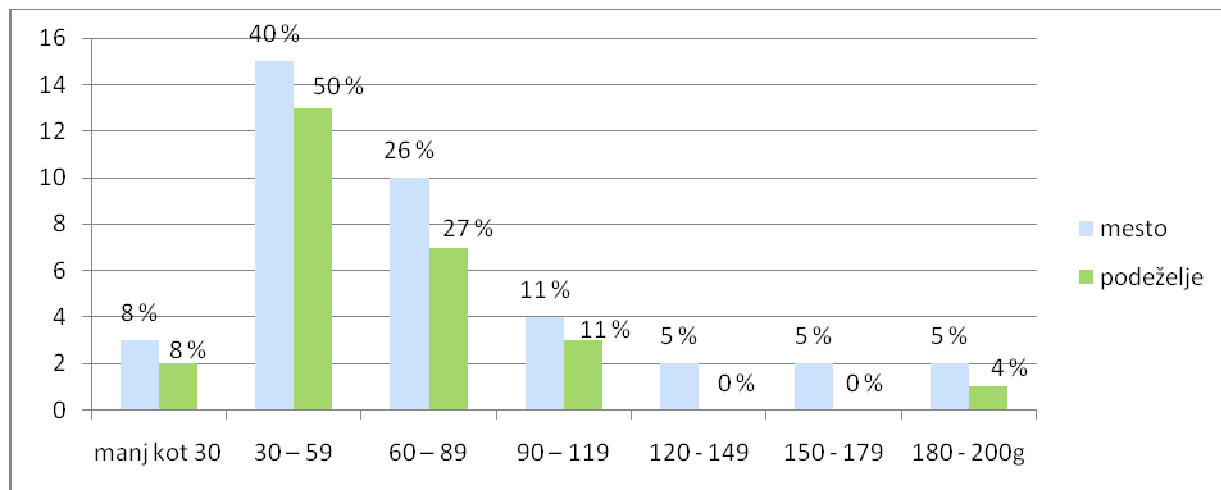
Ugotavljali sva dodani sladkor v določenih živilih, za katere sva menili, da so najpogosteje zastopani. Učenci pojedjo sladkor tudi še z drugimi živili. Poravnana žlica vsebuje 10 g sladkorja. Predlog priporočila za žensko je dnevni vnos do 50 g in za moškega do 60 g dodanega sladkorja. Kljub temu da je bilo anketiranje izvedeno na osnovnošolcih, si lahko pomagamo s temi vrednostmi. Več kot polovica učencev iz mesta zaužije več kot 6 žlic sladkorja dnevno s sladkarijami, slaščicami in brezalkoholnimi pijačami. Omenjena količina je velika, še posebej ob dejstvu, da sladkarije niso sestavni del obroka ampak jih večina zaužije ob gledanju TV, sladkor je tolažba oz. nadomestilo za kratkočasenje. Podatki za podeželje niso bistveno boljši.

Preglednica št. 4: Količina dodanega sladkorja dnevno

dodani sladkor (poravnana žlica 10g )	dodani sladkor (g)	mesto (št. učencev)	podeželje (št. učencev)
3	do 30	3	2
3 do 6	30 do 59	15	13
6 do 9	60 do 89	10	7
9 do 12	90 do 119	4	3
12 do 15	120 do 149	2	0

15 do 18	150 do 179	2	0
18 do 20	180 do 200	2	1

Graf št. 19: Uživanje sladkarij



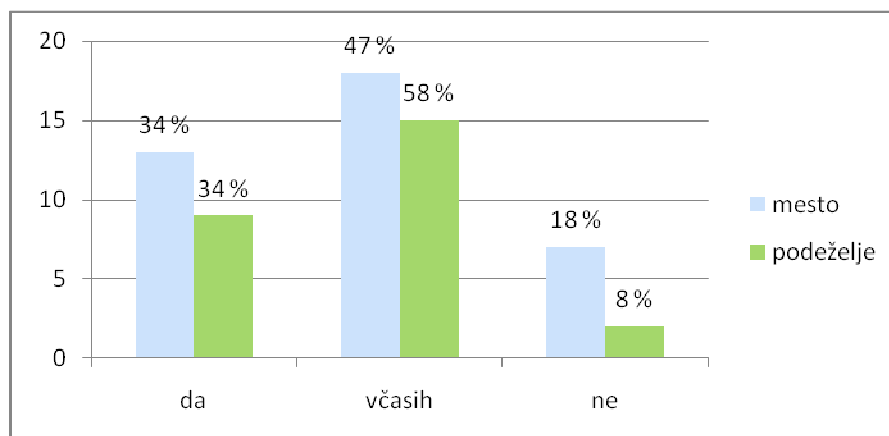
### 4.3.3 Vpliv sladkorja na zdravje

Če uživamo sladkarije, naj bodo sestavni del obroka, ker si potem temeljito očistimo zobe. Ugotovili sva, da največ sladkarij pojemo med posameznimi obroki. Zanimalo naju je, ali si učenci umijejo zobe po uživanju sladke hrane?

Tretjina učencev iz mesta si med posamezni obroki umiva zobe. Slaba polovica učencev le občasno skrbi za ustno higieno med obroki. Petina učencev si zob med posameznimi obroki ne umiva. Učenci s podeželja so nekoliko bolj redoljubni pri ustni higieni. Ugotovili sva, da zaužijejo med posameznimi obroki manj sladkarij.

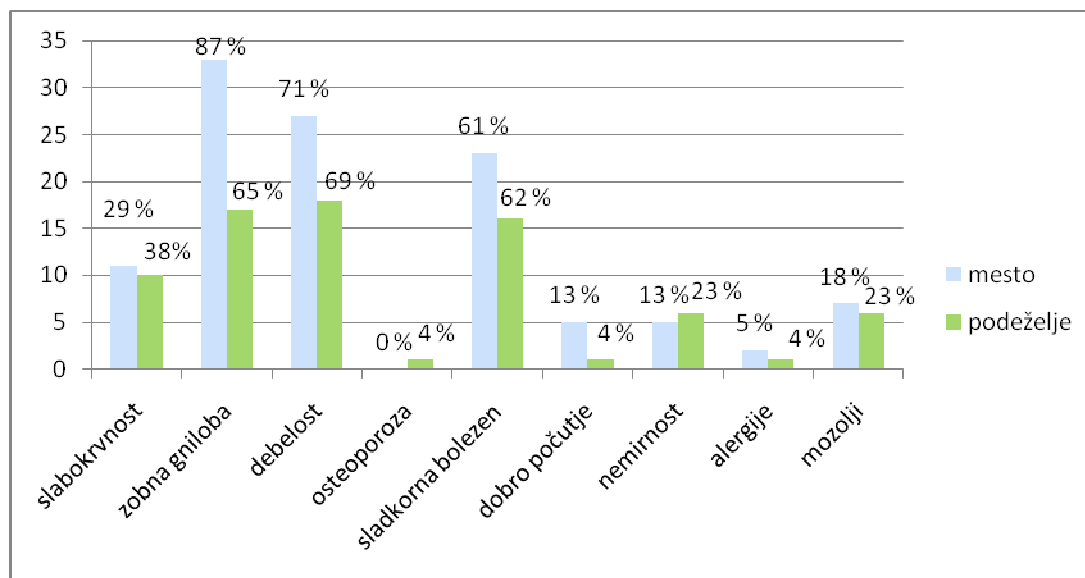
Sladkarije so ponavadi mehke in lepljive ter se lepijo na zobe. Z nezadostno ustno higieno nastanejo zobne obloge, ki so podlaga za nastanek zobne gnilobe.

