

# BISTROUM

23. REGIJSKO TEKMOVANJE  
MLADIH RAZISKOVALCEV  
SPODNJEGA PODRAVJA IN PRLEKIJE  
V LETU 2015



POVZETKI  
RAZISKOVALNIH NALOG

**Organizator:**

Znanstveno-raziskovalno središče Bistra Ptuj

**Vodja projekta:**

dr. Aleksandra Pivec

**Organizacijski odbor:**

Rosvita Bedrač, Nataša Belšak Šel, Nataša Mršek

**Tekmovanje srednješolcev in osnovnošolcev:**

OŠ Ormož

28. marec 2015

CIP - Kataloški zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

000000000000

BISTROUM: zbornik recenzij raziskovalnih nalog / 23.regijsko tekmovanje mladih raziskovalcev Spodnjega Podravja in Prlekije v letu 2015; [uredili: Nataša Mršek, Rosvita Bedrač; fotografije: Lina Friedl]

Ptuj: Znanstveno raziskovalno središče Bistra Ptuj;  
[Ljubljana] : Zveza zatehnično kulturo Slovenije, 2015

300 izv.

ISBN 978-961-6253-38-3

1. Mršek, Nataša 2. Regijsko tekmovanje mladih raziskovalcev Spodnjega Podravja in Prlekije (21 ; 2013 ; Ptuj)

COBISS.SI-ID

**Uredili:**

Nataša Mršek, Rosvita Bedrač

**Fotografije:**

Lina Friedl

**Statistična obdelava podatkov:**

Nataša Mršek

**Grafično oblikovanje publikacije:**

Kreativni laboratorij d.o.o.

**Grafično oblikovanje zaščitnega znaka:**

studioBotas

**Naklada:**

300 izvodov

**Založnik:**

Znanstveno-raziskovalno središče Bistra Ptuj

**Zanj:**

dr. Aleksandra Pivec

Ptuj, julij 2015

Za vsebino in jezikovno urejenost besedil odgovarjajo avtorji sami.

**DRAGE MLADE RAZISKOVALKE, MLADI RAZISKOVALCI, SPOŠTOVANI MENTORJI IN SOMENTORJI****POVZETKI RAZISKOVALNIH NALOG OSNOVNOŠOLCEV IN SREDNJEŠOLCEV****SKUPINA A**

Paranormalni pojavi – kam gre duša po smrti?	10
Čarovnice med mitom in resnico	11
Ali je virtualno prijateljstvo enako kot prijateljstvo	12
Jaz tebi, ti meni	13
Hoja v krivulji	14
Šola – moj drugi dom?	15
Družabne igre na OŠ Mladika	16
Panika, to ni zame	17
Za vedno si odgovoren za to, kar si udomačil	18
Sprejemanje drugih narodov v Sloveniji	19

**SKUPINA B**

Kača moja prijateljica 2 (Kača kot hišna žival)	22
Aloe vera – naša naravna kozmetika	23
Ješ lokalno? Ješ slovensko?	24
Potok Bistrica nekoč in danes	25
S pesticidi ali brez	26
Ozaveščenost prebivalcev KS Zg. Ložnica o ločevanju komunalnih odpadkov	27
Visoke grede	28
So napi učenci res lačni?!	29
Analiza prsti na območju občine Destrnik	30
Prisotnost jajčec zajedavcev v pasjih iztrebkih	31
Vpliv sončne in senčne strani na kvasovke ter kinetiko alkoholne fermentacije	32

**SKUPINA C**

Fischer milnica	34
Kovček za shranjevanje orodja	35
Tehniška nadarjenost učencev v osnovni šoli	36
Energijska vrednost komunalnih odpadkov	37
Ali je narava res naš največji inovator?	38
Inteligentni rastlinjak	39
Pametni hladilnik	40
Sistem za zmanjševanje stresa	41
Informacijsko podprta hiša	42
Računalniška igra	43

**SKUPINA D**

Cvetje v jeseni med platnicami in na ekranu	46
Makolska steza k polglasniku	47
Če ne bomo brali, nas bo pobralo	48

Nagrobniki – nemi pričevalci spominov	49
Oblačilna kulturna otrok v okolici Podgorcev	50
Učna pot po Gorišnici	51
Od ust do ust, iz roda v rod na Dravskem polju	52
Interesne dejavnosti na laporski osnovni šoli	53
Ormoški devetošolci in vojna za Slovenijo	54
Minoritska knjižnica na Ptuju	55
Stane Terčak – učitelj, kustos, arhivar, pisec, zaveden Slovenec, borec NOB	56
Domača hišna imena v občini Žetale	57

