

# BISTROUM

ZBORNİK POVZETKOV  
RAZISKOVALNIH NALOG  
...



24. REGIJSKO SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV  
SPODNJEGA PODRAVJA IN PRLEKIJE V LETU 2016

**Organizator:**

Znanstveno-raziskovalno središče Bistra Ptuj

**Vodja projekta:**

dr. Aleksandra Pivec

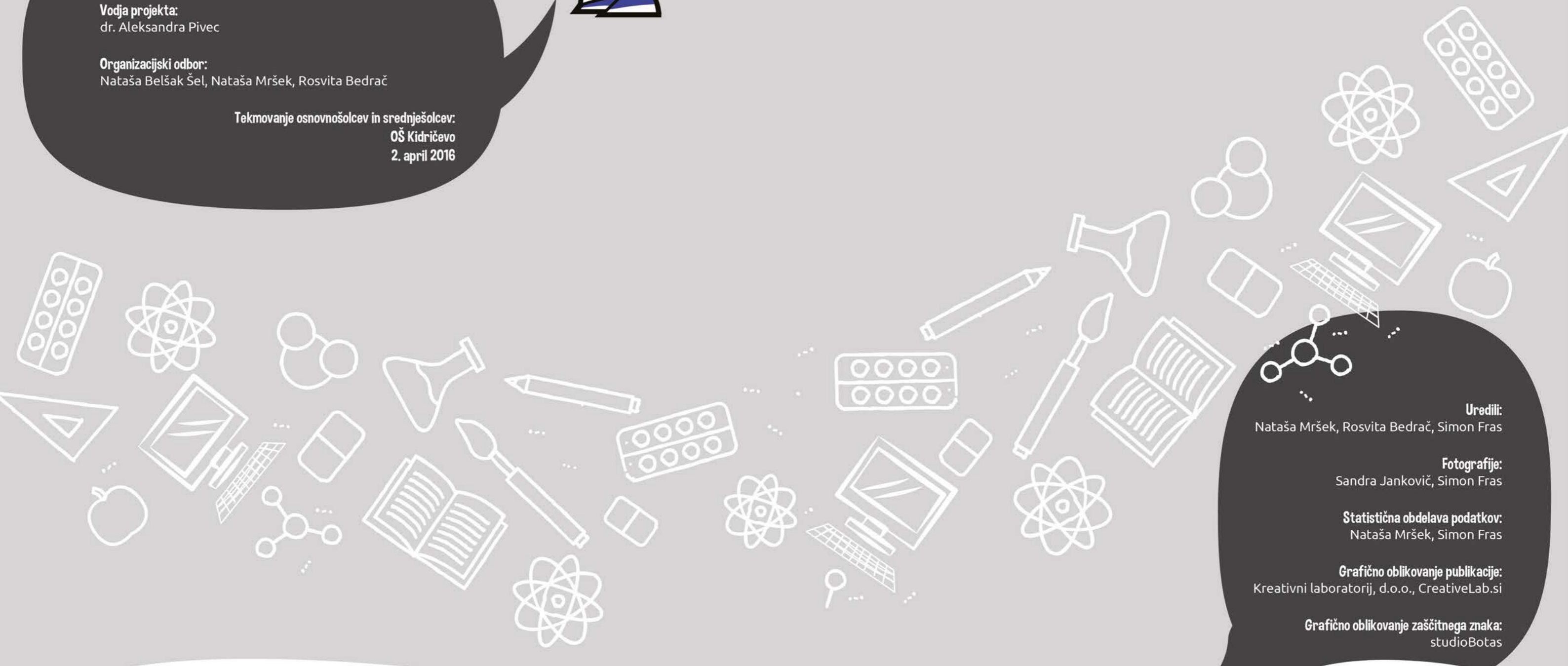
**Organizacijski odbor:**

Nataša Belšak Šel, Nataša Mršek, Rosvita Bedrač

Tekmovanje osnovnošolcev in srednješolcev:

OŠ Kidričevo

2. april 2016

**Uredili:**

Nataša Mršek, Rosvita Bedrač, Simon Fras

**Fotografije:**

Sandra Jankovič, Simon Fras

**Statistična obdelava podatkov:**

Nataša Mršek, Simon Fras

**Grafično oblikovanje publikacije:**

Kreativni laboratorij, d.o.o., CreativeLab.si

**Grafično oblikovanje zaščitnega znaka:**

studioBotas

**Naklada:**

300 izvodov

**Založnik:**

Znanstveno-raziskovalno središče Bistra Ptuj

**Zanj:**

dr. Aleksandra Pivec

Ptuj, april 2016

**CIP - Kataložni zapis o publikaciji**

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

BISTROUM: zbornik recenzij raziskovalnih nalog / 24. regijsko tekmovanje mladih raziskovalcev Spodnjega Podravja in Prlekije v letu 2016;

[uredili: Nataša Mršek, Rosvita Bedrač, Simon Fras; fotografije: Sandra Jankovič, Simon Fras]

Ptuj: Znanstveno-raziskovalno središče Bistra Ptuj; [Ljubljana]: Zveza za tehnično kulturo Slovenije, 2016

300 izv.

ISBN

Za vsebino in jezikovno urejenost besedil odgovarjajo avtorji sami.



**DRAGE MLADE RAZISKOVALKE, MLADI RAZISKOVALCI,  
SPOŠTOVANI MENTORJI IN SOMENTORJI** 6

**POVZETKI RAZISKOVALNIH NALOG OSNOVNOŠOLCEV IN SREDNJEŠOLCEV** 7

**SKUPINA A** 10

Ali je kupčkanje »kul«?	11
Drugačnost nas bogati	12
Učitelj med zahtevami zakonodaje in pričakovanji učencev	13
Srebrni lasje in zlato srce	14
Hmm, kako se že reče? Aja, mnemonika.	15
Stres pri mladostnikih	16
Podrejenost žensk v tradicionalni in moderni družbi	17
Vplivi na samopodobo nadarjenih učencev	18

**SKUPINA B** 19

Kuhajmo po Kalinškovi	20
Poznavanje in igranje otroških iger iz tridesetih let 20. stoletja v okolici Podgorcev med današnjimi šolarji	21
Kaj je skupno Cankarju in Messiju	22
Spoznaj govorico pasjega telesa in sestavi odgovor	23
Stališče osnovnošolcev do nacionalnega preverjanja znanja	24
Čokoladne praline	25
Oj, mladost ti moja	26
Od orumenelega fotografskega papirja do selfija s Pragerskega	27
Le po kom so poimenovane?	28
Steklarstvo	29
Ivana Orleanska in francoska nacionalna identiteta	30
Izvor krajevnih imen v šolskem okolišu	31
Kam so šle vse pravljice?	

**SKUPINA C** 32

Grozdek moj	33
Psihološka priprava pri vrhunskih in mladih športnikih	34
Imaš minuto?	35
Urejenost kolesarskih stez v Mestni občini Ptuj	36
Zelena kolesarska pot	37
Ekonomist – poklic prihodnosti na razpotju družbene krize	38

**SKUPINA D** 40

Merjenje vitalne pljučne kapacitete s pomočjo Arhimedovega zakona	41
Turistični spominki mesta Ptuj	42
Merjenje hitrosti iztekanja tekočine s temperaturno občutljivim uporom	43
Prostorske predstavljivosti učencev na OŠ Ormož	44
Vpliv različnih delov svetlobnega spektra na kalitev in rast rastlin	45
Divja odlagališča v KS Zgornja Ložnica	46
Uporaba trikotnikov v našem vsakdanu	47
Pazi, močerad!	48
Potenciranje dvočlenika	49
Določevanje ostankov pesticidov na agrumih s pomočjo kvasovk	50
	51

**SKUPINA E** 52

Plesno-instrumentalno-jezikovni festival na Ptuj	53
Mestna graba za vse generacije	54
Ormoške lagune dobivajo novo podobo	55
Pretehtaj tehtanje	56
Konopljino olje, resnica ali prevara?	57
Kako iz blaga najučinkoviteje odstraniti madež bučnega olja?	58
Kilometrina naših krožnikov	59
Najprej štal'ca, pol pa... konj!	60
Živeti brez farmacije	61

**UVRSTITVE NA DRŽAVNEM SREČANJU MLADIH RAZISKOVALCEV SLOVENIJE** 62

**ABECEDNI SEZNAM OSNOVNIH ŠOL** 63

**ABECEDNI SEZNAM MLADIH RAZISKOVALCEV OSNOVNIH ŠOL** 64

**ABECEDNI SEZNAM MENTORJEV OSNOVNIH ŠOL** 64

**ABECEDNI SEZNAM SREDNIH ŠOL** 65

**ABECEDNI SEZNAM RAZISKOVALCEV SREDNIH ŠOL** 66

**ABECEDNI SEZNAM MENTORJEV SREDNIH ŠOL** 66

**ABECEDNI SEZNAM RECENZENTOV** 67

**IZVEDBO PROJEKTA SO OMOGOČILI** 68

**FOTOUTRINKI** 69

**DRAGE MLADE RAZISKOVALKE, MLADI RAZISKOVALCI,  
SPOŠTOVANI MENTORJI IN SOMENTORJI...**

Za nami je **24. Regijsko srečanje mladih raziskovalcev osnovnih in srednjih šol Spodnjega Podravja in Prlekije**, pred vami pa **nov Bistroum**, v katerem povzemamo pregled ter podajamo oceno vašega opravljenega raziskovalnega dela.



**dr. Aleksandra Pivec**

**In kaj zapisati v uvod, ko je bilo v preteklih letih že veliko izrečenega in napisanega?** Izkušeni raziskovalci, ki smo pred vami že hodili po razburljivih raziskovalnih poteh, smo vam že veliko govorili o pomenu raziskovalnega, ustvarjalnega in inovativnega načina razmišljanja ter udejstvovanja. Veliko smo povedali tudi o pravih raziskovalnega dela, o pogostih napakah ter vas seveda vas za vaše delo in trud tudi pohvalili.

Vse to bi lahko ponovila tudi letos. Ob razmišljanju, kaj vam zapisati v uvod, pa se mi je utrnula misel, da vas tokrat poskušam samo vzpodbuditi in navdušiti za to, da bi v vas tudi v prihodnjem letu in v prihajajočih letih, v vas živel raziskovalni duh, da bi ga globoko v sebi znali zadržati ter da bi v njem vedeli čim bolj uživati. Če ga boste uspeli ohraniti in nadgraditi skozi proces izobraževanja ter kasneje, skozi proces vključitve na trg dela, boste pravzaprav nezavedno osvojili, pridobili in ohranili eno ključnih kompetenc, ki jih zahteva, danes tolikokrat omenjana, **DRUŽBA ZNANJA**, v kateri živimo.

Med ključne kompetence za gospodarstvo in družbo znanja, kot so učenje učenja, sporazumevanje v tujih jezikih, podjetniška znanja in spretnosti, zmožnost polne izrabe potenciala IKT, e-učenje in računska pismenost, sodi prav gotovo tudi kompetenca raziskovalnega, inovativnega in ustvarjalnega načina razmišljanja.

**Ko se lotite raziskovanja, iščete in hodite po novih in nepoznanih poteh.** Raziskovanje bi lahko primerjali s potovanjem, razburljivostjo, enkratnostjo, velikokrat neponovljivostjo doživetega na raziskovalni poti. In vsak, ki se je dejansko podal na pot odkrivanja novih horizontov, ve, da za njimi stojijo skoraj nepopisni doživljaji, preobrati in občutki. In tisti, ki ga zasvoji to vznemirjenje, se temu ne bo mogel odreči nikoli več. Raziskovanje in odkrivanje novih spoznanj ga bo zasvojilo in držalo dlje, kot vsa do sedaj znana naravna ali umetna pomagala. Tisto, kar ga dela tako izjemnega in vznemirljivega, pa je dejstvo, da se z njim odmikate od ustaljenih okvirjev razmišljanja in dela, ki je tako pogosto in običajno v naši družbi, ki išče in priznava samo in izključno, takoj uporabne rezultate, in pri tem pozablja, da je bila cela vrsta pomembnih odkritij plod slučaja, ki se je zgodil pri raziskovanju in odkrivanju še neodkritega in da bo temu, pa če nam je to všeč ali ne, tudi v bodočnosti, še vedno tako.

#### **In kaj naj rečem mladim raziskovalcem na pot?**

Edina misel in s tem edini nasvet, ki ga lahko zapišem mladim raziskovalcem, ki jih je raziskovanje in odkrivanje novih spoznanj že ali pa jih bo v prihodnje zasvojilo in očaralo, je ta, da nikar ne pozabite, da je bistvo raziskovanja v užitku odkrivanja novih spoznanj in vsega vznemirljivega in nenavadnega, kar se zgodi na tej poti. Dokler bo ta užitek z vami, boste na dobri poti, pa naj bodo rezultati še tako čudni, nenavadni ali neuporabni. Za prehojeno potjo, vas bo namreč vedno čakala nova pot, na njej pa nove dogodivščine in nova spoznanja. Na njej se pustite vedno znova presenetiti.

**Veliko sreče na tej novi poti vam želim ter vam obenem čestitam za vaše prve, že opravljene korake.**

**POVZETKI RAZISKOVALNIH NALOG**

**OSNOVNOŠOLCEV**

**IN**

**SREDNJEŠOLCEV**



Regijsko srečanje mladih raziskovalcev  
Spodnjega Podravja in Prlekije:  
OŠ Kidričevo, 2. april 2016

**A**

SKUPINA

• SOCIOLOGIJA •  
 • PEDAGOGIKA •  
 • INTERDISCIPLINARNA PODROČJA •

ŠOLA	NASLOV NALOGE	RECENZENT
Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje	Ali je kupčkanje »kul«?	Mojca Slana
Osnovna šola Ormož	Drugačnost nas bogati	Mojca Slana
Osnovna šola Ormož	Učitelj med zahtevami zakonodaje in pričakovanji učencev	Klavdija Srša
2. osnovna šola Slovenska Bistrica	Srebrni lasje in zlato srce	Damjana Lah
Osnovna šola Anice Černejeve Makole	Hmm, kako se že reče? Aja, mnemonika.	Mojca Slana
Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje	Stres pri mladostnikih	Mojca Slana
Gimnazija Ormož	Podrejenost žensk v tradicionalni in moderni družbi	Andreja Čelan
Gimnazija Ormož	Vplivi na samopodobo nadarjenih učencev	Andreja Čelan

SKUPINA  
**A****ALI JE KUPČKANJE »KUL«?**

**Raziskovalki:** Sara Bevc, Katja Košič  
**Mentorica:** Mateja Vouk  
**Šola:** Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje

Za raziskovanje medvrstniških odnosov sva se odločili, ker sva v našem razredu opazili veliko negodovanja, prepiranja in slabe volje med sošolci. Zanimalo naju je, kaj se z nami dogaja, zakaj prihaja do takšnih situacij. Tako sva zasledili pojem grupiranje vrstnikov, ki sva si ga prevedli v jezik mladih in ga poimenovali kupčkanje: druženje vrstnikov v manjših skupinah, kjer veljajo posebna pravila, zahteve in je zato vstopanje novih članov težje.