Graf št. 20: Ustna higiena med obroki



Večina učencev ve, da sladkor ni zdravo živilo in da je prekomerna uporaba škodljiva. Med posledicami največ učencev navaja zobno gnilobo, debelost in sladkorno bolezen. Preostali menijo, da sladkor lahko povzroči tudi slabokrvnost, nemirnost, mozolje in alergije.

Graf št. 21: Posledice uživanja sladkarij



Med posledicami je ena oseba omenila osteoporozo in tri osebe alergije. El. viri; Beli sladkor strup, 2010 in Sladkor strup..., 2011, omenjata osteoporozo in tveganje za razvoj alergij kot posledico prekomernega uživanja sladkorja. Vprašanje, ali je sladkor »krivec« za razvoj teh bolezni, je zanimivo in vredno za nadaljnjo raziskavo.

#### 4.4 Intervjuji

##### 4.4.1 Intervju z zdravnico Senado Budnja, dr. med. specialistko pediatrije

1. Katere posledice prekomernega uživanja sladkorja opazate v vaši ambulanti? Katere so najpogostejše?

Posledice prekomernega uživanja sladkorja so motnje prebave, večinoma neredno odvajanje blata in zaprtost. Nastanejo zaradi odklanjanja rednih obrokov hrane, kar vodi v neuravnoteženo prehrano. Naslednja posledica je prekomerna telesna teža in debelost, posledično omejeno gibanje, nizka samozavest in nezadovoljstvo s svojo podobo. Debelost je najpogostejša posledica prekomernega uživanja ogljikovih hidratov.

2. Kaj menite, kolikokrat in v kolikšni količini tedensko lahko otroci uživamo sladkor brez negativnih posledic?

Vnos ogljikovih hidratov je vsakodneven. Količina zaužitega sladkorja naj bo prilagojena ostali dnevni prehrani. Če je v dnevnem obroku zastopan kruh, testenine, krompir, ipd., se posladkajmo le z svežim sadjem.

### 3. Kako sladkor vpliva na debelost pri otrocih?

Uživanje večjih količin sladkorja kot vira energije, brez gibanja, je zanesljivo škodljivo. Sladkor se v telesu presnavlja v maščobe, ki se kopičijo v podkožju in okoli notranjih organov. Prevelika telesna teža obremenjuje hrbtenico, sklepe spodnjih okončin, srce in pljuča. Uživanje sladkorja ne vpliva na pojav sladkorne bolezni v otroštvu. 80 % sladkornih bolnikov, starejših od 30 let, ima prekomerno telesno težo. Torej je debelost velik dejavnik za nastanek sladkorne bolezni po 30. letu starosti.

#### 4.4.2 Intervju z zobozdravnico Majdo Budna, dr. dent. med.

##### 1. Ali se je pojav zobne gnilobe pri otrocih v zadnjih letih povečal ali zmanjšal?

Po podatkih o zdravju zob, ki jih otroški zobozdravniki vsako leto spremljamo, se je pojav zobne gnilobe ali kariesa zadnja leta v Sloveniji nekoliko povečal. V Velenju ta porast ni velik. Zobna gniloba je eno najbolj razširjenih obolenj med svetovnim prebivalstvom in le redki so tisti srečneži, ki so popolnoma odporni proti njej. Vzrokov za nastanek zobne gnilobe je veliko. Za nas so najbolj pomembni tisti, na katere lahko vplivamo. To so prehrana, higiena in zobne obloge. Na vse te vzroke lahko sami vplivamo z načinom prehranjevanja, dobro ustno higieno in zdravstveno preventivo.

V Velenju zelo veliko delamo na preventivi. Po otroških vrtcih in šolah že vrsto let medicinske sestre otroke poučujejo o pravilni prehrani in ustni higieni, pomagajo pri umivanju zob in želiranju. Otroški zobozdravniki pa s pogostimi pregledi in svetovanjem ter zalivanjem fisur zdravih zob, želimo ohraniti čim več zdravih zob in s tem preprečiti marsikatero bolečo izkušnjo našim mladim pacientom. V Velenju vse te dejavnosti potekajo že vrsto let. Dobro je sodelovanje med zdravstvenimi delavci, učitelji in starši. Zaradi omenjenih dejstev nam uspeva, da zobna gniloba ni tako zelo v porastu.

##### 2. Kako sladkor vpliva na zobno gnilobo?

Sladkorji so produkt razgradnje ogljikovih hidratov. Pri nas še vedno sestoji glavna zaužita hrana iz ogljikovih hidratov. Ti so za razvoj zobne gnilobe izredno pomembni. Za razvoj kariesa pa ni pomembna le kemična sestava hrane, ampak tudi njena konzistenca. Bolj škodljiva za zobe je mehka in lepljiva hrana, medtem ko trša hrana, ki jo je treba bolj gristi ali grobo zrnata hrana, deloma že sama od sebe pri grizenju fiziološko očisti zobe.

Pomembno je tudi, kdaj in kako pogosto uživamo ogljikove hidrate. Bolj škoduje uživanje ogljikovih hidratov večkrat na dan, tudi med obroki, kot če jih uživamo z obroki, torej z drugo mešano hrano. Kruh, ki je osnovna sestavina naše prehrane, tudi povzroča karies. Dobro je vedeti, da je bolje uživati črn kruh iz grobo zrnate moke, saj se na zobe manj lepi kot beli kruh. V ustni votlini, ki je začetni del prebavnega trakta, se začne razgradnja ogljikovih hidratov pod vplivom encima amilaze, ki je v slini. Ti se v ustih razgradijo do sladkorjev. Mikroorganizmi, ki so v slini, razgrajujejo sestavljene sladkorje v enostavnejše. Enostavni sladkorji se pod vplivom določenih encimov še naprej razgrajujejo vse do nastanka organskih kislin. Prav te kisline topijo trdna zobna tkiva. Najprej se začne demineralizacija, nato pa nastaja zobna gniloba. Namesto trdne sklenine, ki pokriva zobno krono, in dentina, nastaja mehka masa.