**SKUPINA E**

Sadni sok – kozarec zdravja ali narave?	60
V raju dišav	61
Tudi tako lahko očistimo odpadno vodo	62
Sladila, tihi ubijalci sodobnega časa	63
Mleko ni zgolj prehrana, je tudi surovina za lepilo	64
Gasilci želodčne kisline	65
Ali Laporčani živijo dlje?	66
Na cesti nisi nikdar sam	67
Parkirišča pri OŠ Olge Meglič	68

**SKUPINA F**

Lokalna samooskrba s hrano	70
Ogljični odtis	71
Zvezek – ogledalo učenca	72
Sprehod skozi ptujske zgodbe	73
Plezališča v občini Slovenska Bistrica in okolici	74
Zgodba o vojaških bolnicah v Sterntalu v času 1. svetovne vojne	75
E-gradiva: Uporaba e-gradiv n OŠ Gustava Šiliha	76
Naših 20 let	77
Zdrava prehrana za mlade športnike	78
Geolov	79
Parzival in sveti gral	80

**UVRSTITVE NA DRŽAVNEM SREČANJU MLADIH RAZISKOVALCEV SLOVENIJE**

Osnovnošolci	82
Srednješolci	83

**ABECEDNI SEZNAM MLADIH RAZISKOVALCEV SREDNJIH ŠOL****ABECEDNI SEZNAM MENTORJEV SREDNJIH ŠOL****ABECEDNI SEZNAM MLADIH RAZISKOVALCEV OSNOVNIH ŠOL****ABECEDNI SEZNAM MENTORJEV OSNOVNIH ŠOL****ABECEDNI SEZNAM RECENZENTOV****IZVEDBO PROJEKTA SO OMOGOČILI****FOTOUTRINKI**

# DRAGE MLADE RAZISKOVALKE, MLADI RAZISKOVALCI, SPOŠTOVANI MENTORJI IN SOMENTORJI

Za nami je 23. 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.



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 pravilih 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 utrnila 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, preobrti 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 srednješolcev in osnovnošolcev

# SKUPINA A

sociologija

interdisciplinarna področja

ŠOLA	NASLOV NALOGE	RECENZENT
OŠ Cirkovce	Paranormalni pojavi – kam gre duša po smrti?	Mojca Slana
OŠ Mladika	Čarovnice med mitom in resnico	Mojca Slana
2. OŠ Slovenska Bistrica	Ali je virtualno prijateljstvo enako kot prijateljstvo	Damjana Lah
OŠ Ormož	Jaz tebi, ti meni	Andreja Čelan
OŠ dr. Franja Žgeča Domava	Hoja v krivulji	Damjana Lah
2. OŠ Slovenska Bistrica	Šola – moj drugi dom?	Andreja Čelan
OŠ Mladika	Družabne igre na OŠ Mladika	Damjana Lah
OŠ Antona Ingoliča Spodnja Polskava	Panika, to ni zame	Andreja Čelan
OŠ Ormož	Za vedno si odgovoren za to, kar si udomačil	Damjana Lah
Ekonomška šola Ptuj	Sprejemanje drugih narodov v Sloveniji	Damjana Lah

## PARANORMALNI POJAVI - KAM GRE DUŠA PO SMRTI?



V raziskovalni nalogi sem želel raziskati področje paranormalnih pojavov. Osnovno izhodišče je bilo razmišljanje o vprašanjih: Kaj se zgodi z dušo po smrti in kaj o tem menijo ljudje?

Teoretični del opisuje paranormalne pojave. Tukaj sem vam razložil vse od duhov ter vzpostavljanja stika z njimi do demonov in poltergeistov. Moram tudi poudariti, da o tem področju ni na voljo veliko strokovne literature v slovenskem jeziku, zato sem se pri raziskovalni nalogi uprl na pretežno internetne vire oz. spletne strani ter na ustno izročilo ...

Empirični del vsebuje analizo ankete, ki sem jo predhodno izvedel med prebivalci Cirkovc in okoliških krajev. Pri izbiri anketirancev sem pazil na uravnoteženost po spolu, izobrazbi in starosti. Raziskava bi naj namreč ugotovila, kako na mnenja o vprašanjih glede paranormalnih pojavov vplivajo spol, starost in izobrazba.

V razpravi sem podal končne rešitve in potrdil ali ovrgel hipotezo, ki je bila zapisana v samem uvodu raziskovalne naloge. Predlagal sem tudi rešitve in vprašanja, ki so lahko primerna za prihodnje razprave.