Namen najine raziskovalne naloge je bil ugotoviti, ali se vrstniki sploh zavedamo kupčkanja, ga prepoznavamo v razredu, ali spol in starost vplivata na to, v kolikšni meri se kupčkamo, in ali lahko kupčkanje vodi v spore.

Po branju literature sva si zastavili štiri hipoteze: učenci naše šole prepoznajo kupčkanje v razredu, učenke se pogosteje kupčkajo kot učenci, kupčkanje vodi v spore in starost učencev ne vpliva na prisotnost kupčkanja. S pomočjo spletnega anketnega vprašalnika, ki sva ga izvedli učenci med 6., 7., 8. in 9. razreda naše šole, sva prvo hipotezo delno potrdili, drugo in tretjo potrdili, četrto hipotezo pa sva ovrgli. Glavna ugotovitev je bila, da je kupčkanje predvsem problem 6. in 7. razreda, kar naju je po raziskovanju napeljalo k temu, da sva o dobljenih rezultatih govorili z našim razrednikom, saj sva učenki 7. razreda. Razrednik se je takoj odzval. Skupaj z našo mobilno socialno pedagoginjo smo napravili načrt pomoči in že v začetku marca pričnemo z razrednimi srečanji s socialno pedagoginjo, kjer bomo skozi socialne igre in pogovor delali na boljši razredni klimi. Obravnavali pa bomo tiste teme, ki so jih učenci izpostavili v anketnem vprašalniku.

## DRUGAČNOST NAS BOGATI



**Raziskovalki:** Zala Cunk, Lea Husel

**Mentorici:** Sanja Miškovič, Mojca Bauman Kralj

**Šola:** Osnovna šola Ormož

Drugačnost je izziv v vseh pogledih. Je izziv za tistega, ki je drugačen in izziv za tiste, ki se jo trudijo sprejemati. Otroci s posebnimi potrebami so drugačni, od ostalih ljudi pa je odvisno, kako kvalitetno bo njihovo življenje. Sprejeti in razumeti jih moramo ter jim dati možnost, da začutijo, da jih ne izločamo in da se jih ne bojimo. Ljudje smo v splošnem do drugačnosti naravnani odklonilno, tudi kadar gre za otroke s posebnimi potrebami. Poimenujemo jih tudi z izrazi čudni, bolani, nori. Zavedati se moramo, da so tudi oni ljudje, zato je prav, da spodbujamo strpnost in sprejemanje drugačnosti, kar nas zagotovo bogati.

Raziskovali sva poznavanje področja otroci s posebnimi potrebami med vrstniki v Ormožu. Želeli sva ugotoviti, ali učenci razumejo pojem učenec s posebnimi potrebami, ugotoviti, ali imajo do njih predsodke, strahove, pomisleke in kaj se zgodi ob neposrednem stiku vrstnikov z otroki, ki obiskujejo šolo s prilagojenim programom. Ob vsem tem pa sva želeli otrokom Osnovne šole Stanka Vraza dati možnost, da se lahko predstavijo takšni, kot so, da ni nobene potrebe za strah pred tem, kaj si bodo mislili drugi.

V raziskovalni nalogi sva uporabili metodo asociacij, anketiranja, intervju, skupinski pogovor (metoda fokusnih skupin) ter eksperiment.

Ugotovili sva, da velika večina učencev pojem otroci s posebnimi potrebami pozna in je do tega področja pozitivno naravnana, povezujejo pa ga predvsem z nekom, ki je drugačen, potrebuje pomoč in se težje uči. Menijo tudi, da je njihov odnos do učencev s posebnimi potrebami enak kot do vseh ostalih učencev šole in da bi s takim učencem brez težav postali prijatelji. Približno polovica učencev s posebnimi potrebami na Osnovni šoli Ormož se v svojem razredu počuti odlično, prav tako menijo, da jih sprejemajo vsi učenci v razredu. Ugotovili sva tudi, da projekti, ki vzpodbujajo neposredno druženje vrstnikov z učenci s posebnimi potrebami, pozitivno vplivajo na učence, saj jim širijo obzorja, krepijo strpnost do drugačnih, rušijo stereotipe ter vzbujajo občutke sočutja in solidarnosti.

## UČITELJ MED ZAHTEVAMI ZAKONODAJE IN PRIČAKOVANJI UČENCEV



**Raziskovalca:** Ana Zemljič, Niko Sovič

**Mentorica:** Nataša Kolar

**Šola:** Osnovna šola Ormož

Z učitelji se prvič srečamo, kot majhni, prestrašeni otroci, ki vstopamo v veliko šolo. Takrat se sploh ne zavedamo, kako pomembni bodo v našem življenju učitelji. Otroci zelo hitro ugotovimo, s kakšnim učiteljem imamo opravka, kaj smemo in česa ne smemo. Oba si želiva postati učitelja. Ta odločitev naju je zapeljala v raziskovalno nalogo z naslovom Učitelj med zahtevami zakonodaje in pričakovanji učencev, katere namen je raziskati, kaj od učitelja pričakujejo učenci in kaj zakonodaja.

V raziskovalni nalogi sva uporabila metodo analize virov in metodo anketiranja. Anketirala sva devetošolce OŠ Ormož, OŠ Ivanjkovci, OŠ Hajdina, OŠ Kidričevo in OŠ Središče ob Dravi. ter opravila dva skupinska pogovora (fokusne skupine).

V raziskovalni nalogi sva ugotovila, da si anketirani devetošolci najbolj želijo poštenega in doslednega učitelja. Strog učitelj je najmanj zaželen. Kot najbolj pomembno lastnost dobrega učitelja so devetošolci izpostavili spoštovanje učencev, dobro razlago, pravičnost, pripravljenost pomagati, spodbujanje in razumevanje učencev. Devetošolci se najbolj razumejo s strogimi, doslednimi in pravičnimi učitelji. Boljše odnose imajo z učitelji, ki se tudi pri uri pošalijo. Zakonodaja vsega tega ne predvideva. V Sloveniji tudi nimamo sprejetega učiteljskega kodeksa, kot imajo to na Irskem, kjer je navedeno tudi zapisano.

Pred nama je odločitev za poklic. Z raziskovalnim delom sva dobila potrditev, da je najina odločitev pravilna. Trudila se bova, da bova kot učitelja sledila zahtevam zakonodaje in da bova izpolnila pričakovanja učencev.

## SREBRNI LASJE IN ZLATO SRCE



**Raziskovalki:** Nika Fajs, Anika Kropf

**Mentorica:** Sara Lešnik Cveček

**Šola:** 2. osnovna šola Slovenska Bistrica

Družina poleg staršev in otrok v širšem pogledu vključuje tudi dedke in babice. Le-ti igrajo pomembno vlogo v življenju vnukov. Lahko so ljubeči skrbniki, ki nudijo pomoč in podporo, zavezniki, mentorji, pripovedovalci zgodb in zgodovinarji. V nekaterih primerih so lahko tudi nadomestek staršev.

Za to raziskovalno nalogo sva se odločili, ker so nama zanimivi pogledi na odnose v družini. Naloga raziskuje pomen vloge starih staršev v družini in odnose med starimi starši, starši in vnuki.

Zanimalo naju je, ali stari starši svoje vnuke razvajajo in kaj na to rečejo starši, ali starši potrebujejo pomoč babic in dedkov ali pa gledajo na pomoč kot na vmešavanje v vzgojo, ali si babice in dedki želijo več časa preživeti z vnuki.

V ta namen sva za učence (vnuke), starše in stare starše pripravili tri ankete. S pomočjo le-teh sva pridobili rezultate, ki so potrdili ali ovrgli najine hipoteze.

Iz analize anket in intervjuja sva ugotovili, da so stari starši in vnuki zelo navezani drug na drugega. Presenetila naju je, da stari starši vnukov ne razvajajo, ampak jim postavljajo meje obnašanja. Starši pa se raje napotijo k svojim staršem po nasvet o vzgoji. Izkazalo se je tudi, da imajo starši in vnuki lepe in pozitivne asociacije, ko slišijo besedno zvezo »stari starši«. Vsi pa ne mislijo, da imajo babice in dedki velik pomen v življenju anketiranih staršev in vnukov.

## HMM, KAKO SE ŽE REČE? AJA, MNEMONIKA.



**Raziskovalka:** Laura Skledar

**Mentor:** Andrej Šafhalter

**Šola:** Osnovna šola Anice Černejeve Makole

V teoretičnem delu raziskovalne naloge je predstavljen spomin kot sposobnost za ohranjanje in priklic informacij. Opisane so razlike med različnimi zvrstmi spomina in področja v možganih, kjer se nahajajo. Predstavljene so tudi različne tehnike, s katerimi si lahko pomagamo, da si informacije lažje in za dalj časa zapomnimo. V empiričnem delu so prikazani rezultati raziskave, ki sem jo naredila med učenci druge in tretje triade naše šole. Izdelala sem test za kratkoročni in dolgoročni spomin, ki je sestavljen iz dveh delov. Prvi del so učenci rešili brez poznavanja tehnik pomnjenja, drugi del pa za tem, ko sem jim predstavila različne tehnike, s katerimi si lahko izboljšajo spomin. Glavni namen raziskovalne naloge je bil ugotoviti vpliv posameznih tehnik pomnjenja na uspešno reševanje nalog in njihovo uporabno vrednost pri učenju. Zanimale so me razlike glede na starost, spol, učni uspeh in zaznavni stil posameznega učenca.

**Ključne besede:** spomin, zvrsti spomina, mnemonika



## STRES PRI MLADOSTNIKI



**Raziskovalca:** Neven Otorepec, Gašper Pušnik

**Mentorica:** Tina Lešnik

**Šola:** Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje

Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije je stres ena večjih zdravju škodljivih nevarnosti 21. stoletja. Stresu smo izpostavljeni vsi, pogosto se z njim srečujejo tudi mladostniki. Z raziskovalno nalogo sva želela proučiti, v kolikšni meri so učenci naše šole podvrženi stresu, ki ima lahko negativne posledice na zdravje, in kaj so glavni dejavniki, ki ga povzročajo. Zanimalo naju je, katere telesne znake občutijo učenci pod stresom in na kakšen način se z njim spopadajo. Med raziskovanjem sva zasledila tudi dejstvo, da ima lahko določena mera stresa tudi nekaj pozitivnih učinkov. Eden takih je bolj učinkovito učenje, ki s sabo prinese kvalitetno znanje. Stres pri mladostnikih med drugim poskrbi tudi za to, da se na dejavnost, zaradi katere so v stresu, bolje pripravijo. Z najino raziskavo sva ugotovila, da so se s stresom soočili že vsi (z izjemo enega) anketiranci, da jim ocenjevanje v šoli povzroča največ stresa in da obstajajo še drugi dejavniki, ki mladim povzročajo stres.

Zaskrbljujoče je predvsem dejstvo, da je več kot polovica anketirancev pod stresom enkrat na teden ali pogosteje. Ta naloga naj služi kot opozorilo in vodilo, da moramo na tem področju nekaj storiti. Meniva, da bi se mladi s pomočjo različnih tehnik lahko bolje spopadali s stresom, zato bi bilo smiselno, da jih nekaj uporabljali tudi v šoli.

**Ključne besede:** stres, mladostniki, šola

## PODREJENOST ŽENSK V TRADICIONALNI IN MODERNI DRUŽBI



**Raziskovalka:** Nika Bedekovič

**Mentorici:** Polona Kosec Kranjc, Vesna Vuk Godina

**Šola:** Gimnazija Ormož

Namen raziskovalne naloge je bil primerjati nekdanjo angleško kraljico Viktorijo, bivšo angleško ministrsko predsednico Margaret Thatcher in trenutno nemško kanclerko Angela Merkel. Na podlagi primerjave in analize člankov sem ugotavljala, ali so bile navedene ženske po mnenju družbe in moških, ki so jih obkrožali, kadarkoli v podrejenem položaju. Ugotovila sem, da so vse tri ženske kljub raznim preprekam na svojih kariernih poteh uspele ohraniti svojo vizijo in niso klonile pod pritiski drugih.

V nalogi sem si zadala tri hipoteze. Prva je bila delno zavržena in delno potrjena, saj je dokazovanje potekalo s pomočjo debate, ki se nikoli popolnoma ne opredeli o določeni temi. Druga hipoteza je bila potrjena, tretja hipoteza pa ostaja nedokazana, saj nisem dočkala odgovorov na intervju, za katerega sem bila dogovorjena s svojo zunanjo mentorico, dr. Vesno Vuk Godina.

## VPLIVI NA SAMOPODOBO NADARJENIH UČENCEV



**Raziskovalka:** Ana Klinc

**Mentorja:** Polona Kosec Krajnc, Ivan Ferbežer

**Šola:** Gimnazija Ormož

Za nadarjene so označeni tisti otroci in mladostniki, ki so pokazali visoke dosežke ali potencialne na intelektualnem, ustvarjalnem, specifično akademskem, vodstvenem ali umetniškem področju. Nadarjeni niso homogena skupina, vendar imajo kljub temu nekatere osebne lastnosti, ki se pri drugih otrocih ali mladostnikih ne pojavljajo ali pa so pri nadarjenih izrazitejše, vseeno pa poznamo posebne oblike dela z nadarjenimi učenci, da lahko le-ti čim bolj razvijejo svoje potencialne in oblikujejo zdravo samopodobo, ki je temelj za splošno udejstvovanje nadarjenih.

V raziskovalni nalogi Vplivi na samopodobo nadarjenih učencev sem z različnimi metodami dela preizkušala, kako različni dejavniki okolja vplivajo na samopodobo nadarjenih učencev. Z metodo možganske nevihte sem preverjala, v kolikšni meri nadarjeni učenci in dijaki poznajo področje nadarjenosti in samopodobe. S pomočjo anketnega vprašalnika za nadarjene učence in dijake sem ugotavljala, kako je na samopodobo nadarjenih vplivala označitev nadarjenosti, koliko jim pomenijo mnenja staršev in vrstnikov, koliko nadarjeni pričakujejo od sebe in koliko okolica (starši, učitelji/profesorji) ter ali nadarjeni čutijo potrebo po dokazovanju sebi in drugim. Anketirala sem tudi učitelje in profesorje, da bi ugotovila, koliko pozornosti posvečajo delu z nadarjenimi in ali opazijo vpliv šolskih uspehov in neuspehov na samopodobo nadarjenih učencev/dijakov, ki jih poučujejo, prav tako pa sem anketo izvedla tudi med starši nadarjenih učencev/dijakov, s katero sem ugotavljala ali starši prepoznajo nadarjenost pri svojih otrocih, na kakšen način to nadarjenost spodbujajo in ali opazijo vpliv različnih uspehov in neuspehov na samopodobo svojega otroka. Z metodo fokusnih skupin sem želela ugotoviti, kateri dejavniki najbolj vplivajo na samopodobo nadarjenih učencev/dijakov, kako se ti vplivi spreminjajo s starostjo in kako je globlje čustvovanje povezano s samopodobo nadarjenih.