Sladkor pospešuje nastanek zobne gnilobe. Morda pa se premalo zavedamo, da sladkor ni samo v sladkarijah, ampak nastane iz vseh ogljikovih hidratov. Pomembno je omeniti tudi sladke in za zobe še posebej škodljive sladke pijače. Vsi vemo, da je naš način življenja vse bolj povezan s hitrim načinom prehranjevanja. Prav ta hrana pa vsebuje veliko škodljivih ogljikohidratnih živil.

3. Menite, da otroci pojemo preveč sladkorja?

Na trgu je veliko sladkih izdelkov, raznih prigrizkov in pijač, ki jih proizvajalci vabljivo reklamirajo. Mnenja sem, da jih otroci danes res preveč pojedete, tudi med glavnimi obroki in prav temu pripisujem porast zobne gnilobe. Drugi vzrok za zobno gnilobo je preslaba ali prepovršna zobna higiena. Po vsakem prigrizku se ostanki hrane, ki jo zaužijemo, v obliki zobnih oblog prilepijo na zobe. Če jih z umivanjem zob ne odstranimo, dajemo mikroorganizmom, ki so v slini, priložnost, da jih razgradijo do kislin. Kislost sline se poveča in možnosti za topitev trdih zobnih tkiv so dane.

#### **4.4.3 Iz intervjuja z medicinsko sestro Marino Cerjak dipl. med. s.**

Kako se prehranjevalne navade otrok prenesejo v odraslo obdobje?

Prehranjevalne in ostale navade glede življenjskega sloga se zelo prenašajo. Dokaz za to so družine, pri katerih je več generacij s precej povišano telesno težo. " Kar se Janezek nauči, to Janez zna " - pravi slovenski pregovor.

#### **4.4.4 Intervju s Sanjo Lončar, vodjo projekta Skupaj za zdravje človeka in narave**

1. Ali smo lahko otroci in odrasli zasvojeni s sladkorjem? In če smo, kakšni so znaki zasvojenosti? Je potem mogoče, da smo zasvojeni tudi npr. s kruhom, jabolki...

Ogljikovi hidrati, posebej če so v rafinirani obliki (bela moka, sladkor) se v telesu zelo hitro presnavljajo in zato hitro dvigajo sladkor. Hitri dvig sladkorja ustvari tudi začasni presežek energije v telesu, ki ne traja dolgo, ker telo s pomočjo insulina hitro uravna nivo sladkorja v krvi in ga celo spusti pod povprečno potrebno vrednost. Takrat smo naenkrat utrujeni in brez energije, zato imamo željo po še več sladkorja ali poživljajočih pijačah s kofeinom.

Na opisani način sladkor ustvarja določeno vrsto odvisnosti.

2. Ali je rjavi sladkor res bolj zdravo uživati kot beli in zakaj?

Obstaja več vrst rjavega sladkorja. Tisti, ki ga ponavadi strežejo v gostilnah je le z melaso pobarvan beli sladkor, ki je komaj kakšen odstotek boljši od belega sladkorja. Torej gre za rafinirani beli sladkor, ki so ga naknadno pobarvali. Bolj kakovosten rjavi sladkor je posušen sok sladkornega trsa. Ta nima tako pravih kristalov kot beli sladkor in je v njem tudi več koristnih snovi.

Najbolj zdrav med sladkorji je sladkor Maskavo, v katerem je tudi precej rudnin, zato telo ne zakisa toliko kot beli sladkor. Torej je manj škodljiv, še vedno pa ne moremo reči, da je zdravo živilo.

Edina oblika sladkorja, ki telesa ne zakisa, je melasa. V tej obliki sladkor predstavlja rudninsko in vitaminsko koristno živilo.

Med kakovostne nadomestke sladkorja sodijo tudi javorjev in agavin sirup, rižev slad ali zgoščeni sokovi.

### 3. Kakšne so posledice prekomernega uživanja sladkorja?

Sladkor zakisa telo, spodbuja rast kvasovk v črevesju, kar uničuje koristne črevesne bakterije in ima za posledico, da vse slabše prebavljamo hrano.

Ob tem sladkor zelo ovira delovanje našega imunskega sistema in upočasnjuje obnovo celic. Če bi se beli sladkor danes pojavil na trgu, verjetno ne bi dobil dovoljenja za uporabo, ker njegova dokazana škodljivost presega škodljivost marsikaterega živila, za katere veljajo omejitve v prometu.

4. Ali so otroci, ki pretirano uživajo sladkor, res bolj nemirni, s preveč energije. V najini raziskavi sva namreč ugotovili nasprotno. Učenci, ki so 10 dni precej omejili uživanje dodanega sladkorja, so bili bolj nemirni in razdražljivi.

Če osebe, ki uživajo precej sladkorja, omejijo njegovo uporabo, nastanejo začasni simptomi podobni kot pri odvajanju od mamil, kave ali nikotina. Temu rečemo abstinenčna kriza. Konkretno to pri sladkorju poteka takole: osebe, ki uživajo veliko sladkorja sčasoma razvijejo hipoglikemičnost – to pomeni, da njihovo telo brez nenehnega dodajanja sladkorja sploh ne doseže normalne ravni sladkorja v krvi. Simptomi tega so nemir in razdražljivost, slaba koncentracija, včasih celo agresivnost. Ko takšna oseba omeji vnos sladkorja, telo potrebuje čas, da znova doseže normalno raven sladkorja na naraven način – skozi pravilno presnovo hrane. To zagotovo traja dlje kot 10 dni, zato je vaša raziskava bila prekratka, da bi razkrila celoten potek metabolizma sladkorja.

#### 4.4.5 Intervju s sošolci

Zanimalo naju je, ali so se učinki omejevanja sladkorja ohranili in v kolikšni meri. Zato sva dva meseca po končani akciji intervjuvali sošolce. Odgovore sva primerjali z anketnimi odgovori pred začetkom in ob koncu akcije in ugotovili, da učenci iz eksperimentalne skupine popijejo več vode in pojedjo več sadja kot na začetku in malo manj kot ob koncu akcije. Polovica učencev še vedno spremlja podatke na deklaraciji. V kontrolni skupini bistvenih sprememb pri pitju vode in uživanju sadja ni bilo. Za podatke o hranilni in energijski vrednosti se zanimajo trije učenci, ostalih ti podatki niso nikoli zanimali. Učenci so težko čakali na konec akcije, ki je bil povezan z uživanjem sladkarij. Učenci se počutijo sproščeno, veselo in brez napetosti.