Raziskovalec: Žiga Ciglarič  
Mentor: Marjan Krajnc  
Šola: OŠ Cirkovce

## ČAROVNICE MED MITOM IN RESNICO



V raziskovalni nalogi sva ugotavljali povezavo med mitologijo in čarovnicami. V teoretičnem delu sva raziskali, katera mitološka bitja se najpogosteje pojavljajo v slovanski mitologiji. Raziskali sva, kaj pomeni čarovnica kot mitološko bitje, kako se pojavi kot oseba, ki ji pripisujejo nadnaravne moči ter kakšna so resnična dejstva o čarovnicah, ki so jih v srednjem veku preganjali in jim sodili v čarovniških procesih.

V raziskovalnem delu sva izvedli intervju, v katerem sva pridobili podatke o tem, kako so čarovniški procesi potekali v naših krajih, torej na Štajerskem. S pomočjo ankete, ki sva jo izvedli, sva pridobili podatke, kaj o čarovniških procesih in nadnaravnih bitjih mislijo najini vrstniki.

Ugotovili sva, da vpliv mitov in bajk še danes najdemo v zemljepisnih imenih (Triglav, Ajdovščina...), pustnih likih (kurenti, čaravnice...), vraževerju, vedeževanju ... Pogled na čaravnice in čarovništvo se je zaradi razvoja znanosti in razumevanja sveta skozi zgodovino zelo spreminjal. Čaravnica je bila najprej mitološko bitje, v mračnem srednjem veku so jih mučili in pobijali v čarovniških procesih, ki jih je bilo največ na Štajerskem. Današnje čaravnice, o katerih si lahko predstavimo na podlagi risank, filmov in zgodb, pa so običajno povezane z dobro, pozitivno magijo. V nalogi sva ugotovili, da so bile čaravnice v čarovniških procesih obsojene po krivem.

Raziskovalki: Maja Jelen, Cornelia Gabrijela Tkalec  
Mentorica: Marta Glatz  
Šola: OŠ Mladika

## ALI JE VIRTUALNO PRIJATELJSTVO ENAKO KOT PRAVO PRIJATELJSTVO?



V raziskovalni nalogi sva se osredotočili na prijateljstvo današnjih mladostnikov. Prijateljstvo je eden izmed najpomembnejših odnosov v družbi. Odločitev o tem, kdo bo naš prijatelj, je naša, in seveda je zelo pomembna, saj nas pravi prijatelji lahko spremljajo skozi vse življenje. V dobrem prijateljskem odnosu se razkrivajo najzaupnejši in najintimnejši dogodki. Dober prijateljski odnos temelji na medsebojni zaupnosti, stabilnosti in zadovoljuje socialne potrebe. Sodoben način življenja in nenehen hiter tehnološki razvoj današnji mladini omogoča, da osebno srečanje ni več nujno potrebno za komuniciranje in druženje. Posebej razširjena in priljubljena so spletna omrežja Facebook, Viber, Skype in Instagram. Le-ta omogočajo povezovanje in komuniciranje z ljudmi po svetu.

S pomočjo anketnega vprašalnika, katerega sva izvedli med osnovnošolci naše šole, sva raziskovali pomen prijateljstva med mladimi danes. Zanimalo naju, kako mladi lažje navežejo stike (osebno ali virtualno). Pri virtualnem prijateljstvu in komuniciranju sva raziskovali predvsem komuniciranje mladih preko spleta in kakovost odnosa, ki se razvije preko socialnega omrežja.

Ugotovili sva, da virtualnega in realnega prijateljstva ne moremo enačiti, saj mladostniki še zmeraj bolj cenijo prijateljstvo na štiri oči. Torej virtualno prijateljstvo ni enako pravemu prijateljstvu.

Bistvene ugotovitve in sklepi so:

- Virtualna prijateljstva so po eni strani koristna, saj si lahko hitro pošiljamo sporočila in klepetamo ter tako spoznavamo nove ljudi, ki jih bomo morda kdaj srečali.
- Velika večina anketirancev je uporabnikov socialnih omrežij in imajo virtualne prijatelje, vendar so še zmeraj nezaupljivi do oseb, ki jih spoznajo preko spleta.
- Virtualni svet ne vpliva na nas tako zelo, da bi začeli opuščati sklepanje realnih prijateljstev.
- Vsak ima svoje poglede na prijateljstvo, vendar je veliki večini anketiranih najbolj pomembno, da je oseba, ki ti je prijatelj, s tabo iskrena.
- Virtualna oblika komunikacije je vse bolj pogosta in razširjena.