Ugotovila sem, da označitev učenca kot nadarjenega na samopodobo nadarjenih učencev ni imela pomembnega vpliva, da jim mnenje staršev pomeni več kot mnenje vrstnikov, da ima okolica (starši, učitelji/profesorji) pogosteje višja pričakovanja do nadarjenih kot le-ti sami do sebe, vendar nadarjeni pogosteje čutijo potrebo po dokazovanju bolj sebi kot drugim (staršem, učiteljem/profesorjem, vrstnikom). Ugotovila sem tudi, da polovica učiteljev/profesorjev le včasih spodbuja nadarjene na njihovih močnih področjih in le pri nekaterih opazijo vpliv šolskega uspeha na samopodobo nadarjenih učencev. Starši večinoma že zgodaj prepoznajo in spodbujajo nadarjenost pri svojih otrocih, ampak le včasih opazijo vpliv različnih uspehov in neuspehov na samopodobo svojega otroka, vendar pa so prav starši najpomembnejši dejavnik oblikovanja samopodobe pri mlajših nadarjenih, kasneje pa bolj vplivajo vrstniki. Globlje čustvovanje nadarjenih je pomemben dejavnik pri oblikovanju njihove samopodobe.

- ETNOLOGIJA •
- APLIKATIVNI INOVACIJSKI PREDLOGI •
- DRUGA PODROČJA •
- INTERDISCIPLINARNA PODROČJA •
- PEDAGOGIKA •
- SLOVENSKI JEZIK •
- ZGODOVINA •

ŠOLA	NASLOV NALOGE	RECENZENT
Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje	Kuhajmo po Kalinškovi	Barbara Rižnar
Osnovna šola Velika Nedelja	Poznavanje in igranje otroških iger iz tridesetih let 20. stoletja v okolici Podgorcev med današnjimi šolarji	Barbara Rižnar
Osnovna šola Cirkovce	Kaj je skupno Cankarju in Messiju	Klementina Pulko
Osnovna šola dr. Franja Žgeča Dornava	Spoznaj govorico pasjega telesa in sestavi odgovor	Klementina Pulko
Osnovna šola Olge Meglič	Stališče osnovnošolcev do nacionalnega preverjanja znanja	Klementina Pulko
Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje	Čokoladne praline	Bojana Murko
Osnovna šola Kidričevo	Oj, mladost ti moja	Darja Plajnšek
Osnovna šola Antona Ingoliča Spodnja Polskava	Od orumenelega fotografskega papirja do selfija s Pragerskega	Barbara Rižnar
Osnovna šola Olge Meglič	Le po kom so poimenovane?	Darja Plajnšek
2. osnovna šola Slovenska Bistrica	Steklarstvo	Bojana Murko
Osnovna šola Sveti Tomaž	Ivana Orleanska in francoska nacionalna identiteta	Bojana Murko
Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje	Izvor krajevnih imen v šolskem okolišu	Darja Plajnšek
Osnovna šola Cirkovce	Kam so šle vse pravljice?	Darja Plajnšek

## KUHAJMO PO KALINŠKOVI



**Raziskovalki:** Tiana Pufič, Eva Žnidar

**Mentorica:** Marjetka Čas

**Šola:** Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje

Namen najine raziskovalne naloge z naslovom Kuhajmo po Kalinškovi je bil, da podrobneje osvetliva, kdo je bila Felicita Kalinšek, zakaj je bila knjiga njena Slovenska kuharica tako zelo znana, koliko ponatisov je doživela in kateri recepti se še danes uporabljajo. Zanimalo naju je tudi, ali ljudje še poznajo njeno slovito kuharsko knjigo in ali bi lahko nekatere stare jedi ponovno obudili v življenje na ta način, da bi jih vključili v šolski jedilnik. Prav tako naju je zanimalo, ali se ljudem zdi pomembno ohranjanje prehranske dediščine naših prednikov. Dela sva se lotili z zbiranjem virov in literature, ki jih o omenjeni temi ni veliko. Na terenu sva obiskali informatorje in naredili raziskovalne intervjuje, nato pa sva naredili izbor treh jedi po receptih Kalinškove in jih skupaj z učenkami izbirnega predmeta Sodobna priprava hrane pripravili za naše učence. Po degustaciji jedi sva izvedli anketo, s katero sva želeli ugotoviti, ali bi katere izmed teh jedi morebiti vključili v šolski jedilnik. Na koncu sva uporabili še metodo analize in sinteze podatkov.

Ugotovili sva, da je bila Felicita Kalinšek slovenska redovnica in priznana učiteljica kuhanja, ki je živela v 2. polovici 19. in na začetku 20. stoletja. Priredila in dopolnila je Slovensko kuharico avtorice Magdalene Pleiweis, v šesti izdaji se tako poleg avtoričinega pojavi tudi njeno ime. Njena Slovenska kuharica je bila tako poznana, da so še pred tridesetimi leti mame svetovale svojim hčeram, naj kuhajo po Kalinškovi, saj tako v novem gospodinjstvu ne bi smelo iti nič narobe. V svojem času je sestra Felicita dosegla slavo, saj so jo v zborniku Kamničani poleg Maistra uvrstili med znamenite rojake. Njena kuharica je zelo obsežna, v njej je več kot 2000 jedi. Do danes je doživela že milijon ponatisov.

Raziskovalni intervju sva opravili s štirimi intervjuvanci: z gospemi Vilmo Ajd, Natašo Košič in Marijo Onič ter z gospodom Mirom Metličarjem. Iz raziskovalnih intervjujev sva ugotovili, da trije intervjuvanci zelo dobro poznajo njeno slovito kuharico, ena pa ne. Vsem intervjuvancem se zdi pomembno poznavanje prehranske dediščine naših prednikov, saj na ta način ohranjamo našo bogato kulturno izročilo.

Pripravile sva tri jedi po receptih sestre Kalinškove: mlečni močnik, lastovičja gnezda in oblečena jabolka. Po degustaciji jedi so učenci izpolnili anketni vprašalnik. Ob analizi tega sva ugotovili, da so jim bile degustirane jedi všeč. Najini vrstniki so predlagali, da bi v šolski jedilnik vključili dve jedi, tj. mlečni močnik in oblečena jabolka. Slednje sva predlagali vodji šolske prehrane, ki je najin predlog že udejanjila.

## POZNAVANJE IN IGRANJE OTROŠKIH IGER IZ TRIDESETIH LET 20. STOLETJA V OKOLICI PODGORCEV MED DANAŠNJIMI ŠOLARJI



**Raziskovalki:** Julijana Ozmec, Minea Kolenko

**Mentorja:** Matejka Majcen, Marijan Škvorc

**Šola:** Osnovna šola Velika Nedelja

Raziskovalne naloge smo se lotili z namenom zbrati igre, ki so se jih igrali otroci v tridesetih letih 20. stol. v okolici Podgorcev ter ugotoviti, ali današnji šolarji od tretjega do šestega razreda te igre poznajo in se jih tudi igrajo. Na začetku raziskovalne naloge smo postavili dve hipotezi, da današnji otroci te igre poznajo in da se jih tudi igrajo. Pregledali smo literaturo s tega področja.

Ugotovili smo, da enotne klasifikacije otroških iger ni. Avtorji vsak po svojih kriterijih razvrščajo igre. Hipotezi smo dokazovali najprej z zbiranjem gradiva na terenu med starejšimi ljudmi, rojenimi pred letom 1942, ki živijo v okolici Podgorcev ter s spletno anketo, kjer smo anketirali učence od tretjega do šestega razreda osnovne šole. Ugotovili smo, da se igre, ki smo jih pridobili na terenu, od pripovedovalca do pripovedovalca razlikujejo. Prav tako smo ugotovili, da otroci veliko večino iger pridobljenih na terenu poznajo, kar potrjuje prvo hipotezo. Potrdili smo tudi drugo hipotezo, saj se velika večina današnjih otrok še vedno igra te igre. Na terenu smo zbrali lepo število iger, ki jih bodo poustvarjalci naše kulturne dediščine lahko uporabili pri svojem delovanju.

## KAJ JE SKUPNO CANKARJU IN MESSIJU



**Raziskovalka:** Nuša Bračko  
**Mentorica:** Petra Žunko  
**Šola:** Osnovna šola Cirkovce

Vse skupaj se je začelo z enim samim vprašanjem učiteljice na poti v Vrhniko. Spraševala je, kaj je skupno Cankarju in Messiju. Uganka se je zdela vsem izredno zanimiva, saj ta povezuje dve osebnosti, ki na prvi pogled nimata nič skupnega, pa vendar ju vsi poznamo. Kmalu za tem sem začela intenzivno raziskovati, saj sem zares želela ugotoviti odgovor na to uganko. Toda spraševala sem se, ali je to samo zanka. Mogoče je odgovorov več?

Med raziskovanjem pa nisem mogla spregledati dveh pojmov: NTC-uganke in NTC-učenje. Kaj sploh je NTC-učenje in komu je namenjeno? Kdaj ga uporabimo? Ali bo to meni in mojim vrstnikom koristilo pri nadaljnjem šolanju.

V anketi, katero sem izvedla v 8. in 9. razredu, sem primerjala svoje rešitve z rešitvami anketirancev, prav tako pa sem ugotovila, kateri učenci se raje lotijo reševanja takšnih ugank in koliko časa se želijo problemu posvetiti. Prav tako sem se tudi pozanimala, kakšne pripomočke mladi uporabljajo za reševanje miselnih problemov, torej, ali zaupajo zapisom v knjigah ali na spletu.

## SPOZNAJ GOVORICO PASJEGA TELESA IN SESTAVI ODGOVOR



**Raziskovalke:** Suzana Cvetko, Lea Arnejčič, Arijana Horvat  
**Mentorica:** Zlatka Prelog  
**Šola:** Osnovna šola dr. Franja Žgeča Dornava

Idejo za inovacijski predlog smo dobile na podlagi rezultatov raziskovalne naloge, ki jo je v preteklem šolskem letu opravila ena izmed avtoric letošnjega predloga. Ugotovila je, da otroci premalo poznajo pasjo govorico in pravilen pristop do psa. Ideja, ki jo predstavljamo v nalogi, temelji na principu učenja skozi igro. Oblikovale smo komplet 10 sestavljanek kot primer didaktične igre/pripomočka.

Sestavljanke smo opremile z avtorskimi slikami – ilustracijami. Vsako sestavljanke tvorita dve sliki. Na prvi je zapisano vprašanje, ki otroka spodbudi k razmišljanju in odgovoru. Tega poišče ali preveri tako, da sestavi enako sliko iz dodanih kartončkov. V nalogi predstavljamo tudi druge možnosti uporabe teh sestavljanek in rešitve za izdelavo. V predlogu predstavljene sestavljanke so oblikovane za predšolske otroke v vrtcu in učence nižjih razredov osnovnih šol, da s pomočjo igre osvojijo ali utrdijo znanje o temi, kaj psi marajo in česa ne, kako pristopimo k psu, kaj naredimo, če srečamo neznanega psa, kaj psi potrebujejo ... Ko otrok opazuje, primerja, sestavlja ... razvija motorične spretnosti, razmišljanje in koncentracijo. Vzgojiteljem, učiteljem, vsem, ki se ukvarjajo z ozaveščanjem in vzgojo otrok, je predstavljeni izdelek lahko vir dodatnih dejavnosti.

## STALIŠČE OSNOVNOŠOLCEV DO NACIONALNEGA PREVERJANJA ZNANJA



**Raziskovalki:** Tjaša Cebek, Nika Šoštarič

**Mentor:** mag. Vojko Jurgec

**Šola:** Osnovna šola Olge Meglič Ptuj

V Sloveniji učenci ob koncu 6. in 9. razreda osnovne šole opravljajo zunanje preverjanje, oziroma ti. nacionalno preverjanje znanja, ki je namenjeno pregledu znanja učencev.

V teoretičnem delu raziskovalne naloge so predstavljene glavne značilnosti nacionalnega preverjanja znanja, kratka zgodovina le-tega ter primeri zunanjega preverjanja znanja osnovnošolcev po Evropi. Predstavljena so tudi stališča učiteljev, ravnateljev in staršev do NPZ.

Doslej je bilo opravljenih veliko raziskav glede stališč učiteljev, ravnateljev in staršev do NPZ, ne pa tudi stališč učencev, zato sta se avtorici odločili raziskati omenjeno področje. S pomočjo dveh anketnih vprašalnikov (enim za učence od 1. do 5. razreda in drugim za učence od 6. do 9. razreda) sta ugotovili, da se večina učencev z NPZ seznanja dokaj pozno (še v 5. razredu) in da ima večina starejših učencev (tj. 6. do 9. razred) do preverjanja po večini negativen odnos.

## ČOKOLADNE PRALINE



**Raziskovalca:** Luka Urban Kitek, Filip Rap

**Mentorica:** Natalija Koprivnik

**Šola:** Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje

Ljudje smo nenehno obdani s takšnimi in drugačnimi informacijami preko spleta, reklam, televizije, radijskih sprejemnikov. Dnevno nam predvajajo različne nove izdelke, najbolj pa naju pritegnejo s čokolado. Zakaj imamo čokolado tako zelo radi? Kako pridemo do različnih čokoladnih izdelkov? Katere čokoladnice poznamo v Sloveniji? Katere vrste čokolad poznamo? To so nekatera izmed vprašanj, zaradi katerih sva se odločila za to temo, da bi jo nekoliko podrobneje raziskala. Odgovore na vprašanja sva iskala v različni literaturi.

Želela sva ugotoviti, ali način hranjenja in sestava domačih pralin vplivata na njihovo obstojnost. Uporabila sva metodo eksperimentalnega dela in nato sistematično opazovala spremembe, ki sva jih zapisovala v za to pripravljeno razpredelnico.

Zastavila sva si dve hipotezi, ki sva ju na koncu raziskovalne naloge potrdila. Tekom raziskovalne naloge sva ugotovila, da ima način hranjenja vpliv na njihovo obstojnost. Ravno tako se je pokazalo, da imajo na obstojnost domačih pralin vpliv sestavine, ki sva jih uporabila za izdelavo.

Če bi še enkrat izvedla zastavljene naloge, bi spremenila določene pogoje hranjenja in tudi določene sestavine domačih pralin.

## OJ, MLADOST TI MOJA



**Raziskovalke:** Tina Blažević, Alja Soršak, Sonja Topolovec

**Mentorice:** Sonja Lenarčič, Jasna Medved, Jana Jerenc

**Šola:** Osnovna šola Kidričevo

»Vsaka mladost je polna sreče in radosti, sijajnega sonca in prešernega smeha. Vsaka mladost ...« (Cankar, Ivan, 2012). »Lepa je naša dežela« – imamo navado reči sami sebi, prijateljem in tujcem. Pri tem nas upravičeno greje kanček zadovoljnega ponosa: vemo, da govorimo resnico. Lepa je ta naša Slovenija, lep je ta košček sveta v srcu Evrope na križpotju cest od hladnega severa k toplemu jugu, za soncem od vzhoda proti zahodu. Lepota se je naselila vsepovsod: v pomursko ravnino, na mogočne vence gora, v zamaknjene gorenjske doline, na valujoče, hudomušno krotke dolenske griče, na teranovsko bridki Kras, k oknu sinjega Jadranskega morja. Za pest zemlje, a polno prgišče lepega!