## 5 ZAKLJUČEK

Sladka hrana je zelo priljubljena. Iz pogovorov s sošolci in iz lastnih izkušenj, v akciji sva sodelovali tudi sami, sva ugotovili, da skoraj ne poznamo občutka pomanjkanja sladkorja. Ko se pojavi potreba po sladkem, sledi takojšnja zadovoljitev. Z akcijo sva ugotovili, da je naše

razpoloženje zelo odvisno od sladkorja. V času akcije smo pogrešali sladek okus in prijetno zadovoljstvo, ki sledi že po prvem zaužitem koščku čokolade. Ugotovitve najine raziskave so:

1. Učenci, ki so omejevali uživanje sladkorja, so spremenili prehranjevalne navade:
  - zaužili so več sadja in popili več vode;
  - spremenilo se je njihovo počutje in razpoloženje, bili so bolj nemirni in razdražljivi;
    - pogosteje je bilo opaziti nihanje razpoloženja;
  - zanimanje za podatke o sestavi hranil, predvsem sladkorja, se je povečalo.
2. Omejevanje sladkorja zahteva močno voljo, kar kaže, da smo lahko od sladkorja odvisni, in da je prehranjevalne navade težko spreminjati.
3. Vsi učenci imamo radi sladkor, pogosteje se uporablja beli kristalni sladkor kot nerafinirani rjavi trsni sladkor.
4. Temnejše vrste sladkorja vsebujejo minerale. Beli kristalni sladkor vsebuje samo saharozo, ne vsebuje mineralov.
5. Največ sladkarij kupijo starši. Mestni otroci si pogosteje kupujejo sami sladkarije kot vrstniki s podeželja.
6. Učenci na splošno zaužijemo veliko dodanega sladkorja v obliki sladkarij, slaščic in brezalkoholnih sladkih pijač. Več ga zaužijejo mestni otroci, bistvene razlike ni.
7. Po sladkarijah največkrat posegamo, ko nam je dolgčas, pogosto med posameznimi obroki, ustna higiena je tedaj le občasna.
8. Večina učencev meni, da sta najpogostejši posledici uživanja sladkorja debelost in zobna gniloba. Pogosta je tudi slaba prebava.
9. Omejevanja sladkorja je pustilo pozitivne posledice na prehranjevalne navade in potrošniško ozaveščenost. Učenci zaužijejo več sadja, popijejo več vode in pogosteje pregledajo deklaracijo.
10. Prehranjevalne navade otrok se v veliki meri prenesejo v odraslo obdobje. 80% oseb nad 30 let s sladkorno boleznijo tipa 2, ima prekomerno telesno težo.
11. Dobra polovica učencev zaužije dnevno veliko dodanega sladkorja samo v obliki sladkarij, slaščic in sladkih pijač.

Prehranjevalne navade se oblikujejo najprej v družini, pozneje v vrtcu in v šoli. Pomembno je, da uživamo različno hrano v zadostnih količinah. Pretirano uživanje posameznih hranilnih snovi je zdravju škodljivo. Če pojemo veliko sladkarij, popijemo veliko sladkih pijač, pojemo manj sadja in popijemo manj vode in obratno.. Potrebno je ozavestiti, da je naše zdravje v veliki meri odvisno od hrane, telesne aktivnosti in načina razmišljanja. Slabe prehranjevalne navade je mogoče spremeniti. Zato pa je potrebna močna volja in zdrav razum.



## 6 POVZETEK

S sladkorjem si vsakodnevno »sladkamo« življenje. Je nepogrešljivo živilo v večini gospodinjstev.

Zanimalo naju je, koliko sladkarij, slaščic in sladkih pijač zaužijemo, kako pogosto so ta živila vključena v prehrano in kako vplivajo na počutje in zdravje. V raziskovalni nalogi naju zanima predvsem količina dodanega sladkorja in ne naravno prisotnega.

Uporabili sva metodo iskanje podatkov, eksperimentiranje, anketiranje, intervjuvanje.

Z metodo anketiranja sva ugotovili, da imamo sladko zelo radi. Učenca, ki sladkarij ne uživa, ni. Sladkarije pogosto uživamo med obroki. Ustna higiena je le občasna. Zaužijemo preveč dodanega sladkorja, uporabljamo pretežno beli kristalni sladkor, osnovnošolci iz mesta v povprečju zaužijejo več dodanega sladkorja kot vrstniki s podeželja, bistvene razlike ni. Največ sladkarij kupijo starši, mestni otroci si pogosteje kupujejo sladkarije sami kot njihovi vrstniki na podeželju. Z metodo eksperimentiranja in pogovora s sošolci sva potrdili, da smo s sladkorjem zasvojeni, saj omejevanje oz. odpovedovanje povzroča v začetnem obdobju slabo počutje, nemirnost in razdražljivost. Po zaužitih sladkih hrani se je izboljšalo počutje in razpoloženje.

Z metodo intervjuvanja sva ugotovili, da se slabe prehranjevalne navade iz otroštva prenesejo v odraslo obdobje. Posledice prekomernega uživanja sladkorja so še slaba prebava in zobna gniloba. Dodani sladkor naj bo sestavina uravnotežene prehrane in le redko v obliki sladkarij in sladkih pijač.

## 7 ZAHVALA

Zahvaljujemo se najini mentorici Danijeli Ribizel, ki nama je bila pri raziskovalni nalogi v veliko pomoč, svojim staršem, ki so naju vzpodbujali in podpirali ter lektorici za vloženi čas. Zahvaljujemo se tudi šolski zdravnici, zobozdravnici, medicinski sestri in vodji projekta, ki so podprle najino raziskovanje in si vzele čas za vsa najina vprašanja. Hvala tudi devetošolcem naše osnovne šole in OŠ Bizeljsko, ki so izpolnili anketni vprašalnik in sošolcem, ki so sodelovali v akciji in se odrekli sladkarijam, slaščicam in sladkim pijačam.

## 8 PRILOGE

Priloga št. 1: Anketni vprašalnik; 10 dnevno omejevanje uživanja dodanega sladkorja

ANKETNI VPRAŠALNIK

Sva učenci Naja in Pia iz 9. b razreda OŠ ŠALEK. Delava raziskovalno nalogo z naslovom **SLADKOR V PREHRANI OSNOVNOŠOLCEV IN VPLIV NA ZDRAVJE**. Z anketo želiva ugotoviti, kako omejevanje sladkorja vpliva na prehranjevalne navade, splošno počutje in potrošniško ozaveščenost.