Raziskovalki: Nives Flis, Ema Klemenčič  
Mentorica: Sara Lešnik Cveček  
Šola: 2. Osnovna šola Slovenska Bistrica

## JAZ TEBI, TI MENI



Ljudje v splošnem prostovoljstvo opredeljujejo kot delo, ki ga naredimo iz lastnega interesa, zanj pa ne dobimo plačila. Kljub temu pa v zameno dobimo veliko pozitivnih stvari, kot so sočutje, razvijemo odgovornost, sklenemo novo prijateljstvo, postanemo spretnější v komunikaciji z drugimi. Prostovoljstvo v veliki meri prispeva k razvoju uspešne družbe, samih področij prostovoljstva, v katere se mladi vključujejo, pa je veliko. Raziskovala sva pomen prostovoljstva med mladimi v Ormožu, zakaj se zanj odločajo, pa tudi, zakaj se ne odločajo, kakšne vrednote razvije prostovoljec in kako prostovoljstvo vpliva na izbiro poklica. Ob mladih prostovoljcih, so nama na pomoč priskočili tudi odrasli prostovoljci v kraju ter tisti posamezniki, ki jim prostovoljci lepšajo trenutke ob prijetnem druženju.

V raziskovalni nalogi sva uporabila metodo asociacij, anketiranja, intervju ter skupinski pogovor (fokusna skupina), pridobila pa sva tudi nekatere pomembne povratne informacije o delu nas mladih prostovoljcev v kraju Ormož.

Ugotovila sva, da večina ljudi prostovoljstvo povezuje s pozitivnimi vrednotami, opisujejo ga kot pomoč nekemu, ki jo potrebuje. Prostovoljci nesebično posvetijo svoj prosti čas dobrim dejanjem, pa čeprav je to le lepa beseda ali prijazen nasmeh, ki nekemu polepša dan. Na ta način se krepijo medgeneracijske vezi, povezujejo se mlajše in starejše generacije. Prostovoljci skozi svoja dejanja razvijajo odgovornost, spoštovanje, strpnost, komunikacijske spretnosti ter gradijo svojo osebnost. Vse to so pomembne vrednote, ki jih posameznik potrebuje, ko se odloča za poklic, ki ga bo nekoč opravljal, tako da lahko prostovoljstvo vpliva tudi na izbiro poklica.

Raziskovalca: Primož Ozmeč, Žan Ivanuša  
Mentorici: Alenka Šalamon, Sanja Miškovič  
Šola: OŠ Ormož

## HOJA V KRIVULJI



V raziskovalni nalogi z naslovom Hoja v krivulji, sem želela ugotoviti ali otroci poznajo osnovni bonton pristopa do psa. Z raziskavo nisem iskala ali dokazovala strokovnega kinološkega znanja pri otrocih, ampak osnovno poznavanje pristopa k psu, njihove reakcije in vedenje ob srečanju ali ravnanju s psom. V teoretičnem delu naloge je predstavljen odnos človek – pes, kako psi čutijo in reagirajo, pasji nagoni in pasja govorica – jezik, s katerim se sporazumevajo s pripadniki svoje vrste in ljudmi. V poglavju Otrok in pes je predstavljeno, kaj je pomembno za varno in harmonično življenje otroka s psom in kako pristopimo, se obnašamo in ravnamo v prisotnosti psa, da se izognemo konfliktnim situacijam, ki lahko imajo neprijetne posledice. Vzgoja in osveščanje sta ključnega pomena, zato so predstavljene možnosti, kje in kdo se s tem ukvarja ali deluje na tem področju. Drugi del raziskovalne naloge predstavlja analiza rezultatov ankete, ki je bila izvedena med učenci OŠ od 3. do 9. razreda. Analiza rezultatov ankete je pokazala, da večina otrok pozna osnovni bonton pristopa do psa, ne pa kako se vesti ob psu ali v določenih situacijah. Rezultati ankete niso potrdili vseh mojih predvidevanj. Zagotovo bi bilo dobrodošlo opraviti raziskavo s temi raziskovalnimi vprašanji med otroci v vrtcu in primerjati rezultate.

Raziskovalka: Suzana Cvetko  
Mentorica: Zlatka Prelog  
Šola: OŠ dr. Franja Žgeča Dornava

## ŠOLA - MOJ DRUGI DOM?



Glavni namen naše raziskovalne naloge je, da šoli podamo povratno informacijo, kako jo vidijo njeni učenci in ali jo čutijo kot svoj drugi dom. Zastavili smo si štiri hipoteze:

Hipoteza 1: Učenci radi prihajajo v šolo.