Ljudsko izročilo je tista vsebina in oblika ljudskega življenja, ki nastaja v različnih dobah, se spreminja in tudi odмира (Slovenski ljudski plesi, 2016). Velik del našega odraščanja je povezan z zgodbami starih staršev. Naši dedki in babice so bili poleg staršev naši prijatelji, naše prve oči v svet, ki so nas spodbujali in nas učili. Vsi se spomnimo zgodbic, ki so jih pripovedovali naše babice in dedki o svojih mladostnih letih. Pripovedovali so nam o lepih in malo manj lepih dogodkih svojega življenja. Z njihovo pomočjo smo spoznali veliko življenjskih resnic in pridobili ogromno znanja ter izkušenj.

S pomočjo raziskovalne naloge smo želele spoznati življenje naših dedkov in babic. Osredotočile smo se na kulturno dedščino dedkov in babic, ki so preživljali svoje otroštvo v Apačah, Kungoti pri Ptujju, Lovrencu na Dravskem polju in Župečji vasi. S pomočjo arhivskega in časopisnega gradiva, šolske kronike, zgodovinske kronike ter strokovne literature smo spoznale, kako so nastali kraji. Zgodovinsko dogajanje smo nato vključile v leta odraščanja naših babic.

Bogat vir informacij nam je ponujala šolska kronika v Lovrencu, zato smo temu delu posvetile več pozornosti.

Po končanem teoretičnem delu smo se podale po spominih naših babic in dedkov, saj smo izvedle veliko intervjujev starostnikov, ki so se rodili ali odraščali v omenjenih krajih. Osredotočile smo se na čas med drugo svetovno vojno in po njej. Prišle smo do spoznanja, da sta bila otroštvo in mladost naših starih staršev drugačna od današnjega odraščanja, kajti otroci in mladostniki niso imeli takšnih pogojev za življenje, kot jih imamo danes. Ugotovile smo, da sta na njihovo življenje vplivala tudi izrazito ljudsko izročilo kot tudi kulturna dedščina, ki je bila takrat bolj prisotna kot med današnjimi otroki.

Iz razgovorov smo ugotovile, da se kulturna dedščina opušča, da otroci ne poznajo ljudskega izročila naše občine. Upamo, da bomo v okviru raziskovalne naloge in dneva šole, ko bomo na šoli gostili člane kulturnih društev in posameznike, ki nam bodo prikazali kulturno in ljudsko izročilo naših krajev, učence in širšo okolico spodbudili k ohranjanju šeg in navad, nadaljnjemu raziskovanju, spoznavanju in doživljanju ljudskega izročila ter posledično k vključevanju v društveno življenje naše občine.

## OD ORUMENELEGA FOTOGRAFSKEGA PAPIRJA DO SELFIJA S PRAGERSKEGA



**Raziskovalki:** Tina Koban, Laura Mrdović

**Mentorici:** Bojana Marin, Nataša Marinič Vidonja

**Šola:** Osnovna šola Antona Ingoliča Spodnja Polskava

Zadnje čase mladi pogosto sami sebe fotografiramo in rečemo, da delamo selfije. To početje naju je pripeljalo do ideje, da raziščeva področje fotografiranja. Zanimalo naju je, kako se je način fotografiranja spreminjal v zadnjih desetletjih. Spraševali sva se, kdo je v preteklosti fotografiral, kako pogosto, ob katerih priložnostih ter kako to poteka danes. Ker albuma s selfiji nimava, najini starši pa po drugi strani večkrat pogledajo in pokažejo stare albume z družinskimi fotografijami, naju je zanimalo tudi spreminjanje shranjevanja fotografij ter še posebno, kakšen je odnos različnih generacij do fotografij.

Odgovore na najina vprašanja sva raziskali s pomočjo dela z različno literaturo ter s pomočjo polstrukturiranih intervjujev, ki sva jih opravili med tremi različnimi starostnimi skupinami informatorjev, ki živijo na Pragerskem. Ugotovili sva, da so navade fotografiranja in shranjevanja fotografij med intervjuvanci starejše, srednje in mlajše generacije zelo različne. Razlike se pojavljajo tudi v odnosu do fotografij. Z anketo, ki sva jo izvedli med učenci naše šole, sva raziskali, kako pogosto, ob katerih priložnostih in zakaj delajo selfije.

Meniva, da je fotografiranje samega sebe vedno bolj samoumevno ter da se bo v prihodnosti fotografiranje, tako v tehničnem kot v širšem družbenem okvirju, še naprej spreminjalo. V prihodnje bi bilo zanimivo raziskati, kakšne posledice bo imelo spreminjanje fotografiranja, shranjevanja fotografij, objavljanja na družabnih omrežjih za posameznika in družbo ter kako objavljanje selfijev vpliva na naše zasebno življenje.

## LE PO KOM SO POIMENOVANE?



**Raziskovalki:** Monja Sabotin, Maša Travnikar Preac

**Mentorica:** mag. Renata Debeljak

**Šola:** Osnovna šola Olge Meglič Ptuj

Ko sva razmišljali o temi za raziskovalno nalogo, sva poskušali najti nekakšno povezavo s katerim od šolskih predmetov. Med pogovorom na poti iz šole domov sva se nekega dne malo ozrli po okolici in opazili ulico, ki je nisva opazili še nikoli. To naju je zelo presenetilo, saj sva po tej poti hodili vsak dan. In tako se je porodilo vprašanje, po kom se ta ulica sploh imenuje, od kod izvira njeno ime idr.?

Zaradi radovednosti sva malce pobrskali po internetu in začudeno sva se spogledali, ko sva ugotovili, da ulice Ptuja sploh niso opisane oz. ne vse in edino, kar sva našli na to temo, so bili turistični vodniki z delnimi opisi in diplomatska naloga, vendar tudi ta ni imela opisanih vseh ulic. Zato sva se odločili za temo o poimenovanju ulic mesta Ptuja, in sicer centra, saj je ta del za večino ljudi najzanimivejši.

Nalogo sva naslovili Le po kom so poimenovane? Res je, da se z naslovi ulic srečamo skoraj vsak dan, vendar jim kljub temu ne posvečamo dovolj pozornosti. Ali se ulice imenujejo po kakšnem književniku, borcu, mogoče po kakšnem dogodku, ali naši učenci poznajo ulice v neposredni bližini naše šole?

Na vsa vprašanja sva s pomočjo raziskovalne naloge dobili odgovore, in sicer da učenci oseb, po katerih so ulice poimenovane, po večini ne poznajo ter da pri poimenovanju ulic prevladujejo slovenski književniki.

## IVANA ORLEANSKA IN FRANCOSKA NACIONALNA IDENTITETA



**Raziskovalki:** Nika Klemenčič, Meta Majcen

**Mentor:** Marko Lalić

**Šola:** Osnovna šola Sveti Tomaž

Nacionalna identiteta v Franciji se je izoblikovala z naslanjanjem na skupno zgodovino in skupne mite. Pri tem je imela pomembno vlogo pozitivna junakinja francoske zgodovine – Ivana Orleanska. Ivana Orleanska, poznana tudi kot Devica Orleanska, pravega imena Jeanne D'Arc, je francoska junakinja XV. stoletja. V kratkem obdobju se je Ivana Orleanska zapisala v zgodovino. Predstavljala je preobrat v korist dinastije Volois, saj je prebudila francosko nacionalno zavest. Z ene strani so jo prikazovali kot čarovnico, z druge strani kot svetnico. Že v času njenega življenja so bile o njej ustvarjene mnoge legende.

Ivana Orleanska je vplivala tudi na to, da je Francija izoblikovala svojo nacionalno identiteto. Pomagala je oblikovati velik narod ter Francijo kot državo, postavila do te mere, kakršno poznamo še dandanes. Brez močne Francije bi verjetno tudi kasnejši zgodovinski dogodki, ki so se zgodili v Evropi in drugod po svetu, bili povsem drugačni.

Z raziskovalno nalogo želimo približati današnji generaciji francosko nacionalno ikono – Ivano Orleansko, saj jim je neznana. Želimo predstaviti pomen Ivane Orleanske, ki ga je pustila ter kakšen pečat je pustila v vsakdanjem življenju Francozov.

V raziskovalni nalogi želimo raziskati, kdo je bila Ivana Orleanska in kakšno vlogo je odigrala v stoletni vojni - pozno srednjeveškem konfliktu med Anglijo in Francijo, ki je trajal 116 let, od 1337 do 1453 leta. Zanimalo nas je ali je res francosko zmago v stoletni vojni proti Angležem priborila Ivana Orleanska. Želeli smo raziskati, kako in na kakšen način je prispevala h konstruiranju francoske nacionalne identitete in ali se jo danes kot francosko nacionalno ikono ohranja ali celo politično zlorablja.

## IZVOR KRAJEVNIH IMEN V ŠOLSLEM OKOLIŠU



**Raziskovalca:** Žiga Iršič, Niki Vantur

**Mentorica:** Albina Avsec

**Šola:** Osnovna šola Gustava Šiliga Laporje

Z raziskovalno nalogo sva želela raziskati pomen krajevnih imen v okolici Osnovna šole Gustava Šiliga Laporje in poznavanje izvora poimenovanj med starejšimi učenci. Ker sva sama poznala le izvor poimenovanja kraja, v katerem stoji najina šola, je bila naloga za naju velik izziv.

Glede na to, da sva se dela lotila z branjem krajevnih leksikonov in etimološkega slovarja, kjer so kraji predstavljeni kot geselski članki, se nama je zdelo smiselno, da ugotoviva tudi, v kolikšni meri učenci pravilno uporabljajo predlog v povezavi z imenom kraja, ali ustrezno pregibajo krajevno ime, ali poznajo imena prebivalcev kraja, v katerem živijo, ali ustrezno tvorijo pridevnik iz imena kraja, in raziščeva, od kod učencem podatek o izvoru imena kraja, v katerem živijo, oziroma ali bi želeli poznati etimološko razlago imena svojega kraja ter ostalih krajevnih imen v šolskem okolišu.

Ker v virih nekaterih izvorov poimenovanj krajev nisva zasledila, sva se obrnila tudi na informatorje in z njimi izvedla raziskovalni intervju. Najprej sva za mnenje povprašala laporskega župnika, g. Janeza Osvalda, ki naju je seznanil z dejstvom, da zelenih podatkov v župnijski kroniki ne bova izsledila, hkrati pa povedal, kaj bi utegnilo pomeniti krajevno ime Hošnica. Na terenu sva obiskala predvsem starejše prebivalce kraja Hošnica, pri čemer sva odkrila dve informatorki, go. Alojzijo Kušar in go. Frančiško Robar, raziskovalni intervju v ustni obliki pa sva izvedla tudi z laporskimi učitelji ter drugimi delavci šole, med katerimi so svoje vedenje o obravnavani tematiki delili z nama ga. Zvonimira Bevc, ga. Angela Perkovič in g. Marijan Krajnčan.

Na osnovi intervjujev sva dobila nekaj možnih razlag izvora krajevnih imen, zato sva za drugo mnenje povprašala še prof. dr. Marka Snoja, avtorja etimološkega slovarja.

Predvidevala sva, da bi ugotovitve o izvoru pomenov krajevnih imen zanimale tudi ostale laporske učence, zato sva se namenila s pomenom seznaniti tudi širšo javnost z objavo rubrike Izvor krajevnih imen v šolskem okolišu na šolski spletni strani.

Zavedava se, da je podatke v rubriki možno spreminjati in dopolnjevati. Zdi se nama pomembno, da poznamo izvor imena svojega kraja. Zanimivo je, da zelo malo ljudi ve, kaj pomeni imena kraja, v katerem živijo.

## KAM SO ŠLE VSE PRAVLJICE?



**Raziskovalki:** Špela Auer, Sara Drevenšek

**Mentorica:** Nastja Bat

**Šola:** Osnovna šola Cirkovce

V tem šolskem letu sva se odločili, da se bova posvetili pravljicam. Še posebej sva se posvetili bralnim navadam učencev naše šole, naših staršev in starih staršev. Osredotočili sva se na njihovo branje, še posebej pa na branje pravljic. V prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju naju je zanimalo predvsem zdajšnje branje in poslušanje pravljic, medtem ko pri ostalih starostnih skupinah branje in poslušanje pravljic, ko so bili mlajši. Pomembno se nama je zdelo tudi dejstvo, če otroci poslušajo pravljice in zgodbe in ne le berejo.

Teoretični del opisuje znane pravljicarje in njihova znana dela, prav tako je govora tudi o slovenskih pravljicah. Omenjena je tudi zgodovina pravljic in njihov izvor. Opisan je tudi pomen pravljic ter pomen pripovedovanja. Empirični del vsebuje potek najinega raziskovanja ter analizo rezultatov. V razpravi sva podali končne rezultate in potrdili hipoteze, ki so bile zapisane v samem uvodu raziskovalne naloge.

V sklepnem delu raziskovalne naloge sva tudi podali predloge in morebitne rešitve za ohranjanje branja pravljic in opozorili na pozitivne lastnosti tutorstva.



SKUPINA

C

- TURIZEM •
- DRUGA PODROČJA •
- VARNOST V CESTNEM PROMETU •
- APLIKATIVNI INOVACIJSKI PROJEKT •

ŠOLA	NASLOV NALOGE	RECENZENT
Osnovna šola Ljudski vrt	Grozdek moj	Anja Potočnik
Osnovna šola Olge Meglič	Psihološka priprava pri vrhunskih in mladih športnikih	Janja Tekavc
Osnovna šola Ormož	Imaš minuto?	dr. Lidija Tušek
Osnovna šola Olge Meglič	Urejenost kolesarskih stez v Mestni občini Ptuj	Boštjan Koletnik
Osnovna šola Olge Meglič	Zelena kolesarska pot	Anja Potočnik
Ekonomška šola Ptuj	Ekonomist – poklic prihodnosti na razpotju družbene krize	dr. Lidija Tušek

SKUPINA

C

## GROZDEK MOJ



**Raziskovalki:** Lorena Hamler, Brina Terbuc

**Mentorici:** Martina Prejac, Elka Mlakar

**Šola:** Osnovna šola Ljudski vrt

Kako pripeljati v naravo mlajšo generacijo? Kaj jim ponuditi, česar ne morejo najti na Googlu. Kaj lahko doživijo, česar ne morejo na internetu? Kaj jim lahko povemo, kar jim Google ne more? Odgovore in rešitve na vsa ta vprašanja imamo mi. Odločili smo se namreč, da prav mladim in tudi manj mladim predstavimo del naše tradicije na zanimiv in privlačen način: v naravi. To bomo počeli celo leto. Največji poudarek bomo namenili trgatvi in stiskanju grozdja na stari način. Pokazali bomo naravno pridelavo nekaterih izdelkov iz grozdja. V vsem tem se bodo mladi lahko tudi sami preizkusili in domov odnesli tudi kakšen naravno pridelan izdelek. Prav tako bo ostal še čas za rekreacijo, razvajanje in sprostitev v čaru grozdja. Naredili smo natančen programski in finančni načrt vikend paketa, poimenovanega GROZDEK MOJ. Vse to poteka v naravi in brez interneta.

Zato vas vabimo v naravo. V naravi se svet še vedno vrti v pravo smer.