Anketa je anonimna.

Rezultate anketne obdelave bova uporabili izključno za oblikovanje raziskovalne naloge, zato nama boste s svojimi iskrenimi odgovori veliko pomagali.

Prosiva vas, da obkrožite črko pred ustreznim odgovorom.

1. Ali si se priključil akciji »10 dni brez sladkorja«:

- A da
- B ne

2. Ali imaš rad sladkarije:

- A da
- B srednje
- C ne

3. Koliko kosov sadja poješ na dan:

- A sadja ne jem
- B 1 do 2 kosa
- C 3 do 4 kose
- D več kot 4 kose

4. Koliko vode brez dodatkov spiješ dnevno:

- A 1 do 2 kozarca (1 kozarec je 2 dl)
- B 3 do 4 kozarce
- C 5 do 6 kozarcev
- D 7 do 8 kozarcev
- E 9 do 10 kozarcev
- F 11 kozarcev ali več

5. Oceni svoje razpoloženje v zadnjem času. Obkroži ustrezno številko na lestvici od stopnje 1, ki pomeni nemirnost, razdražljivost do stopnje pet, ki pomeni sproščenost in umirjenost.

1      2      3      4      5

6. Koliko konfliktov si imel v zadnjem času:

- A konfliktov nisem imel
- B imel sem eden ali dva konflikta
- C imel sem tri ali štiri konflikte

D imel sem pet in več konfliktov

7. Ali meniš, da bi lahko užival manj sladkorja:

- A ne
- B samo nekaj dni
- C iz zdravstvenih razlogov da
- D da

8. Podatki o hranilni in energijski vrednosti so zapisani na embalaži živila. Ali pregledaš te vrednosti za sladkarije in brezalkoholne pijače:

- A ti podatki me niso nikoli zanimali
- B podatke pregledam redko
- C podatke pregledam pogosto
- D podatke pregledujem redno

9. Kateremu živilu bi se najtežje odpovedal:

- A čokoladi
- B bonbonom
- C brezalkoholnim pijačam
- D palačinkam s sladkim namazom
- E sladoledu
- F tortam

10. Opiši svoje počutje. \_\_\_\_\_

Hvala za sodelovanje!

Priloga št. 2: Rezultati anketnega vprašalnika

	moški	ženske	skupaj
eksperiment. skupina	2	12	14
kontrolna skupina	12	8	20
odstopili	2	1	3
skupaj	16	21	37

EKSPERIMENTALNA SKUPINA

1. Ali si se priključil akciji »10 dni brez sladkorja«?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
da	4	13	17	100	da	2	12	14	100
skupaj	4	13	17	100	skupaj	2	12	14	100

2. Ali imaš rad sladkarije?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
da	1	7	8	47	da	1	7	8	57
srednje	3	6	9	53	srednje	1	5	6	43
ne	0	0	0	0	ne	0	0	0	0
skupaj	4	13	17	100	skupaj	2	12	14	100

3. Koliko kosov sadja poješ na dan?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
ne jem	0	0	0	0	ne jem	0	0	0	0
1-2 kosa	4	6	10	59	1-2 kosa	0	1	1	7
3-4 kose	0	5	5	29	3-4 kose	1	3	4	29
več kot 4	0	2	2	12	več kot 4	1	8	9	64
skupaj	4	13	17	100	skupaj	2	12	14	100

4. Koliko vode brez dodatkov spiješ dnevno? (1 kozarec je 2 dcl)

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
Odgovor (kozarec)	m	ž	skupaj	%	Odgovor (kozarec)	m	ž	skupaj	%
1-2	2	4	6	35	1-2	0	0	0	0
3-4	1	4	5	29	3-4	0	0	0	0
5-6	1	4	5	29	5-6	1	2	3	21
7-8	0	1	1	7	7-8	1	3	4	29
9-10	0	0	0	0	9-10	0	5	5	36
11	0	0	0	0	11	0	2	2	14
skupaj	4	13	17	100	skupaj	2	12	14	100

5. Oцени svoje razpoloženje v zadnjem času.

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	2	0	2	2	14
3	1	1	2	12	3	1	7	8	57
4	1	7	8	47	4	1	3	4	29
5	2	5	7	41	5	0	0	0	0
skupaj	4	13	17	100	skupaj	2	12	14	100

6. Koliko konfliktov si imel v zadnjem času?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
nisem imel	3	4	7	41	nisem imel	1	6	7	50
1-2 konflikta	1	9	10	59	1-2 konflikta	1	6	7	50
3-4 konfliktov	0	0	0	0	3-4 konflikte	0	0	0	0
5 ali več	0	0	0	0	5 sli več	0	0	0	0
skupaj	4	13	17	100	skupaj	2	12	14	100

7. Ali meniš, da bi lahko užival manj sladkorja?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
ne	0	3	3	18	ne	0	6	6	43
nekaj dni	0	6	6	35	nekaj dni	1	6	7	50
zdravstveni razlogi	2	1	3	18	zdravstveni razlogi	1	0	1	6
da	2	3	5	29	da	0	0	0	0
skupaj	4	13	17	100	skupaj	2	12	14	100

8. Podatki o hranilni in energijski vrednosti so zapisani na embalaži živila. Ali pregledaš te vrednosti za sladkarije in brezalkoholne pijače?

red začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
ne zanimajo	3	2	5	29	ne zanimajo	1	2	3	21
redko	1	10	11	65	redko	0	1	1	7
pogosto	0	1	1	6	pogosto	1	9	10	72
redno	0	0	0	0	redno	0	0	0	0
skupaj	4	13	17	100	skupaj	2	12	14	100

9. Kateremu živilu bi se najtežje odpovedal?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
čokoladi	0	5	5	29	čokoladam	1	7	8	57
bonbonom	2	0	2	12	bonbonom	0	0	0	0
brezalkoholnim pijačam	2	7	9	53	brezalkoholnim pijačam	1	5	6	43
palačinkam z namazom	0	0	0	0	palačinkam z namazom	0	0	0	0

sladoledu	0	1	1	6	sladoledu	0	0	0	0
tortam	0	0	0	0	tortam	0	0	0	0
skupaj	4	13	17	100	skupaj	2	12	14	100