Hipoteza 2: Šola ponuja dovolj raznolikih dejavnosti.

Hipoteza 3: Odnosi med učenci so urejeni.

Hipoteza 4: Učenci se na šoli dobro počutijo.

S pomočjo spletnega anketnega vprašalnika, ki smo ga izvedli med učenci tretje triade 2. osnovne šole Slovenska Bistrica, smo prišli do rezultatov, s pomočjo katerih smo nato potrdili ali delno potrdili zastavljene hipoteze.

Naše hipoteze so bile zastavljene predvsem na opazovanju okolice na šoli. Želeli smo izvedeti, če se učenci na šoli počutijo dobro, če se med seboj razumejo, če menijo, da so deležni dovolj interesnih dejavnosti in če se v šolo vsak dan sploh radi vračajo. Iz raziskovalnega dela, ki je vključeval anketni vprašalnik in veliko različne strokovne literature, smo izvedeli, da je študija precej bolj zapletena, kot se zdi na prvi pogled.

Z analizo podatkov vprašalnika smo ugotovili, da so na naši šoli odnosi med učenci večinoma dobro urejeni, pa tudi sodelovanja je veliko tako v šoli kot izven nje. Prav tako smo prejeli veliko zanimivih in koristnih predlogov za različne interesne dejavnosti, ki bi jih lahko uvedli med šolske dejavnosti, da bi se učenci počutili še bolje. Glede na vse dobljene rezultate lahko rečemo, da so punce in fantje tretje triade 2. osnovne šole Slovenska Bistrica radi učenci te šole in jo tudi čutijo kot svoj drugi dom. Trditev lahko dodatno podkrepimo z rezultati, koliko učencev obiskuje interesne dejavnosti, torej ostajajo v šoli tudi pozno popoldne ali v šolo prihajajo celo med vikendi.

Raziskovalki: Iva Justinek, Katarina Tič  
Mentorica: Mateja Vouk  
Šola: 2. osnovna šola Slovenska Bistrica



## DRUŽABNE IGRE NA OŠ MLADIKA



V raziskovalni nalogi sva na podlagi teoretičnih izhodišč o družabnih namiznih igrah in raziskavi, v kateri so sodelovali učenci Osnovne šole Mladika ugotavljala, kakšen je odnos učencev do družabnih iger v današnjem času, ko so obdani z različnimi elektronskimi napravami (telefoni, tablice ...). Podatki raziskave kažejo, da med učenci, ki so sodelovali v najini raziskavi prevladuje pozitivno mnenje o družabnih igrar. Vsi imajo doma vsaj eno družabno igro, učencev, ki imajo doma več iger pa je zelo malo. Razloge za to sva videla v ceni posamezne igre. Spodbudno se nama je zdelo, da kljub računalniškim igram, ki so zelo velika konkurenca, učenci še vedno radi posegajo po namiznih družabnih igrah.

Raziskovalca: Jaka Horvat, Katarina Samobor  
Mentorica: Urška Hlupič Voda  
Šola: OŠ Mladika

## PANIKA, TO NI ZAME



Z izvedeno raziskovalno nalogo sva ugotovila, da se velika večina mladih zaveda pomembnosti prve pomoči in si želijo dodatnih znanj iz tega področja. Splošno znanje mladih o nudenju prve pomoči je slabo. Pozna se izobraževanje, ki je bilo izvedeno v okviru projekta – ZNATI OŽIVLJATI JE COOL, saj so učenci, ki so se udeležili izobraževanja, na vprašanja o oživljanju odgovarjali veliko bolje kot tisti, ki se tega niso udeležili. Z analizo anketnih vprašalnikov sva svojo hipotezo potrdila. Večina mladih v situacijah, kjer je potrebno nuditi prvo pomoč, odreagira panično in zmedeno. V situaciji se ne znajdejo. Predpostavljamo, da je to posledica neznanja in strahu pred odgovornostjo za neustrezno nudeno prvo pomoč. Znanje je tisto orodje, ki nam da moč in zaupanje, da smo tudi mi sposobni reševati življenja. Prav tako lahko potrdiva hipotezo, da je sodelovanje v projektu, kjer smo se naučili oživljati, doprineslo nam osnovnošolcem, veliko novih in zelo uporabnih znanj. Tudi strokovno usposobljeno osebje je enotnega mnenja, da laiki zelo redko pravilno pomagajo obolelemu. Največkrat reagirajo brezglavo in panično, saj je njihovo znanje zelo skromno. Izobraževati in polnomočiti mlade s teoretičnimi vsebinami in praktičnim znanjem iz prve pomoči, je zagotovo dobra naložba za vse nas. Mladi krepijo svoje znanje in kompetence ter hkrati razvijajo skrb in odnos do sočloveka.