## PSIHOLOŠKA PRIPRAVA PRI VRHUNSKIH IN MLADIH ŠPORTNIKIH



**Raziskovalec:** Jaša Bojnec

**Mentor:** Boštjan Kozel

**Šola:** Osnovna šola Olge Meglič Ptuj

Slovenski mladi športniki se hitro vključujejo v tekmovalne športe. Kariera športnikov je z vsako stopnjo napredka vedno bolj stresna, saj je vedno več dejavnikov, ki aktivno vplivajo na športne rezultate. Že dolgo tekmovalni šport ni zgolj tehnična, taktična in telesna priprava. V zadnjih letih se v športu vedno bolj uveljavlja tudi psihološka priprava s vključevanjem športnih psihologov, še posebno pri vrhunskih športnikih.

V teoretičnem delu sem predstavil psihološko pripravo iz različnih vidikov, da bi posredoval njen celostni pomen. S pomočjo anketnega vprašalnika za mlade in vrhunske športnike, sem ugotovil, da večina športnikov podpira psihološko pripravo. Obstaja pa odprto vprašanje, če metode in tehnike psihološke priprave zlasti mladi športniki v resnici tudi dobro poznajo?

## IMAŠ MINUTO?



**Raziskovalki:** Klara Branda, Tjaša Banfič

**Mentorici:** Aleksandra Kociper, Alenka Šalamon

**Šola:** Osnovna šola Ormož

Danes si življenja brez televizije skorajda ne moremo predstavljati. Je glavni vir informacij, s katerim lahko pridobimo podatke in izvemo o preteklosti, je medij za obveščanje, način zabave in življenja ter nam daje možnost seznanjanja ljudi o novih izdelkih, tehnologijah in dogodkih.

Reklame so nekaterim nezanimive, nekateri jih spremljajo, druge spet razjezijo, veliko pa je tistih, ki preklopijo program med predvajanjem le-teh, kot je tudi dokazala analiza anket.

V najini raziskovalni nalogi sva se predvsem osredotočili na najstniško populacijo v starosti od 12 do 18 let, v fokusno skupino sva vključili tudi učence 3. in 9. razreda, saj sva želeli primerjati in ugotoviti, kakšna je razlika v sprejemanju TV reklam med starejšimi in mlajšimi učenci. Hoteli sva ugotoviti samo razmišljanje in njihov odnos do reklam. Ugotovili sva, da si mlajši učenci bolj zapomnijo glasbo in slogan reklame. Pri starejših učencih pa sva ugotovili, da je glasba sredstvo, ki jih sploh pritegne h gledanju reklame. Prepričani so, da o reklamah in reklamiranih izdelkih kritično razmišljajo.

V raziskovalni nalogi sva uporabili metodo analize virov, metodo nevihte možganov, metodo anketiranja, fokusno skupino in didaktični eksperiment.

Ugotovili sva, da reklamiranje ni glavni razlog za odločitev nakupa določenega izdelka. Potrošniki se za nakup odločajo na podlagi dobre cene in zagotovljene kakovosti. Kako naj torej reklama prepriča potrošnika, da bo dobil iskano kakovost?

Presenetilo naju je dejstvo, da je glasba najstniškim potrošnikom zelo pomembna v sami zgradbi reklame, saj sva bili mnenja, da je niti ne opazijo. Glasba je pomemben dejavnik, ki pritegne našo pozornost k nadaljnjemu gledanju. Ob podpori ustreznih barv, dobrega slogana in scenarija, ki cilja na točno določeno ciljno skupino, nam reklama ponudi nasvet ali rešitev, ki je ustrezna potrošniku. Zamikalo naju je, da bi oblikovali reklamo, s katero bi potrošnike opozorili na pasti reklam.

## UREJENOST KOLESARSKIH STEZ V MESTNI OBČINI PTUJ



**Raziskovalca:** Sebastijan Kelnerič, Matija Mršek

**Mentorica:** Vida Lačen

**Šola:** Osnovna šola Olge Meglič Ptuj

V medijih in na socialnih omrežjih so vedno glasnejše iniciative, ki pozivajo k zdravemu načinu življenja. Med drugim tudi kolesarjenje po mestu kot oblika prevoza na delo in v šolo. Oba sva aktivna športnika in zelo rada kolesariva, zato sva se odločila, da pregledava urejenost kolesarskih poti v Mestni občini Ptuj.

V raziskovalni nalogi sva tako s pomočjo intervjuja dobila podatke o številu (oz. kilometrih) kolesarskih poti v Mestni občini Ptuj, seznanila sva se z zakonodajo na področju urejanja tega področja (zakon o pravilih cestnega prometa) ... Predvsem sva se osredotočila na to, kako se lahko učenci OŠ Olge Meglič varno pripeljemo v šolo s kolesom. Meniva, da je šolska pot do naše Olgice za kolesarje neurejena in nevarna.

## ZELENA KOLESARSKA POT



**Raziskovalka:** Sara Rosalia Gutschi

**Mentorica:** mag. Renata Debeljak

**Šola:** Osnovna šola Olge Meglič Ptuj

V inovacijskem projektu z naslovom Zelena kolesarska pot sem želela raziskati možnosti za ureditev nove kolesarske poti na Ptuj in okolici – poti, ki bi nudila veliko več, kot zgolj kolesarjenje v naravi. Ptuj kot zelo turistično mesto ima že znane kolesarske poti, ki jih ob pestri turistični ponudbi ponuja mesto. A »učne« kolesarske poti, kjer bi se gostje (turisti, učenci) ob opazovanju naše zelene okolice tudi kaj naučili oz. poučili o določenih posebnostih in zanimivostih (npr. avtohtone živalske vrste), pa še nimamo. Zato sem se odločila narediti inovacijski projekt – pot ter jo nasloviti Zelena kolesarska pot, saj bi rada, kot sem že zgoraj povedala, da bi na Ptuj obstajala taka kolesarska pot, na kateri se ljudje ne bi naužili le svežega zraka in lepot narave, ampak da bi se o le-tej tudi poučili.

V teoretičnem delu sem želela predstaviti naše mesto in njegovo naravno lego, s tem pa tudi možnosti za uresničitev zelene kolesarske poti.

V empiričnem delu sem se osredotočila na kolesarsko pot, in sicer kje bi potekala in kako dolga bi bila. Izdelala načrt – zemljevid, ki prikazuje zeleno pot ter točke, na katerih bi se učenci, turisti in meščani lahko ustavili ter poučili o naši naravi, zaščiteneh živalskih in rastlinskih vrstah, o reki Dravi in jezeru, ki je največje umetno jezero v Sloveniji. Pri tem bi jim pomagala zloženka in table pri samih točkah, ki bi bile postavljene na vidnih mestih ter opremljene z vsebino v treh jezikih – slovenskem, angleškem in nemškem.

## EKONOMIST - POKLIC PRIHODNOSTI NA RAZPOTJU DRUŽBENE KRIZE



**Raziskovalki:** Marina Gajšek, Lucija Gošnjak

**Mentorici:** Patricija Koler, Milica Selinšek

**Šola:** Ekonomska šola Ptuj

Ptuj je mesto, v katerem lahko najdeš zaposlitev in v katerem lahko ljudje izkoristijo svoja znanja in sposobnosti, ki jih pridobijo z izobraževanjem. Situacija na trgu dela v Ptujski občini ni rožnata. Situacija mogoče ne bi bila tako slaba, če bi se ljudje zaposlovali na taka delovna mesta, za katera so se usposobili v šoli in jih dokazujejo s spričevalom in bi jim morala tudi zaradi sposobnosti in znanj biti namenjena. Ker trenutna državna gospodarska kriza onemogoča uresničevanje in izpolnjevanje poklicnih želja, ljudje željni zaposlitve iščejo kakršnokoli delo, ki bi jim omogočilo boljši življenjski položaj. Pri tem se vedno več oseb odloča za razna priložnostna dela, med najbolj iskanimi in tudi zaposljivimi pa so dandanes natararice ali blagajničarke v raznih trgovskih organizacijah. Ta mesta po navadi zasedajo osebe, ki nimajo izkušenj in potrebnega znanja. Osebe s pridobljeno VI. in VII. stopnjo izobrazbe, ki so kvalificirane za takšno delovno mesto, pa tega dela ne dobijo. Ko iščejo drugo službo, se večkrat zgodi, da delodajalci v svoji ustanovi ne zaposlujejo tako izobraženih ljudi, češ da tako izobražene delovne sile ne potrebujejo.

Najin osnovni namen je bil raziskati zaposljivost ekonomskih tehnikov. Na splošno prevladuje mnenje, da je ekonomistov na trgu dela preveč. Ugotavlja, da je to preveč splošna trditev, ki meče slabo luč na vsako osebo, ki pridobi izobrazbo ekonomski tehnik. Skozi raziskavo sva ugotovili, da številke niso dovolj in da je potrebno raziskati njihovo ozadje.

Podatke, potrebne za praktični del najine raziskovalne naloge, nama je posredovala gospa Smiljana Černezel Hrastar, zaposlena kot svetovalka generalne direktorice na Zavodu RS za zaposlovanje Ptuj. V pomoč za raziskovanje nama niso bili samo ti statistični podatki, temveč tudi spletna anketa in intervju, ki sva ga opravili preko telefona. Prepričani sva, da so vsi ti elementi pripomogli k potrditvi ali zavrnitvi najinih hipotez. Ugotovili sva, da je izobrazba ekonomski tehnik omogoča opravljanje več poklicev, ki so zelo aktualni in spadajo med poklice prihodnosti. Žal ugotavlja tudi, da je na trgu dela zelo veliko število oseb z izobrazbo ekonomski tehnik. Pri iskanju zaposlitve pa ni prav nobenega pravila, saj so kompetence tiste, ki odločajo o tem, kdo bo našel zaposlitev in kdo ne.

Meniva, da bi bilo zelo učinkovito, če bi se tudi v prihodnje bolj posvečali raziskovanju področja o nezaposljivosti pravzaprav kateregakoli poklica. Če bi te raziskave ponesli v javnost, bi marsikdo spremenil svoje mnenje o določenem poklicu. Trenutno vsak presoja brez kakršnih koli zadržkov, tudi o stvareh, ki jih ne vidi jasno. Nenazadnje bi bile lahko prav te ugotovitve in raziskave v veliko pomoč mladim, ko bi se odločali o pravilni izbiri nadaljnega šolanja in kasnejšega študija, kar bi pripomoglo k uresničevanju zelene poklicne poti.

Med celotno raziskavo sva bili precej omejeni, saj so vsi pridobljeni statistični podatki zaupni in se brez vedenja Zavoda za zaposlovanje ne posredujejo javnosti. O samem teoretičnem delu raziskovalne naloge internetnih virov v osnovi ni, kar še toliko bolj priča o omejenosti te teme. Sama raziskava je bila izvedena odgovorno, s ciljem raziskati področja zaposlovanja ekonomskega tehnika, raziskati njegove prednosti v času današnje gospodarske recesije in ljudem pokazati, da ekonomski tehnik ni samo predhodna izobrazba ekonomista, temveč še veliko drugih poklicev, ki so v današnjih gospodarskih razmerah še kako pomembni.

**D****SKUPINA**

- FIZIKA, TEHNIKA IN TEHNOLOGIJA •
- BIOLOGIJA •
- EKOLOGIJA •
- MATEMATIKA •
- INTERDISCIPLINARNA PODROČJA •

ŠOLA	NASLOV NALOGE	RECENZENT
Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje	Merjenje vitalne pljučne kapacitete s pomočjo Arhimedovega zakona	Goran Bezjak
Osnovna šola Olge Meglič Ptuj	Turistični spominki mesta Ptuj	dr. Oto Težak
Osnovna šola Partizanska bolnišnica Jesen Tinje	Merjenje hitrosti iztekanja tekočine s temperaturno občutljivim uporom	Goran Bezjak
Osnovna šola Ormož	Prostorske predstavljivosti učencev na OŠ Ormož	dr. Anamarija L. Mrgole
Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje	Vpliv različnih delov svetlobnega spektra na kalitev in rast rastlin	dr. Nataša Belšak Šel
Osnovna šola Pohorskega odreda Slovenska Bistrica	Divja odlagališča v KS Zgornja Ložnica	dr. Nataša Belšak Šel
2. osnovna šola Slovenska Bistrica	Uporaba trikotnikov v našem vsakdanu	dr. Anamarija L. Mrgole
2. osnovna šola Slovenska Bistrica	Pazi, močerad!	dr. Nataša Belšak Šel
Osnovna šola dr. Jožeta Pučnika Črešnjevec	Potenciranje dvočlenika	dr. Anamarija L. Mrgole
Gimnazija Ptuj	Določevanje ostankov pesticidov na agrumih s pomočjo kvasovk	dr. Nataša Belšak Šel

SKUPINA

**D**

## MERJENJE VITALNE PLJUČNE KAPACITETE S POMOČJO ARHIMEDOVEGA ZAKONA



**Raziskovalca:** Jurij Hojnik, Uroš Sobotič Verdnik

**Mentorja:** Marijan Krajncan, Alenka Fidler

**Šola:** Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje

Cilj naše naloge je bilo ugotoviti, ali je možno izmeriti vitalno pljučno kapaciteto s pomočjo Arhimedovega zakona v bazenu. Menili smo, da lahko to izmerimo na dva načina, in sicer s potapljanjem telesa in merjenjem vzgona pri maksimalnem vdihu z dodajanjem uteži do nevtralne plovnosti tik pod gladino in na podlagi meritev teže pri potapljanju telesa pri maksimalnem vdihu in maksimalnem izdihu tik pod gladino.

Meritve smo opravili v bazenu, rezultate pa primerjali z rezultati spirometrije, ki smo jo opravili v pulmološki ambulanti.

Ugotovili smo, da s potapljanjem telesa in merjenjem vzgona pri maksimalnem vdihu z dodajanjem uteži do nevtralne plovnosti tik pod gladino ne merimo vitalne pljučne kapacitete, temveč plovnost telesa. Plovnost ljudi se razlikuje.

S pomočjo meritev teže pri potapljanju telesa pri maksimalnem vdihu in maksimalnem izdihu tik pod gladino smo dokaj natančno izračunali vitalno pljučno kapaciteto, in sicer tako, da smo od izmerjenega rezultata sile vzmetne tehtnice na telo pri maksimalnem izdihu odšteli izmerjen rezultat sile vzmetne tehtnice na telo pri maksimalnem vdihu. Dobil smo silo, ki smo jo z upoštevanjem Arhimedovega zakona pretvorili v volumen. Dobljeni volumen je vsota inspiratornega rezervnega, dihalnega in ekspiratornega rezervnega volumna pljuč, ki predstavlja vitalno pljučno kapaciteto.

Z raziskovalno nalogo smo dokazali, da lahko z razliko vzgonov pri maksimalnem vdihu in maksimalnem izdihu potopljene osebe tik pod gladino dokaj natančno določimo vitalno pljučno kapaciteto.

## TURISTIČNI SPOMINKI MESTA PTUJ



**Raziskovalki:** Nina Fridl, Daša Stanka Mogu

**Mentorica:** Vida Lačen

**Šola:** Osnovna šola Olge Meglič Ptuj

Ptuj slovi kot najstarejše mesto v Sloveniji. Zaradi tega naš kraj obišče veliko turistov, ki si ogledajo znamenitosti, ki jim jih Ptuj ponuja.