10. Opiši svoje počutje.

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
nemirnost	0	0	0	0	nemirnost	1	8	9	64
jeza	0	0	0	0	jeza	0	0	0	0
glavobol	0	0	0	0	glavobol	0	1	1	7
nihanje razpoloženja	0	0	0	0	nihanje razpoloženja	0	2	2	14
sproščen	4	13	17	100	sproščen	1	1	2	14
skupaj	4	13	17	100	skupaj	2	12	14	100

\*\*\*\*\*

#### KONTROLNA SKUPINA

1. Ali si se priključil akciji »10 dni brez sladkorja«?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
ne	12	8	20	100	ne	12	8	20	100
skupaj	12	8	20	100	skupaj	12	8	20	100

2. Ali imaš rad sladkarije?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
da	11	7	18	90	da	11	7	18	90
srednje	1	1	2	10	srednje	1	1	2	10
ne	0	0	0	0	ne	0	0	0	0
skupaj	12	8	20	100	skupaj	12	8	20	100

3. Koliko kosov sadja poješ na dan?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
ne jem	1	0	1	5	ne jem	1	0	1	5
1-2 kosa	7	5	12	60	1-2 kosa	4	2	6	30
3-4 kose	4	1	5	25	3-4 kose	4	1	5	25
več kot 4	0	2	2	10	več kot 4	3	5	8	40
skupaj	12	8	20	100	skupaj	12	8	20	100

4. Koliko vode brez dodatkov spiješ dnevno? (1 kozarec je 2 dcl)

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor (kozarec)	m	ž	skupaj	%	odgovor (kozarec)	m	ž	skupaj	%
1-2	3	4	7	35	1-2	2	3	5	25
3-4	2	2	4	20	3-4	3	4	7	35
5-6	4	2	6	30	5-6	4	0	4	20
7-8	1	0	1	5	7-8	1	1	2	10
9-10	2	0	2	10	9-10	2	0	2	10
11	0	0	0	0	11	0	0	0	0
skupaj	12	8	20	100	skupaj	12	8	20	100

5. Oceni svoje razpoloženje v zadnjem času.

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
3	5	2	7	35	3	2	1	3	15
4	4	5	9	45	4	9	5	14	70
5	3	1	4	20	5	1	2	3	15
skupaj	12	8	20	100	skupaj	12	8	20	100

6. Koliko konfliktov si imel v zadnjem času?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
nisem imel	10	2	12	60	nisem imel	12	2	14	70
1-2 konflikta	1	5	6	30	1-2 konflikta	0	6	6	30
3-4 konfliktov	0	0	0	0	3-4 konflikte	0	0	0	0
5 ali več	1	1	2	10	5 sli več	0	0	0	0
skupaj	12	8	20	100	skupaj	12	8	20	100

7. Ali meniš, da bi lahko užival manj sladkorja?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
ne	2	3	5	25	ne	6	3	9	45
nekaj dni	3	2	5	25	nekaj dni	2	4	6	30
zdravstveni razlogi	3	3	6	30	zdravstveni razlogi	3	1	4	20

da	4	0	4	20	da	1	0	1	5
skupaj	12	8	20	100	skupaj	12	8	20	100

8. Podatki o hranilni in energijski vrednosti so zapisani na embalaži živila. Ali pregledaš te vrednosti za sladkarije in brezalkoholne pijače?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
ne zanimajo	9	5	14	70	ne zanimajo	9	5	14	70
redko	0	2	2	10	redko	2	1	3	15
pogosto	2	1	3	15	pogosto	0	2	2	10
redno	1	0	1	5	redno	1	0	1	5
skupaj	12	8	20	100	skupaj	12	8	20	100

9. Kateremu živilu bi se najtežje odpovedal?

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
čokoladi	5	4	9	45	čokoladam	8	3	11	55
bonbonom	1	0	1	5	bonbonom	0	0	0	0
brezalkoholne pijače	4	3	7	35	brezalkoholne pijače	2	4	6	30
palačinkam z namazom	0	1	1	1	palačinkam z namazom	0	0	0	0
sladoledu	2	0	2	10	sladoledu	2	1	3	15
tortam	0	0	0	0	tortam	0	0	0	0
skupaj	12	8	20	100	skupaj	12	8	20	100

10. Opiši svoje počutje.

pred začetkom akcije					po koncu akcije				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
nemirnost	0	0	0	0	nemirnost	0	0	0	0
jeza	0	0	0	0	jeza	0	0	0	0
glavobol	0	0	0	0	glavobol	0	0	0	0
nihanje razpoloženja	5	2	7	35	nihanje razpoloženja	2	1	3	15
sproščen	7	6	13	65	sproščen	10	7	17	85
skupaj	12	8	20	100	skupaj	12	8	20	100

Priloga št. 3: Anketni vprašalnik; Primerjava prehranjevalnih navad med učenci iz mesta in vrstniki s podeželja

#### ANKETNI VPRAŠALNIK

Sva Naja Mohorič in Pia Bračič, učenki 9. b razreda OŠ Šalek. Delava raziskovalno nalogo z naslovom SLADKOR V PREHRANI OSNOVNOŠOLCEV IN VPLIV NA ZDRAVJE.



Z anketo želiva ugotoviti prehranjevalne navade, povezane z uživanjem sladkorja in pogostost uživanja sladkarij, osvežilnih sladkih pijač in slaščic.

Anketa je anonimna. Rezultate bova uporabili le v namen raziskovalne naloge, zato nama boste s svojimi iskrenimi odgovori veliko pomagali.

Prosiva vas, da pri vsakem vprašanju obkrožite ustrezno črko, razen pri tistih vprašanjih, kjer je navedeno dodatno pojasnilo.

Spol:                      A moški                      B ženski                      Razred:      6.              8.

1. Kako pogosto uživaš sladkarije:

- A sladkarij ne uživam
- B redko – enkrat na teden
- C pogosto – dvakrat do trikrat na teden
- D redno - vsak dan

2. Od koga prejmeš največ sladkarij:

- A staršev
- B sorodnikov
- C znancev in prijateljev
- D kupim si jih sam
- E drugo (Odgovor napiši na črto.) \_\_\_\_\_

3. Ali bi lahko omejil uživanje sladkarij na enkrat tedensko v zmernih količinah?

- A da
- B nekaj časa bi poskusil
- C ne

4. Kaj meniš, koliko sladkarij zaužiješ:

- A sladkarij ne uživam
- B malo
- C zmerno
- D veliko
- E zelo veliko

5. Koliko sladkarij zaužiješ **povprečno na teden**:

živilo	zaužita količina					
mlečna čokolada (100 g)	0	1	2	3	4	5
polnjena mlečna čokolada z arašidovo kremo in karamelno sredico (51 g) (snikers)	0	1	2	3	4	5
mlečna čokolada polnjena s kokosom (57 g) (bounty)	0	1	2	3	4	5
karamel in keks oblita z mlečno čokolado (51 g) (twiks)	0	1	2	3	4	5
mlečna čokolada polnjena z nougatom in karamelom (42 g) (mars)	0	1	2	3	4	5
bomboni (1 vrečka)	0	1	2	3	4	5
lizika (12 g)	0	1	2	3	4	5