Raziskovalca: Jure Horvat, Jure Svenšek  
Mentorica: Marjana Sagadin  
Šola: OŠ Antona Ingoliča Sp. Polskava

## ZA VEDNO SI ODGOVOREN ZA TO, KAR SI UDOMAČIL



Prostoživeče, nikogaršnje mačke, ki se v urbanem okolju združujejo v kolonije, za okolico pogosto predstavljajo nadlogo. Pa vendar so te mačke »problem« nas vseh in ne samo ljubiteljev in zaščitnikov živali. Še posebej zato, ker so pogosto potomke lastniških mačk, ki se nesterilizirane in nekastrirane prosto sprehajajo naokoli, nad njihovim razmnoževanjem pa je nemogoče imeti nadzor.

Pri raziskovanju sva se osredotočili na domačo – ormoško občino in iz ustnih virov izvedeli, koliko je zabeleženih kolonij brezdomnih mačk. Tesno sva sodelovali z lokalnim društvom za zaščito živali, ki nama je razkrilo globlje razsežnosti problema, in ko sva dobili pregled nad stanjem, sva se odločili raziskati, kolikšna je stopnja odgovornosti lastnikov mačk, ki posredno vplivajo na problematiko brezdomnih mačk.

Poleg pogovorov sva izvedli tudi terensko opazovanje in prisostvovali pri sterilizaciji mačke v veterinarski ambulanti. Pri raziskovanju odgovornosti lastnikov mačk sva izvedli metodo ankete.

Ugotovili sva, da lastniki mačk zadovoljivo skrbijo za svojo žival, da pa je delež nekastriranih oz. nesteriliziranih lastniških mačk še vedno previsok, še posebej, ker se več kot polovica teh živali prosto giblje, nekontrolirano množi in s tem prispeva k večanju števila brezdomnih. Presenetilo naju je, da se ljudje še vedno premalo zavedajo pomena sterilizacije in kastracije pri reševanju te problematike oz. da so brezbrizni do tega.

Izsledke iz naloge sva uporabili za načrtovanje osveščanja občanov o pomenu sterilizacije in kastracije, za aktivno sodelovanje z lokalnim društvom za zaščito živali, predvsem pa za načrt novih aktivnosti v Živalovarstvenem krožku, ki ga imamo na šoli.

Raziskovalki: Klara Branda, Ana Zemljč  
Mentorici: Metka Lešničar, Tina Zadravec  
Šola: OŠ Ormož

## SPREJEMANJE DRUGIH NARODOV V SLOVENIJI



Raziskovalna naloga obravnava predvsem naš odnos do tujcev in kako jih sprejemamo, Zavedati se moramo, da so tujci del našega vsakdanjega življenja, čeprav temu ne posvečamo prevelike pozornosti.

Zanimalo me je predvsem kateri narodi se tukaj počutijo najbolj nesprejeto in odrinjeno. Dobila sem tudi vpogled na to, katerih tujcev je v naši okolici največ in zakaj so prišli sem. Raziskala sem do katerih narodov imamo največ predsodkov in zakaj ravno do teh. Zanimalo me je tudi, kateri spol ima manj predsodkov in lažje sprejema tujce in kakšne odnose imamo z njimi. Na koncu sem raziskala še poglede Slovencev na etnično mešane zveze in kakšne poglede na to imajo ostali narodi.

Nalogo sestavljata dva dela, teoretičen del in empiričen. V teoretičnem delu sem si zastavila cilje in postavila hipoteze. Raziskala sem področje o katerem sem nameravala raziskovati in pri tem opredelila pojme, ki so se dotikali te teme. V empiričnem delu sem sestavila anketni vprašalnik. S pomočjo ankete sem raziskala, kako Slovenci sprejemamo tujce in kako se tujci tukaj počutijo.