Tudi midve kot turistki zelo radi potujeva in tako spoznavava tuja mesta, njihove značilnosti, znamenitosti in njihovo kulturo, navade, običaje. Da bi vse to ohranili v spominu, si zmeraj kupiva nek izdelek, ki naju bo spominjal na ta kraj.

Zato sva se odločili, da bova raziskali, kakšna je ponudba turističnih spominkov na Ptuj. Obiskali sva ponudnike turističnih spominkov in ugotovili, kateri so tisti, ki so turistom najbolj zanimivi. Prav tako naju je zanimalo, ali turisti povprašujejo po spominkih, ki pa jih ni mogoče kupiti. Odločili sva se raziskati, kakšen nov turistični spominek bi lahko ponudili turistom, ki pridejo k nam. Za ta spominek sva izdelali načrt, dokumentacijo, in ga tudi sami izdelali.

## MERJENJE HITROSTI IZTEKANJA TEKOČINE S TEMPERATURNO OBČUTLJIVIM UPOROM



**Raziskovalec:** Črt Kolenc

**Mentor:** Jernej Kamenšek

**Šola:** Osnovna šola Partizanska bolnišnica Jesen Tinje

Moja raziskovalna naloga temelji na anemometrih, njihovem delovanju in o vprašanju, če lahko tako delovanje/merjenje poustvarim sam z pomočjo mojega mentorja. Ker so bili rezultati meritev dovolj natančni, sva z mentorjem sklenila, da bova izdelala preprosto napravo, ki deluje kot anemometer. Osnova za izdelavo anemometra je bil anemometer na vročo žico.

Po posvetovanju z mentorjem sem se odločil, da za izdelavo anemometra uporabim termistor. Za izdelavo anemometra je bil najprej predviden mini računalnik Raspberry Pi, vendar sem premislil in izdelal anemometer s pomočjo računalniškega vmesnika Vernier in programa Logger Pro.

## PROSTORSKE PREDSTAVLJIVOSTI UČENCEV NA OŠ ORMOŽ



**Raziskovalki:** Nuša Cigler, Taja Husel

**Mentorici:** Janja Rudolf, Renata Pučko

**Šola:** Osnovna šola Ormož

Prostor je vse, kar nas obkroža. Smo del njega, lahko ga opazujemo, spreminjamo in na koncu tudi upodobimo. Kako ga dojemamo, je odvisno od razvojnega obdobja, v katerem smo. V posameznem razvojnem obdobju se med otroki pojavljajo velike razlike zaradi miselnega razvoja, socialnega okolja, motoričnih spretnosti in razlik med spoloma.

V raziskovalni nalogi sva primerjali upodobitev elementov v prostoru pri likovni umetnosti in upodobitev elementov v prostoru pri matematiki. Za likovni prostor je značilno, da ga zaznavamo s pomočjo čutov, med katerimi je najpomembnejši vid. Ker je del likovnega ustvarjanja vezan na ploskev, ki ima dve dimenziji, se tretja dimenzija ustvari kot iluzija. Iluzijo prostora v likovni umetnosti ponazorimo z uporabo prostorskih ključev. Pri upodabljanju elementov v prostoru pri geometriji pa se poslužujemo poševne projekcije in uporabe pravil za risanje v poševni projekciji.

V empiričnem delu raziskovalne naloge sva raziskali prostorske predstave učencev na Osnovni šoli Ormož. S pomočjo analize izdelkov učencev v vseh razredih sva opredelili obstoječe prikazovanje prostora na ploskvi glede na spol, starost, oceno pri matematiki, uporabo poševne projekcije pri likovnih izdelkih ter predznanje, kaj so prostorski ključi.

Kot pomembnejši rezultat sva ugotovili, da je najpogosteje uporabljeni prostorski ključ nizanje v vertikalo. Zanimivo je tudi, da učenci, ki imajo pri matematiki v povprečju višje ocene, uporabljajo več prostorskih ključev, prav tako pa ti učenci tudi pogosteje na risbah uporabijo poševno projekcijo, ki jo poznajo iz matematike. Kot zadnje sva ugotovili, da je uporaba prostorskih ključev odvisna tudi od predznanja.

## VPLIV RAZLIČNIH DELOV SVETLOBNEGA SPEKTRA NA KALITEV IN RAST RASTLIN



**Raziskovalec:** Miha Sterkuš

**Mentorica:** Boža Arko

**Šola:** Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje

V raziskovalni nalogi sem ugotavljal vpliv različnih barvnih filtrov na kalitev in razvoj fižolovih semen. Pri eksperimentu sem uporabil veliko število filtrov, katere sem ovil okoli manjših kozarcev za vlaganje. Uporabil sem: zeleno moder, vijoličen, svetlo zelen, moder, rdeč, roza, svetlo vijoličen, rumen, oranžen, temno zelen filter ter kozarec, ovit v gost črn papir, in kozarec brez filtra ali papirja (referenčni kozarec).

Po pričakovanjih je najbolje kalilo seme iz rdečega filtra zaradi aktivacije fitokroma in s tem zbuditve semena iz spanja. Zelo dobro je kalilo tudi seme iz modrega filtra, saj tudi modra v manjši meri aktivira fotoreceptor fitokrom.

Na moje presenečenje je seme iz zelenega filtra kalilo hitro in rastlo zelo pospešeno, saj je filter prepuščal tudi v rdečem barvnem spektru. Presenetil me je rezultat meritve, kjer ni bilo filtra (kozarec brez filtra). Seme skorajda ni kalilo in se ni razvilo.

## DIVJA ODLAGALIŠČA V KS ZGORNJA LOŽNICA



**Raziskovalci:** Jan Ačko, Iris Motaln, Miha Polanc

**Mentor:** Primož Rajh

**Šola:** Osnovna šola Pohorskega odreda Slovenska Bistrica

Divja odlagališča postajajo oz. ostajajo ekološki problem, ki ga ni moč prezreti. So posledica mnogih dejavnikov, med drugim vedno strožjega ločevanja odpadkov.

Raziskovalna naloga obravnava omenjeno tematiko na območju Krajevne skupnosti Zgornja Ložnica (v nadaljevanju KS Zgornja Ložnica).

Podprta je z naslednjimi raziskovalnimi metodami:

- terensko delo;
- anketa;
- fotografiranje;
- intervju.

Z nalogo smo ugotovili, da so prebivalci KS Zgornja Ložnica ozaveščeni glede pojma divjih odlagališč. Pa vendar bo potrebno na področju ozaveščanja ljudi narediti še veliko.

## STEKLARSTVO



**Raziskovalec:** Izidor Gregorič

**Mentorica:** Mojca Žunko

**Šola:** 2. osnovna šola Slovenska Bistrica

Za raziskovalno nalogo z naslovom Steklarstvo sem se odločil zato, ker so predstavitve podjetja Refleks in Šolskega centra Rogaška Slatina na naši šoli v meni prebudile zanimanje o steklu. Z raziskovalno nalogo sem hotel izvedeti več o steklu na sploh in o zgodovini steklarstva v domačem kraju, Slovenski Bistrici. Podrobneje sem tudi raziskal nekdanjo veliko proizvajalko ročno pihanega stekla – Steklarno Luminos v Slovenski Bistrici – in glažute na Pohorju.

Na samem začetku raziskovanja sem si postavil naslednje hipoteze:

Hipoteza 1: Steklarstvo v Slovenski Bistrici ima dolgoletno tradicijo.

Hipoteza 2: Starši imajo več znanja o steklarstvu kot devetošolci.

Hipoteza 3: Anketiranci bodo prepoznali steklen izdelek na sliki.

Hipoteza 4: Anketiranci bodo vedeli, kaj je glažuta.

Hipoteza 5: Anketiranci poznajo nekdanjo Steklarno Luminos in kaj je proizvajala.

V prvem, teoretičnem delu, sem raziskal, iz katerih snovi je steklo, na kakšne načine se lahko izdeluje in katere vrste stekla poznamo. Na kratko sem zapisal tudi zgodovino steklarstva po svetu; zanimalo me je, kdo se je prvi začel ukvarjati s steklarstvom. Podrobneje sem raziskal zgodovino steklarstva domačega kraja, Slovenske Bistrice.

Izvedel sem, da se je steklarstvo začelo v Egiptu, in to kar pred pet tisoč leti. Sčasoma se je izpopolnjevalo in širilo, dokler ni prišlo tudi na območje današnje Slovenije. Najbolj se je razvilo v novem veku na Pohorju, kjer je takrat delovalo najmanj 17 glažut. V Slovenski Bistrici ni bilo v takratnem času nobene glažute, tako da se je steklarstvo v mestu rodilo šele s Steklarno Luminos. Ker pa o njej nisem našel nobenih pisnih virov, sem moral uporabiti ustne. Zaradi tega sem naredil dva intervjuja z delavcema iz nekdanje Steklarne Luminos.

V drugem, raziskovalnem delu, sem zgoraj omenjene hipoteze skušal potrditi s pomočjo spletne ankete (uporabil sem spletni program 1ka). Rešilo jo je 37 devetošolcev in 53 staršev učencev naše šole. Pri analizi odgovorov anketnega vprašalnika sem potrdil vse hipoteze, razen prve in četrte. Ti dve sem potrdil le deloma, saj se je steklarstvo rodilo s Steklarno Luminos, ta pa je nastala komaj po 2. svetovni vojni. Deloma sem potrdil tudi hipotezo 4, saj veliko devetošolcev ni vedelo, kaj je to glažuta. Ostale hipoteze sem potrdil, saj se je pokazalo, da imajo starši resnično več znanja o steklarstvu kot devetošolci. Prav tako je večina anketirancev prepoznala steklen izdelek na sliki. Ugotovil sem, da starši bolje kot devetošolci poznajo Steklarno Luminos, kar je razumljivo, saj sem bil sam star komaj deset let, ko so jo zaprli, prav toliko, kot moji sošolci.

Vsi anketiranci so bili pri reševanju ankete dokaj uspešni. Menim le, da bi bilo treba devetošolce bolje poučiti o nekdanji veliki proizvajalki stekla v našem mestu – Steklarni Luminos. Z njenim zaprtjem je proizvodnja stekla v našem kraju ugasnila.



## UPORABA TRIKOTNIKOV V NAŠEM VSAKDANU



**Raziskovalka:** Ela Leskovar

**Mentorica:** Jožica Smogavec

**Šola:** 2. osnovna šola Slovenska Bistrica

Za raziskovalno nalogo o trikotnikih sem se odločila, ker me ti neverjetni geometrijski liki znova in znova presenečajo. Na prvi pogled so le del ravnine, ki ga omejujejo tri stranice. A v sebi skrivajo več kot le to.

Trikotnike nevede srečamo v našem vsakdanu. Prepričana sem, da bi bili presenečeni, ko bi ugotovili, da jih najdemo še kje drugje kot le v učilnici ali v matematičnem muzeju. Vsak dan jih vidimo kot prometni znak, del strehe, kot nosilce polic, stopnic, dele okna ali pa kot stranico piramide.

Moj namen je poglobiti svoje znanje o trikotnikih in dobiti odgovor na vprašanje: Kje in kako v našem življenju uporabljamo trikotnike? Do tega vprašanja sem prišla tako, da sem najprej ugotovila, kako so tisoče let nazaj uporabljali trikotnike.

V teoretičnem delu lahko preberete nekaj poglobitvenih dejstev o trikotnikih. Ker pa je moj namen tudi razširiti svoje znanje o trikotnikih, sem v teoretični del vključila tudi kotne funkcije, sinusni izrek in Talesove izreke. To so zame nova znanja, ki je prej nisem poznala.

Odgovore na moje vprašanja sem iskala preko spleta, v raznih knjižnicah, domačih leksikonih, učbenikih za matematiko, najbolj pa mi je pomagal intervju z g. geometrom, ki mi je pojasnil, kako poteka njegovo delo. Glavno vlogo pri njegovem delu igrajo pravokotni trikotniki.

Spoznala sem, da so trikotnike uporabljali že v starem Egiptu, kjer so služili pri gradnji in raznih meritvah. Vse postopke, ki so jih izvajali takrat, sem preizkusila tudi sama. Zdi se mi neverjetno, da so že tedaj bili tako napredni. Najbolj pa me je navdušila uporaba trikotnikov v vsakdanjem življenju. V intervjuju mi je geometer pojasnil, da je njegovo delo najpogosteje merjenje ozemlja. Merijo ga s pomočjo teodolita, GPS naprave in letečega drona. Delovanje vseh je povezano s pravokotnimi trikotniki.

Na naslednjih straneh želim vas, bralce, seznaniti s temi izjemnimi geometrijskimi liki. Na koliko različnih načinov so jih prakticirali včasih in kako lahko te tehnike preizkusite tudi sami. Predvsem pa vam predstaviti dejstva, ki dokazujejo, da so trikotniki še vedno del našega vsakdana. Sicer nekje v ozadju, pa vendar.

Želim vam prijetno branje in upam, da vas bodo trikotniki pritegnili prav tako, kot so mene.

## PAZI, MOČERAD!



**Raziskovalka:** Leonora Prestreši

**Mentorica:** Jožica Pongračič

**Šola:** 2. osnovna šola Slovenska Bistrica

Na 2. osnovni šoli v Slovenski Bistrici že 7 let raziskujemo bližnjo okolico, predvsem gozd, in razmišljamo, kako bi naravne danosti približali učencem, staršem, učiteljem in drugim obiskovalcem. Zato je nastala gozdna učna pot, ki se imenuje Močeradova gozdna učna pot.

V nalogi bom pot predstavila, opisala vse njene danosti in druge zanimivosti.

Vedno me je zanimalo, kdo so obiskovalci Močeradove poti in zakaj jo obiskujejo. Ali na tej poti res srečamo veliko močeradov? Ali obiskovalci prepoznajo rastlinski in živalski svet, ki ga na poti lahko vidijo? Da bi dobila odgovore na zastavljena vprašanja, sem izvedla anketni vprašalnik za učence in intervju s ključnimi osebami, ki so doprinesle k postavitvi poti. Pri svojem raziskovanju bom izvedla veliko dela na terenu in svoje ugotovitve predstavila v raziskovalni nalogi. Sama imam rada naravo, zato bi rada tudi drugim približala slogan: »Varujmo naravo in raziskujmo področja, o katerih govori le malo ljudi!«

## POTENCIRANJE DVOČLENIKA



**Raziskovalec:** Primož Pliberšek

**Mentor:** Žarko Šalabija

**Šola:** Osnovna šola dr. Jožeta Pučnika Črešnjevce

V raziskovalni nalogi sem predstavil, kako potenciramo dvočlenik. Z matematičnimi preiskavami, brez uporabe zahtevnih orodij sem preiskoval različne matematične lastnosti, zakonitosti, odnose, vzorce, v katerih sem ugotovil pravilo za potenciranje dvočlenika. Pokazal in dokazal sem, da lahko samo z osnovnošolskim znanjem pridemo do pravila za potenciranje dvočlenika.

Učitelj mi je nato predstavil, kako potencirajo dvočlenik v srednji šoli oziroma na fakulteti. Raziskal sem njihov način potenciranja in ugotovil, da tudi kasneje potencirajo po podobnem pravilu, kot je moje, a pridejo do obrazca za potenciranje dvočlenika po povsem drugačni poti, ki vsebuje znanja, ki jih v osnovni šoli še ne spoznamo.