6. Koliko slaščic zaužiješ **povprečno na teden**:

živilo	zaužita količina					
torta (1 kos)	0	1	2	3	4	5
krof	0	1	2	3	4	5

7. Koliko osvežilnih sladkih pijač zaužiješ **povprečno na teden**:

živilo	zaužita količina						
osvežilna brezalkoholna pijača iz rastlinskih ekstraktov; coca cola, cocta (0, 5 l)	0	1	2	3	4	5	več
coca cola z manj sladkorja (0, 5 l)	0	1	2	3	4	5	več
osvežilna brezalkoholna pijača z okusom pomaranče; fanta (0, 5 l)	0	1	2	3	4	5	več
osvežilna brezalkoholna pijača z okusom limone in limete; sprite (0, 5 l)	0	1	2	3	4	5	več
negazirana brezalkoholna pijača z dodanim sokom pomaranče, limone, jabolka; fruc (0, 5 l)	0	1	2	3	4	5	več
ledeni čaj (0, 5 l)	0	1	2	3	4	5	več

8. Koliko žličk sladkorja daš v skodelico ( 2dl ) čaja:

- A pijem čaj brez sladkorja
- B eno žličko
- C dve žlički
- D tri žličke
- E več

9. Kdaj najpogosteje uživaš sladkarije: (Možnih je več odgovorov.)

- A doma, pred poukom
- B na poti v šolo
- C med poukom
- D v času odmorov
- E po kosilu kot sladico
- F ob gledanju televizije
- G kadar si zaželim nekaj sladkega
- H kadar mi je dolgčas

10. Ali si umiješ zobe, kadar uživaš sladkarije med posameznimi obroki:

- A da
- B včasih
- C ne

11. Kateri sladkor doma uporabljaš pogosteje?

- A beli kristalni sladkor
- B rjavi nerafinirani sladkor
- C drugo (Odgovor napiši na črto.) \_\_\_\_\_

Učenci, ki ste pri 11. vprašanju obkrožili odgovor A ali C, odgovorite na 13. vprašanje.  
Učenci, ki ste izbrali odgovor B, nadaljujte z vprašanji.

12. Zaradi česa uporabljaš rjavi nerafinirani sladkor pogosteje? (Odgovorite samo tisti, ki ste pri prejšnjem odgovoru izbrali odgovor B.)

- A ker je prijetnega okusa in vonja
- B ker vsebuje minerale
- C iz navade
- D drugo (Odgovor napiši na črto.) \_\_\_\_\_

13. Katere so posledice prekomernega uživanja sladkorja: (Možnih je več odgovorov.)

- A slabokrvnost
- B zobna gniloba
- C debelost
- D osteoporoza (krhke kosti)
- E sladkorna bolezen
- F dobro počutje
- G nemirnost
- H alergije
- I mozolji na koži

Hvala za sodelovanje!

#### Priloga št. 4: Rezultati anketnega vprašalnika mesto – podeželje

1. Kako pogosto uživaš sladkarije?

mesto					podeželje				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
ne uživam	0	0	0	0	ne uživam	0	0	0	0
redko	5	3	8	21	redko	2	4	6	24
pogosto	12	6	18	47	pogosto	10	3	13	50
redno	6	6	12	32	redno	3	4	7	26
skupaj	21	17	38	100	skupaj	15	11	26	100

2. Od koga prejmeš največ sladkarij?

mesto					podeželje				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
staršev	4	7	11	29	staršev	7	4	11	42
sorodnikov	7	3	10	26	sorodnikov	4	3	7	27
znancev	2	4	6	16	znancev	1	2	3	12
kupim sam	7	3	10	26	kupim sam	2	2	4	15
drugo	1	0	1	3	drugo	1	0	1	4
skupaj	21	17	38	100	skupaj	15	11	26	100

3. Ali bi lahko omejil uživanje sladkarij na enkrat tedensko v zmernih količinah?

mesto					podeželje				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
da	16	9	25	66	da	11	9	20	77
poskusno	4	8	12	32	poskusno	4	1	5	19
ne	1	0	1	3	ne	0	1	1	4
skupaj	21	17	38	100	skupaj	15	11	26	100

4. Kaj meniš, koliko sladkarij zaužiješ:

mesto					podeželje				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
ne uživam	0	0	0	0	ne uživam	0	0	0	0
malo	2	0	2	5	malo	4	4	8	31
zmerno	14	10	24	63	zmerno	8	7	15	58
veliko	3	7	10	27	veliko	3	0	3	11
zelo veliko	2	0	2	5	zelo veliko	0	0	0	0
skupaj	21	17	38	100	skupaj	15	11	26	100

5., 6., 7. Koliko sladkarij zaužiješ povprečno na dan?

mesto					podeželje				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
manj kot 30g	2	1	3	8	manj kot 30g	1	1	2	8
30g – 59g	7	8	15	39	30g – 59g	9	4	13	50
60g – 89g	7	3	10	26	60g – 89g	3	4	7	27
90g – 119g	0	4	4	11	90g – 119g	1	2	3	11
več kot 120g	5	1	6	16	več kot 120g	1	0	1	4
skupaj	21	17	38	100	skupaj	15	11	26	100

8. Koliko žličk sladkorja daš v skodelico (2dl) čaja:

mesto					podeželje				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
nič	4	1	5	13	nič	2	1	3	11
eno žličko	4	3	7	18	eno žličko	8	4	12	46
dve žlički	7	9	16	42	dve žlički	3	6	9	35
tri žličke	2	3	5	13	tri žličke	1	0	1	4
več	4	1	5	13	več	1	0	1	4
skupaj	21	17	38	100	skupaj	15	11	26	100

9. Kdaj najpogosteje uživaš sladkarije:

mesto					podeželje				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
pred poukom	1	1	2	5	pred poukom	2	2	4	15
na poti v šolo	1	0	1	3	na poti v šolo	1	0	1	4
med poukom	1	0	1	3	med poukom	1	0	1	4
med odmorom	2	1	3	8	med odmorom	4	1	5	19
po kosilu	8	7	15	39	po kosilu	3	0	3	12
ob televiziji	11	11	22	58	ob televiziji	3	6	9	35
ko si zaželim	15	16	31	82	ko si zaželim	11	5	16	62
iz dolgočasje	3	2	5	13	iz dolgočasje	1	0	1	4