Raziskovalka: Tadeja Šturcl  
Mentorja: mag. Vesna Trančar, mag. Damjan Šturcl  
Šola: ŠC Ptuj, Ekonomska šola Ptuj

# SKUPINA B

biologija

ekologija z varstvom okolja

ŠOLA	NASLOV NALOGE	RECENZENT
OŠ dr. Jožeta Pučnika Črešnjevce	Kača moja prijateljica 2 (Kača kot hišna žival)	Jasna Cafuta
OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica	Aloe vera – naša naravna kozmetika	Jasna Cafuta
OŠ Ormož	Ješ lokalno? Ješ slovensko?	Jasna Cafuta
OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica	Potok Bistrica nekoč in danes	dr. Štefan Čelan
OŠ Cirkovce	S pesticidi ali brez	dr. Štefan Čelan
OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica	Ozaveščenost prebivalcev KS Zg. Ložnica o ločevanju komunalnih odpadkov	dr. Štefan Čelan
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Visoke grede	Nataša Belšak Šel
2. OŠ Slovenska Bistrica	So naši učenci res lačni?!	Nataša Belšak Šel
OŠ Destrič – Trnovska vas	Analiza prsti na območju občine Destrič	Nataša Belšak Šel
OŠ Mladika	Prisotnost jajčec zajedavcev v pasjih iztrebkih	Nataša Belšak Šel
Gimnazija Ormož	Vpliv sončne in senčne strani na kvasovke ter kinetiko alkoholne fermentacije	Nataša Belšak Šel

## KAČA MOJA PRIJATELJICA 2 (KAČA KOT HIŠNA ŽIVAL)



V raziskovalni nalogi sva raziskala, kako je imeti kačo za hišno žival in kako poteka oskrba le-teh. Da sva lahko prišla do ugotovitev, sva uporabljala literaturo, opravila raziskovalne intervjuje, anketiranje ter terensko delo. Zanimalo naju je: kakšne so razlike v obnašanju in zdravljenju kač, ki so bile ujetе v naravi, in tistimi, ki so bile že od rojstva v ujetništvu, zakaj je potrebna karantena ob nakupu kače, katere so najbolj primerne vrste kač za začetnike, zakaj se mladi odločijo za nakup kače. Primerjala sva tudi obnašanje kač, ki so bile vzgojene v ujetništvu, in obnašanje kač, ki so bile odvzete iz narave.

Kača kot hišna žival je nekaj zelo posebnega. Ne le da je čista, temveč ima tudi bogato simboliko. So zelo elegantne, plašne, lepe in skrivne živali, ki se jih veliko ljudi po nepotrebnem boji. Skrb zanje ne vzame veliko časa, čeprav je lahko pripravljanje terarija in njegovega klimata zahtevno. Kače je potrebno redno nadzirati in v pripravljeno tabelo beležiti pomembne podatke, kot so podatki o prehranjevanju in levitvi ter kakšnih fizičnih spremembah in spremembah v obnašanju, ki jih zasledimo. Če se pokažejo zaskrbljujoče spremembe, kot so: izbokline v koži, zavračanje hrane, zunanji zajedavci, piskajoče dihanje ali izloček iz nosnic ali ust in pretirano hujšanje, je kačo skrbnik dolžan odpeljati k specializiranemu veterinarju. Ob primeru, da skrbnik za kačo ne želi več skrbeti, kačo proda ali podari ali odpelje v bližnji živalski vrt. Nikakor je ne izpusti v naravo, saj lahko to škoduje kači in ekosistemu, v katerega jo spustimo.

Raziskovalca: Nuša Detiček, Filip Lah  
Mentorica: Boža Arko  
Šola: OŠ dr. Jožeta Pučnika Črešnjevec

## ALOE VERA - NAŠA NARAVNA KOZMETIKA



Raziskovalna naloga temelji na odkrivanju uporabe aloe vere. S pomočjo spletnih virov smo izdelale svojo kolekcijo kozmetičnih izdelkov iz aloe vere. Poimenovalе smo jo ALOE DEM. Naredile smo tri vrste balzamov za ustnice, dve vrsti glosa za ustnice, dve vrsti vlažilne kreme za obraz, masko za obraz, losjon ter hladilni losjon za telo, peno za britje, dve vrsti mila, razkužilo za roke, gel ter odstranjevalec ličil. Ker smo želele raziskati, kako ljudje poznajo rastlino aloe vero in njene zdravilne učinke, smo izvedle anketo v naključni množici ljudi. Na ta način smo pridobile podatke o tem, katere izdelke iz aloe vere ljudje poznajo in jih najpogosteje uporabljajo. Zanimalo nas je tudi, koliko izdelkov iz aloe vere ponuja naše tržišče, kar smo raziskale po trgovinah v našem mestu Slovenska Bistrica.

Raziskovalke: Dana Kocijančič, Ema Lanišnik, Maja Petrič  
Mentorica: Asja Kamenšek  
Šola: OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica

## JEŠ LOKALNO? JEŠ SLOVENSKO?



Pregovor pravi »Si to, kar ješ.« oziroma po naše: Ješ lokalno? Ješ slovensko? Medijski svet in nutricionisti poudarjajo, da je treba jesti zdravo in lokalno hrano. Tako delamo korist sebi in okolju.