Za zaključek pa me je čakalo največje presenečenje - Pascalov trikotnik, ki me je najbolj navdušil. Na prvi pogled zelo preprost, v sebi pa skriva veliko čudovitih lastnosti različnih zaporedij števil. Osredotočil sem se le na tiste vzorce in zaporedja števil, ki so povezana s potenciranjem dvočlenika.

## DOLOČEVANJE OSTANKOV PESTICIDOV NA AGRUMIH S POMOČJO KVASOVK



**Raziskovalke:** Taja Islamovič, Ana Ivanišević, Maja Mahorič

**Mentorica:** Irena Ljubec

**Šola:** Gimnazija Ptuj

Namen raziskovalne naloge je bilo spoznati ozadje opozoril o neužitnih lupinah agrumov, natančneje limon. Preverjali smo tudi, če so limone z oznako bio resnično pridelane na ekološki način, torej da imajo biolimone na lupinah manj ostankov pesticidov.

Za pridobivanje rezultatov, smo upoštevale, da je količina izločenega ogljikovega dioksida odvisna od aktivnosti in števila gliv kvasovk. Glive kvasovke smo gojile na substratu, ki je vseboval sladkor, vodo in naribano lupino limone. Uporabile smo limone različnih trgovskih mrež. Po določenem času smo začele z merjenjem izločenega ogljikovega dioksida. Rezultati so povprečni podatki treh meritev.

Iz rezultatov je razvidno, da biolimone vsebujejo manj ostankov pesticidov kot navadne limone. Limone iz Spara imajo zelo primerljive rezultate, navadne limone znamke Mercator pa vsebujejo celo manj ostankov pesticidov kot biolimone istega ponudnika.

**E****SKUPINA**

- INTERDISCIPLINARNA PODROČJA •
- DRUGA PODROČJA •
- KEMIJA •
- BIOLOGIJA •

ŠOLA	NASLOV NALOGE	RECENZENT
Osnovna šola Olge Meglič Ptuj	Plesno-instrumentalno-jezikovni festival na Ptuj	dr. Dragica Pešakovič
Osnovna šola Ormož	Mestna graba za vse generacije	dr. Dragica Pešakovič
Osnovna šola Ormož	Ormoške lagune dobivajo novo podobo	dr. Dragica Pešakovič
Osnovna šola Cirkovce	Pretehtaj tehtanje	doc. dr. Štefan Čelan
Osnovna šola Pohorskega odreda Slovenska Bistrica	Konopljinu olje, resnica ali prevara?	Mitja Lah
Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje	Kako iz blaga najučinkoviteje odstraniti madež bučnega olja?	Mitja Lah
Osnovna šola Ormož	Kilometrini naših krožnikov	doc. dr. Štefan Čelan
Osnovna šola Ormož	Najprej štal'ca, pol pa... konj!	doc. dr. Štefan Čelan
Osnovna šola Cirkovce	Živeti brez farmacije	doc. dr. Štefan Čelan

SKUPINA

**E**

## PLESNO-INŠTRUMENTALNO-JEZIKOVNI FESTIVAL NA PTUJU



**Raziskovalki:** Ina Gajzer, Aldina Clarisa Ban

**Mentorica:** mag. Renata Debeljak

**Šola:** Osnovna šola Olge Meglič Ptuj

Že večkrat sva si postavili vprašanje, kako privabiti na Ptuj mlade, najine vrstnike iz različnih koncev Slovenije, s katerimi bi se konstruktivno družili, ustvarjali in se zabavali. Zato sva se odločili narediti program oz. inovacijski projekt, ki sva ga naslovili Plesno-instrumentalno-jezikovni festival.

Festival bi torej potekal v poletnih mesecih (predlog je prvi teden v avgustu, ko naše mesto praznuje svoj praznik in je v tem času tudi veliko dogodkov ter obiska), ko je lažje za mlade, da se le-tega udeležijo, saj so počitnice. Združevali bi jih ples, glasba in jeziki. Festival bi potekal 4 dni, in sicer bi v prvih treh dneh tematske delavnice potekale na več lokacijah (ples, petje, igranje na inštrumente, učenje tujih jezikov), zadnji (četrti) dan pa bi potekala prireditev skozi celo dopoldne, na kateri bi se udeleženci predstavili in pokazali rezultate tridnevnega intenzivnega dela.

Ker je za takšen festival potrebnih tudi veliko mentorjev – strokovnjakov, bi sodelovali s plesno šolo Mambo, z zasebno glasbeno šolo s. Petra in Pavla v Minoritskem samostanu, z ZRS Bistro Ptuj ter s profesorji tujih jezikov, saj bi ponudili zraven angleščine in nemščine tudi francoščino in hrvaščino.

**MESTNA GRABA ZA VSE GENERACIJE**

**Raziskovalca:** Luka Pšak, Benjamin Zadravec

**Mentorja:** Darko Špacapan, Igor Kaučič

**Šola:** Osnovna šola Ormož

Vemo, da z gibanjem in ukvarjanjem s športom lahko dosežemo in ohranjamo zdrav duh v zdravem telesu. Za gibanje in ukvarjanje s športom pa je v večini primerov potrebna zadostna motivacija, ki jo lahko dosegamo na različne načine. Eden od načinov je tudi omogočiti ljudem vključevanje v razne organizirane rekreacije, treninge ali tudi profesionalno ukvarjanje s katerim od športov. Za to je potrebno zagotoviti ustrezen prostor in ustrezne športne objekte, na katerih se lahko ljudje družijo in zadržujejo iz takšnih ali drugačnih razlogov.

Želela sva izvedeti, kaj ljudem pomeni športni park Mestna graba v Ormožu. S pomočjo obiskovalcev Mestne grabe in prebivalcev mesta Ormož sva raziskala, kaj bi lahko v rekreativnem športnem parku Mestna graba spremenili, mogoče prenovili in posodobili ali celo dogradili, da bi se ljudje večkrat vključevali v rekreativne skupine in se pogosteje ukvarjali s športom. Zanimala naju je tudi zgodovina izgradnje športnih objektov v Mestni grabi, kot tudi zgodovina vseh športnih klubov, ki so skozi zgodovino bili vezani na športni center Mestna graba. Na podlagi predlogov anketirancev sva s programom SketchUp izrisala načrte za dograditev športnih objektov in opreme v Mestni grabi. S pomočjo g. Dušana Gerloviča, predsednika Fitnes zveze Slovenije, smo na dobri poti, da bomo naše ideje in predloge tudi uresničili.

V raziskovalni nalogi sva uporabila metodo analize virov, metodo anketiranja, intervju in računalniška programa SketchUp-3D 2015 in Paint Shop Pro 9.01.

**ORMOŠKE LAGUNE DOBIVAJO NOVO PODOBO**

**Raziskovalki:** Sofija Ivanuša, Nuša Kolarič

**Mentorici:** Dušanka Feguš, Metka Lešničar

**Šola:** Osnovna šola Ormož

Okolje, v katerem živiva, nam daje odlične možnosti za sobivanje človeka z naravo. Prav zaradi tega sva se v najini nalogi lotili raziskovanja naravnega rezervata Ormoške lagune »v nastajanju«. Ureditve naravnega rezervata »v nastajanju« se odvijajo v okviru projekta LIVEDRAVA, ki ga izvaja DOPPS – Društvo za opazovanje in preučevanje ptic Slovenije.

Namen najine raziskovale naloge je ugotoviti, kakšno mnenje imajo prebivalci Ormoža o preurejanju območja v naravni rezervat. Hkrati pa sva o vzpostavljanju novega na zavarovanem območju želeli na različne načine informirati širši krog ljudi, jih povabiti k sodelovanju, da bi s svojimi predlogi in pripombami doprinesli k nadaljnjemu oblikovanju podobe tega področja. Ideja je, da bi to zavarovano območje v bližnji prihodnosti prispevalo k večji prepoznavnosti našega kraja, hkrati pa bilo varno zatočišče številnim rastlinskim in živalskim vrstam ter služilo ljudem za raziskovalne, izobraževalne, rekreativne, turistične in druge namene.

Ugotavljava, da so posamezniki in skupine, ki so sodelovali v najini raziskavi naklonjeni projektu prenove in so pripravljeni tudi pomagati, nekateri med njimi pa so podali tudi pripombe glede določenih objektov, ki po njihovem mnenju ne sodijo v to okolje. Kako smo načrtovali rešitve, pa bo razkrila naloga v nadaljevanju ...

## PRETEHTAJ TEHTANJE



**Raziskovalki:** Lucija Beranič, Nuša Bračko

**Mentorica:** Ivanka Čeh

**Šola:** Osnovna šola Cirkovce

Vsakodnevno se srečujemo s številkami na tehtnici, za katere mislimo, da povedo vse. Ampak ali je ta številka res tako pomembna?

Raziskovali sva, kako naporna fizična aktivnost vpliva na povečanje srčnega utripa pri učencih. Spraševali sva se, ali se srčni utrip enako poveča pri učencih od šestega do devetega razreda, zato sva jih tudi anketirali in vsakemu pred in po vadbi izmerili srčni utrip.

Zanimalo naju je, če se učencem s povečanim indeksom telesne mase (ITM) bolj poveča srčni utrip po telesni vadbi, kot učencem z normalnim indeksom telesne mase. V okviru raziskovalne naloge, sva si zastavili različne hipoteze. Domnevava, da se srčni utrip po športnih aktivnostih bolj poveča učencem, ki se dnevno manj gibajo, kar sva tudi potrdili z praktično vajo. To pa potrjujejo tudi drugi dejavniki, ki sva jih raziskovali.

Seveda pa so bili ti rezultati povezani tudi s prehrano izmerjenega učenca, o kateri sva podatke dobili z vprašalnikom. Da pa sva svoje podatke o zdravi prehrani potrdili, sva intervjuvali ga. Matejo Lampret. Prav tako sva intervjuvali znanega športnika, boksarja Dejana Zavca, ki nama je opisal kako iz svojega vidika gleda na vadbo in prehrano.

## KONOPLJINO OLJE, RESNICA ALI PREVARA?



**Raziskovalec:** Jaša Martinčič

**Mentorica:** Suzana Rajh

**Šola:** Osnovna šola Pohorskega odreda Slovenska Bistrica

Konopljino olje proizvajalci in trgovci uvrščajo med najbolj zdravilna med rastlinskimi olji. Raziskovalna naloga skuša najti odgovor o upravičenosti teh trditev.

Zaradi objektivnosti rezultatov sem najprej poiskal strokovne članke in druge vire s področja naloge, izvedel intervjuje s strokovnjaki ter izvedel anketo med starši. V drugem delu raziskovanja sem na trgu pridobil seme industrijske konoplje, stisnil konopljino olje po postopku hladnega stiskanja ter ga analiziral v laboratoriju. Vzporedno z lastno proizvodnjo sem analiziral še pet (5) na policah prisotnih hladno stiskanih konopljinih olj ter primerjal rezultate. Zahtevnejše analize (sestava maščobnih kislin, vsebnost tokoferolov in oksidacijsko stabilnost) so izvedli v podjetju Vitiva d.o.o. in Nacionalnem laboratoriju za zdravje, okolje in hrano v Mariboru.

Rezultati ankete in intervjujev so pokazali, da anketiranci poznajo konopljino olje, vendar ga le redko uporabljajo. Strokovnjaki so mnenja, da bi olje lahko imelo določene zdravstvene učinke predvsem zaradi vsebnosti esencialnih kislin, vendar se v prehrani zelo malo uporablja, ker ima specifičen okus. Analizni rezultati so pokazali, da je konopljino olje zelo nestabilno in postane v nekaj dneh po odprtju embalaže zaradi žarkosti neuporabno za prehranske namene.

## KAKO IZ BLAGA NAJUČINKOVITEJE ODSTRANITI MADEŽ BUČNEGA OLJA?



**Raziskovalka:** Ajda Detiček

**Mentorica:** Barbara Čretnik

**Šola:** Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje

V raziskovalni nalogi sem želela raziskati, kako najlažje odstraniti madež ob bučnega olja iz različnih tkanin. Opisala sem, kako pridobivamo bučno olje in zakaj je zdravo. Raziskala sem, iz katerih naravnih in umetnih tkanin najlažje odstranimo madež od bučnega olja. Spoznala sem način, kako delujejo pralna sredstva, in ugotovila, zakaj bučno olje zbledi, če ga izpostavimo sončni svetlobi. Zastavila sem si 4 raziskovalna vprašanja. Zanimalo me je, kako najbolj učinkovito odstraniti bučno olje, zakaj bučno olje na soncu zbledi, iz katerega tekstilnega materiala bučno olje najlažje odstranimo in s katerim detergentom bomo najlažje odstranili bučno olje ter pri kateri temperaturi. Pri raziskovanju sem uporabila eksperimentalno metodo, metodo dela z viri in metodo analize ter sinteze. Kose raznih tkanin (volna, lan, bombaž, poliester, poliamid-viskoza) sem umazala z nerafiniranim bučnim oljem. Zanimalo me je, kako vpijejo bučno olje. Nato sem madež poskušala očistiti s šestimi čistilnimi sredstvi (petimi detergenti in s topilom, čistilnim bencinom) pri treh različnih temperaturah vode. Krpice sem sušila v zaprtem prostoru in na sončni svetlobi ter tako primerjala, kakšna je razlika v madežih. Raziskala sem, kako površinsko aktivne snovi odstranjujejo madeže. Ugotovila sem, da v bistvu ni pomembno, ali madež od bučnega olja izpostavimo sončni svetlobi pred pranjem ali po njem. Spoznala sem, da je iz tkanin lažje odstraniti zeleno barvo olja kot pa njegovo maščobo. Zaradi dejavnikov, ki pospešujejo kvarjenje maščob (svetloba, kisik, temperatura, voda), oljni madež res zbledi, vendar ostane masten in moramo zato izbrati detergent, ki zelo dobro razmaščuje. Bučni madež sem najlažje odstranila iz umetnega tankega materiala, kot je poliester, saj olja ne vpije dobro. Olje je lahko odstraniti tudi iz tankega naravnega materiala, kot je platno. Najtežje bučno olje odstranimo iz debelih volnenih tkanin. Bučno olje sem iz vseh materialov najlažje odstranila pri temperaturi vode 60 °C – 90 °C. Madež sem najlažje odstranila s Topwashem ali Assert Cetom. Detergenti Denkmit, Topwash in Vanish vsebujejo površinsko aktivne snovi, ki tkanine očistijo tako, da bučno olje z vodo tvori emulzijo, ki jo sperejo s tkanine. Topwash in Vanish se penita in vsebujeta belila, ki iz tkanine učinkovito odstranijo madeže, vendar tkanino za odtenek pobelijo, česar ne želimo. Denkmit, Topwash in Vanish dražijo oči, zato moramo biti previdni pri uporabi le-teh. Detergenti, ki so se penili, so bolje odstranili madež, vendar škodijo okolju. Assert Cet tudi vsebuje površinsko aktivne snovi, zato je zelo učinkovit pri odstranjevanju madežev. Je biološko razgradljiv, vendar ni namenjen pranju tkanin. Kombinacija kisa in sode bikarbone je neposrečena, ker se nevtralizirata. Ker je olje nepolarno sredstvo, lahko za odstranjevanje uporabimo tudi nepolarna topila, kot je čistilni bencin, vendar je pomembno, da upoštevamo varnostne ukrepe in ustrezno količino topila. Bučno olje je zdravo, ker je vir esencialnih omega-3 in omega-6 maščobnih kislin. Jejmo ga. Če se umažemo, pa madež operimo z Assert Cetom (sredstvom, ki odstrani maščobo) in ga obesimo na sončno svetlobo. Če je madež na beli obleki, pa lahko obleko operemo na 60 °C s Topwashom. Pazimo na naravo, da detergente, ki nam in naravi škodijo, uporabljamo le, ko je to res potrebno – pri trdovratnih madežih.