10. Ali si umiješ zobe, kadar uživaš sladkarije med posameznimi obroki:

mesto					podeželje				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
da	8	5	13	34	da	7	2	9	34
včasih	10	8	18	47	poskusno	7	8	15	58
ne	3	4	7	18	ne	1	1	2	8
skupaj	21	17	38	100	skupaj	15	11	26	100

11. Kateri sladkor doma uporabljaš pogosteje:

mesto					podeželje				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
beli sladkor	18	14	32	84	beli sladkor	11	11	22	85
rjavi sladkor	2	2	4	11	rjavi sladkor	3	0	3	11
drugo	1	1	2	5	drugo	1	0	1	4
skupaj	21	17	38	100	skupaj	15	11	26	100

12. Zaradi česa uporabljaš rjavi nerafinirani sladkor pogosteje:

mesto					podeželje				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
boljšega okusa	0	0	0	0	boljšega okusa	2	0	2	50
vsebuje minerale	1	0	1	25	vsebuje minerale	0	0	0	0
iz navade	0	2	2	50	iz navade	2	0	2	50
drugo	1	0	1	25	drugo	0	0	0	0
skupaj	2	2	4	100	skupaj	4	0	4	100

13. Katere so posledice prekomernega uživanja sladkorja: (Možnih je več odgovorov.)

mesto					podeželje				
odgovor	m	ž	skupaj	%	odgovor	m	ž	skupaj	%
slabokrvnost	8	3	11	29	slabokrvnost	6	4	10	38
zobna gniloba	19	14	33	87	zobna gniloba	11	6	17	65
debelost	16	11	27	71	debelost	9	9	18	69
osteoporoza	0	0	0	0	osteoporoza	1	0	1	4
sladkorna bolezen	14	9	23	61	sladkorna bolezen	9	7	16	62
dobro počutje	3	2	5	13	dobro počutje	1	0	1	4
nemirnost	3	2	5	13	nemirnost	6	0	6	23
alergije	2	0	2	5	alergije	1	0	1	4
mozolji	4	3	7	18	mozolji	3	3	6	23

Priloga št. 5: Dovoljena in prepovedana živila

Sva Naja in Pia iz 9. B in delava raziskovalno nalogo z naslovom **SLADKOR V PREHRANI OSNOVNOŠOLCEV IN VPLIV NA ZDRAVJE**. Zanima naju ali lahko »zdržiš« 10 dni brez sladkorja? Sodelovanje v akciji je prostovoljno.

Z odpovedovanjem sladkim živilom boš omogočil izvedbo raziskovanega dela naloge. Pred akcijo in po njej te prosiva, da izpolniš anketo.

Za moralno oporo bova tudi sami sodelovali. Upava, da je zate to tudi izziv ali si dovolj močna osebnost, da se odpoveš sicer priljubljeni hrani. Za sodelovanje se vam najlepše zahvaljujemo.

dovoljena živila	prepovedana živila
Obveznost učenca: - 10 dni se prehranjuj z živil, ki nimajo dodanega sladkorja, - testenine - kruh - sadje - zelenjava - mleko - sir in sirni izdelki - kislá smetana - ribe, mesa	Prepovedana je vsa hrana, ki ji je dodan sladkor: - Naji ali mentorici ga. Ribizel. - brezalkoholne pijače ( fanta, coca cola, sprite...) - sirupi za redčenje - sladkarije - 42 čokoladni namazi - torte - peciva z dodanim sladkorjem



## 9 VIRI IN LITERATURA

ADLEŠIČ, M. / ANDREE, L. / AVČIN, F. 1983. Kako deluje? 1. izdaja, Ljubljana, Tehniška založba Slovenije, str. 666 – 667.

HERLIČ, M. 2005. Sladkor v prehrani. Sladkor in sladila v prehrani in proizvodnji živil, 15 (3), str. 31 - 33.

HLASTAN RIBIČ, C. / MAUČEC ZAKOTNIK, J. / KOROUŠIČ SELJAK, B. / POKORN, D. 2008. Praktikum jedilnikov zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje in zavod RS za šolstvo, str. 12.

MELE, M. 2005. Tehnologija proizvodnje sladkorja iz vidika končnih potrošnikov. Sladkor in sladila v prehrani in proizvodnji živil, 15 (1), str. 5 – 7.

PLUT, Š. 2008. Anatomija in fiziologija človeka. Učbenik 1. izdaja, Ljubljana, DZS, str. 161 – 164.

POŽAR, J. 2000. Hranoslovje. Učbenik, Celje, Srednja zdravstvena šola, str. 88.

RUS, G. 2006. Pridelava sladkorja v domači kuhinji in določanje lastnosti sladkorja. Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha, Velenje, str. 8.

SEMOLIČ VALIČ, A. / BOHNEC, M. 2006. Uravnotežena prehranska piramida. Priročnik, Ljubljana, Samozaložba.

elektronski viri:

Beli sladkor strup: <http://www.zazdravje.net/vprasanja.asp?art=88>, 16. nov. 2010.

Deklaracija o izdelku: [http://www.mercator-emba.si/  
http://www.bizi.si/PREMA-D-O-O/maticno-podjetje/](http://www.mercator-emba.si/http://www.bizi.si/PREMA-D-O-O/maticno-podjetje/), 19. okt. 2010.

Melasa: [www.zazdravje.net/kje\\_se\\_dobi.asp?kat=2&prod=19](http://www.zazdravje.net/kje_se_dobi.asp?kat=2&prod=19), 13. dec. 2010.

Osnovna načela predloga CIAA:

[http://www.gzs.si/slo/panoge/zbornica\\_kmetijskih\\_in\\_zivilskih\\_podjetij/vse\\_o\\_gda/osnovna\\_nacela](http://www.gzs.si/slo/panoge/zbornica_kmetijskih_in_zivilskih_podjetij/vse_o_gda/osnovna_nacela),  
20. nov. 2010.

Sladkor strup naš vsakdanji: <http://onlyessential.wordpress.com/2011/01/25/sladkor-strup-nas-vsakdanji/>, 10. jan. 2011.

Sladkorni trs: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Sladkor>, 6. jan. 2011.

Zanimivosti o sladkorju: <http://www.tso.si/spoznanje.html>, 12. dec. 2010.

Zgodovina sladkorja: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Sladkor>, 10. dec. 2010.

Ustni vir:

Pekarna Sezam, Muta, ustno sporočilo, 23.11.2010.

Slaščičarna Miš Maš, Šoštanj, ustno sporočilo, 22.11.2010.