## KILOMETRINA NAŠIH KROŽNIKOV



**Raziskovake:** Špela Jambriško, Urška Munda, Lara Tušek

**Mentorici:** Mirjana Meško, Stanka Hebar

**Šola:** Osnovna šola Ormož

Kilometrini naših dnevnih krožnikov včasih preseže kilometrino, ki jo v istem dnevu naredimo z avtomobilom. Lanskoletna raziskovalna naloga nas je navdušila za nadaljnje raziskovanje na področju slovenske hrane in za promocijo lokalne in slovenske hrane.

Delo na tem področju smo najprej nadaljevale z ustanovitvijo Facebook strani Kilometrini naših krožnikov. Zanimalo nas je mnenje ljudi o kilometrini njihove hrane, ali je nakup prehrabnih izdelkov odvisen od porekla hrane, ali imajo slovenski izdelki v trgovinah označeno poreklo. Dodatno raziskovanje nas je privedlo do eksperimentalnega dela. V trgovini Tuš v Ormožu smo izvedle popis mesečnega nakupa izdelkov slovenskega in tujega porekla in testirale porast prodaje slovenskega izdelka z jasno vidno označbo slovenskega porekla, ki smo jo izbrale s pomočjo likovnega natečaja na Osnovni šoli Ormož. Širšo javnost smo ozaveščale tudi na karnevalski povorki v Ormožu, kjer smo skupaj s sošolci predstavljale lokalne pridelovalce jabolk.

V raziskovalni nalogi smo ozaveščale širšo javnost preko Facebook-a, izvedle likovni natečaj in testirale označbo slovenskega porekla v trgovini. Uporabile smo metodo analize virov, metodo nevihte možganov, metodo anketiranja, popisno metodo, izvedle intervjuja, opravile eksperiment in skupinski pogovor (fokusna skupina).

## NAJPREJ ŠTAL'CA, POL PA... KONJ!



**Raziskovalke:** Hana Potočnjak, Larisa Šek, Katja Tajhman

**Mentorici:** Maja Korban Črnjavič, Tina Zadavec

**Šola:** Osnovna šola Ormož

Konj človeka tesno spremlja že dolga tisočletja. V tem času se je odnos človek–konj samo poglobljajal in danes je ta plemenita žival ena tistih, ki človeku spet pomeni tesen stik z naravo. Prav zato je zelo pomembno, da človek kot odgovoren lastnik s to živaljo ravna tako, da pri negi in načinu reje zadovoljuje konjeve potrebe, ki so: potreba po gibanju, življenju v čredi, po svežem zraku, svetlobi in ustreznem načinu prehranjevanja. V raziskovalni nalogi smo med slovenskimi lastniki konj ugotavljali, ali poznajo te konjeve potrebe in v kolikšni meri jih upoštevajo pri načinu uhlevljanja. Nekoč pogosti zaprti tipi hlevov s privezi za konja niso primerni in ker sodobne smernice s področja konjereje dajejo prednost sistemom proste reje, ki so v tujini že v velikem porastu, smo želeli ugotoviti, kateri tip hleva trenutno prevladuje v Sloveniji, predvsem pa, ali se pri nas že pojavlja t. i. aktivni hlev, ki je tehnološko najbolj dovršena in konju najprijaznejša oblika hleva.

Pri terenskem opazovanju, ki smo ga izvedli ob spremstvu etologa prof. dr. Ivana Štuheca, smo z ocenjevalno lestvico potrdili, da so za konje najustreznejši odprti tipi hlevov, saj zadovoljujejo vse konjeve naravne potrebe.

S pomočjo anketnega vprašalnika in fokusne skupine smo ugotovili, da večina lastnikov pozna konjeve potrebe in da jih svojim konjem tudi v veliki meri zadovoljuje. Rezultat ankete je pokazal tudi, da v Sloveniji trenutno prevladuje zaprti tip hleva z boksi, kar smo potrdili tudi skozi raziskovalni pogovor z oskrbovalko kopit, ki med delom obiskuje številne slovenske hleve. Ugotovili smo tudi, da so načini proste reje (»laufštala«) v porastu in čeravno v Sloveniji še ni aktivnih hlevov po nemškem vzoru, smo odkrili, da pri nas obstajajo domiselno in veliko bolj naravno zasnovani primeri takšnega hleva, ki bi jih bilo vredno predstaviti kot primere dobre prakse.

Na terenskem opazovanju smo posneli poučen prispevek za oddajo O živalih in ljudeh, z izsledki raziskave pa bomo preko strokovne periodike, spletnih strani in preko konjeniških društev po Sloveniji seznanili lastnike konj. Še posebej skrbno bomo vsebine prenesli lastnikom začetnikom in mladi populaciji s poudarkom, da se odgovorno lastništvo konja pričinja prav pri ustrezni zasnovi hleva.

## ŽIVETI BREZ FARMACIJE



**Raziskovaki:** Gabrijela Frangež, Katja Kolednik

**Mentorica:** Ivanka Čeh

**Šola:** Osnovna šola Cirkovce

Živeti brez farmacije? Skozi celotno raziskovalno nalogo sva zmeraj bolj ugotavljali, da se odgovor na to vprašanje glasi ne.

Ob raziskovanju in spoznavanju dela v lekarni in njihovih izdelkov sva se srečali z velikim problemom zavrženih zdravil. Zanimalo naju je kolikšen problem je to in kako bi ga lahko rešili. S pomočjo literature, intervjuja, praktičnega dela, anketiranja, analize rezultatov sva raziskali to področje. Osveščenost ljudi o tem je slaba, presenetljivo pa je, da to problematiko slabše poznajo mlajši. Zanimiva je bila primerjava postopkov izdelave negovalne kreme v šoli in v laboratoriju lekarne. Še bolj zanimiva je bila primerjava kvalitete obeh.

Problematiko zavrženih zdravil bi lahko zagotovo zmanjšali z boljšim osveščanjem, racionalnejšimi nakupi in ne nazadnje pripravo določenih pripravkov doma, predvsem iz sestavin, ki jih imamo doma.

# UVRSTITVE NA DRŽAVNEM SREČANJU MLADIH RAZISKOVALCEV SLOVENIJE

Murska Sobota, 16. maj 2016

## SREDNJE ŠOLE

ŠOLA	NASLOV NALOGE	PRIZNANJE
Gimnazija Ormož	Vplivi na samopodobo nadarjenih učencev	Bronasto
Ekonomska šola Ptuj	Ekonomist – poklic prihodnosti na razpotju družbene krize	Bronasto

## OSNOVNE ŠOLE

ŠOLA	NASLOV NALOGE	PRIZNANJE
OŠ Ormož	Mestna graba za vse generacije	Zlato
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Ali je kupčkanje »kul«?	Zlato
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Merjenje kapacitete pljuč s pomočjo Arhimedovega zakona	Zlato
2. OŠ Slovenska Bistrica	Steklarstvo	Zlato
OŠ Velika Nedelja	Poznavanje in igranje otroških iger iz tridesetih let 20. stoletja v okolici Podgorcev med današnjimi šolarji	Srebrno
OŠ Olge Meglič	Turistični spominki mesta Ptuj	Srebrno
OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica	Konopljino olje, resnica ali prevara?	Bronasto
OŠ Partizanska bolnišnica Jesen Tinje	Merjenje hitrosti iztekanja vode s temperaturno občutljivim uporom	Bronasto
OŠ Ormož	Drugačnost nas bogati	Bronasto
OŠ Ormož	Imaš minuto?	Bronasto
OŠ Olge Meglič	Psihološka priprava pri vrhunskih in mladih športnikih	Bronasto
OŠ Olge Meglič	Urejenost kolesarskih stez v Mestni občini Ptuj	Bronasto
OŠ Olge Meglič	Zelena kolesarska pot	Bronasto
OŠ Ljudski vrt	Grozdek moj	Bronasto
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Kuhajmo po Kalinškovi	Bronasto
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Vpliv različnih delov svetlobnega spektra na kalitev in rast rastlin	Bronasto
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Kako iz blaga najučinkoviteje odstraniti madež bučnega olja?	Bronasto
OŠ dr. Jožeta Pučnika Črešnjevec	Potenciranje dvočlenika	Bronasto
OŠ Cirkovce	Kam so šle vse pravljice	Bronasto
2. OŠ Slovenska Bistrica	Uporaba trikotnikov v našem vsakdanu	Bronasto

## ABECEDNI SEZNAM OSNOVNIH ŠOL

OSNOVNE ŠOLE
2. OŠ Slovenska Bistrica
OŠ Anice Černejeve Makole
OŠ Antona Ingoliča Spodnja Polskava
OŠ Cirkovce
OŠ dr. Franja Žgeča Dornava
OŠ dr. Jožeta Pučnika Črešnjevec
OŠ Gustava Šiliha Laporje
OŠ Kidričevo
OŠ Ljudski vrt
OŠ Olge Meglič
OŠ Ormož
OŠ Partizanska bolnišnica Jesen Tinje
OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica
OŠ Sveti Tomaž
OŠ Velika Nedelja



## ABECEDNI SEZNAM MLADIH RAZISKOVALCEV OSNOVNIH ŠOL

RAZISKOVALCI OŠ	
Jan	Ačko
Lea	Arnejčič
Špela	Auer
Aldina Clarisa	Ban
Tjaša	Banfič
Lucija	Beranič
Sara	Bevc
Tina	Blažević
Jaša	Bojnec
Nuša	Bračko
Klara	Branda
Tjaša	Cebek
Nuša	Cigler
Zala	Cunk
Suzana	Cvetko
Ajda	Detiček
Sara	Drevenšek
Nika	Fajs
Gabriela	Frangež
Nina	Fridl
Ina	Gajzer
Izidor	Gregorič
Sara Rosalia	Gutschi
Lorena	Hamler
Jurij	Hojnik
Arijana	Horvat
Lea	Husel
Taja	Husel
Žiga	Iršič
Sofija	Ivanuša
Špela	Jambriško
Sebastijan	Kelnerič
Luka Urban	Kitek
Nika	Klemenčič
Tina	Koban
Nuša	Kolarič
Katja	Kolednik
Črt	Kolenc

RAZISKOVALCI OŠ	
Minea	Kolenko
Katja	Košič
Anika	Kropf
Ela	Leskovar
Meta	Majcen
Jaša	Martinčič
Daša Stanka	Mogu
Iris	Motaln
Laura	Mrdovič
Matija	Mršek
Urša	Munda
Neven	Otorepec
Juliana	Ozmec
Primož	Pliberšek
Miha	Polanc
Hana	Potočnjak
Leonora	Prestreši
Luka	Pšak
Tiana	Pufič
Gašper	Pušnik
Filip	Rap
Monja	Sabotin
Laura	Skledar
Uroš	Sobotič Verdnik
Alja	Soršak
Niko	Sovič
Miha	Sterkuš
Larisa	Šek
Nika	Šoštarič
Katja	Tajhman
Brina	Terbuc
Sonja	Topolovec
Maša	Travnikar Preac
Lara	Tušek
Niki	Vantur
Benjamin	Zadravec
Ana	Zemljič
Eva	Žnidar

## ABECEDNI SEZNAM MENTORJEV OSNOVNIH ŠOL

MENTORJI OŠ	
Boža	Arko
Albina	Avsec
Nastja	Bat
Mojca	Bauman Kralj
Marjetka	Čas
Ivanka	Čeh
Barbara	Čretnik
Renata	Debeljak
Dušanka	Feguš
Alenka	Fidler
Stanka	Hebar
Jana	Jerenc
Vojko	Jurjec
Jernej	Kamenšek
Igor	Kaučič
Aleksandra	Kociper
Nataša	Kolar
Natalija	Koprivnik
Maja	Korban Črnjavič
Polona	Kosec Krajnc
Boštjan	Kozel
Marijan	Krajncan
Vida	Lačen
Marko	Lalič
Sonja	Lenarčič
Metka	Lesničar

MENTORJI OŠ	
Tina	Lešnik
Sara	Lešnik Cveček
Matejka	Majcen
Bojana	Marin
Nataša	Marinič Vidonja
Jasna	Medved
Mirjana	Meško
Sanja	Mišković
Elka	Mlakar
Jožica	Pongračič
Martina	Prejac
Zlatka	Prelog
Renata	Pučko
Primož	Rajh
Suzana	Rajh
Janja	Rudolf
Jožica	Smogavec
Andrej	Šafhalter
Žarko	Šalabalija
Alenka	Šalamon
Marijan	Škvorc
Darko	Špacapan
Mateja	Vouk
Tina	Zadravec
Petra	Žunko
Mojca	Žunko

## ABECEDNI SEZNAM SREDNJIH ŠOL

SREDNJE ŠOLE
ŠC Ptuj, Ekonomska šola
Gimnazija Ormož
Gimnazija Ptuj

## ABECEDNI SEZNAM RAZISKOVALCEV SREDNJIH ŠOL

RAZISKOVALCI SŠ	
Nika	Bedekovič
Marina	Gajšek
Lucija	Gošnjak
Taja	Islamovič
Ana	Ivanišević
Ana	Klinc
Maja	Mahorič

## ABECEDNI SEZNAM MENTORJEV SREDNJIH ŠOL

MENTORJI SŠ	
Ivan	Ferbežer
Patricija	Koler
Polona	Kosec Krajnc
Irena	Ljubec
Milica	Selinšek
Vesna	Vuk Godina

## ABECEDNI SEZNAM RECENZENTOV

RECENZENTI	
Nataša	Belšak Šel
Goran	Bezjak
Štefan	Čelan
Andreja	Čelan
Boštjan	Koletnik
Damjana	Lah
Mitja	Lah
Anamarija	L. Mrgole
Bojana	Murko
Dragica	Pešakovič
Darja	Plajnšek
Anja	Potočnik
Klementina	Pulko
Barbara	Rižnar
Klavdija	Rižnar
Mojca	Slana
Klavdija	Srša
Oto	Težak
Lidija	Tušek

## IZVEDBO PROJEKTA SO OMOGOČILI:

Mestna občina Ptuj  
Občina Destrnik  
Občina Dornava  
Občina Gorišnica  
Občina Hajdina  
Občina Juršinci  
Občina Kidričevo  
Občina Majšperk  
Občina Ormož  
Občina Slovenska Bistrica  
Občina Središče ob Dravi  
Občina Trnovska vas  
Občina Videm  
Občina Zavrč  
Občina Žetale

## FOTOUTRINKI