Nas je zanimalo ali jemo lokalno in slovensko hrano v našem lokalnem okolju. Kateri so tisti dejavniki, ki kupce prepričajo v nakup lokalno pridelane hrane ali v samooskrbo. V trgovinah s prehrano smo analizirale, kolikšen delež izbranih živil je slovenskega oziroma globalnega izvora. Komunalnemu podjetju Ormož smo pomagale odgovoriti na odprta vprašanja glede povpraševanja po lokalni hrani in samooskrbi. Na Osnovni šoli Ormož in v Psihiatrični bolnišnici Ormož pa smo sledile izvoru hrane. V eksperimentalnem delu smo ugotovljale ali samooskrbno in slovensko hrano boljše prepoznamo z našimi čutili kot globalno hrano. Prav tako smo analizirale ormoško tržnico.

V raziskovalni nalogi smo uporabile metodo analize virov, metodo nevihte možganov, metodo anketiranja, intervju, opravile eksperiment in skupinski pogovor (fokusna skupina).

Raziskovalke: Špela Jambriško, Urška Munda, Lara Tuše  
Mentorici: Mirjana Korpar, Stanka Hebar  
Šola: OŠ Ormož

## POTOK BISTRICA NEKOČ IN DANES



K raziskovanju naju je spodbudila raziskovalna naloga o potoku Bistrica izpred devetnajstih let, ki je bila narejena na naši šoli. Želela sva izvedeti, kakšne so razmere v potoku danes in jih primerjati s podatki izpred 19 let. V ta namen sva se odpravila na teren, kjer sva določila štiri odvzemna mesta ob potoku. Pri vsakem odvzemnem mestu sva naredila geografski popis značilnosti ter izvedla fizikalne, kemijske in biološke meritve vode, organizmov in okolice. Vzorce vode sva prinesla v šolo ter makroskopsko in mikroskopsko določila organizme v vzorcu. Z vsemi temi podatki sva raziskala stopnjo onesnaženosti vode.

Raziskovalca: Matic Lang, Matija Mlekuž  
Mentorica: Asja Kamenšek  
Šola: OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica

## S PESTICIDI ALI BREZ?



K raziskovanju naju je spodbudila raziskovalna naloga o potoku Bistrica izpred devetnajstih let, ki je bila narejena na naši šoli. Želela sva izvedeti, kakšne so razmere v potoku danes in jih primerjati s podatki izpred 19 let. V ta namen sva se odpravila na teren, kjer sva določila štiri odvzemna mesta ob potoku. Pri vsakem odvzemnem mestu sva naredila geografski popis značilnosti ter izvedla fizikalne, kemijske in biološke meritve vode, organizmov in okolice. Vzorce vode sva prinesla v šolo ter makroskopsko in mikroskopsko določila organizme v vzorcu. Z vsemi temi podatki sva raziskala stopnjo onesnaženosti vode.

Raziskovalki: Ana Dolenc, Iva Unger  
Mentorica: Ivanka Čeh  
Šola: OŠ Cirkovce

OZAVEŠČENOST PREBIVALCEV KS ZG. LOŽNICA O  
LOČEVANJU KOMUNALNIH ODPADKOV

Ločevanje odpadkov postaja v zadnjih desetih letih vse aktualnejše. Z večanjem potreb ljudi se veča tudi količina odpadkov. Zato je zelo pomembno, kako se na ta problem odzivajo ljudje in lokalna skupnost s pristojnimi službami. Nepravilno ločevanje ali ravnanje z odpadki lahko povzroča onesnaževanje, vnaša disharmonijo in tako negativno vpliva na videz pokrajine, kar je lahko ovira tudi za razvoj turizma. Zaradi ruralnosti obravnavanega območja je velika uporaba fitofarmaceutvskih sredstev, kar lahko ob nepravilnem odlaganju le-teh privede do prave ekološke katastrofe.

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 sem ugotovil, da so prebivalci KS Zgornja Ložnica ozaveščeni o ločevanju odpadkov. Pa vendar bo potrebno na področju ozaveščanja ljudi narediti še veliko.

Raziskovalec: Aljaž Ozimič  
Mentor: Primož Rajh  
Šola: OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica

## VISOKE GREDE

Na svetu se veliko ljudi odloči za vrtnarjenje, ki pa je bolj razširjeno na podeželju kot v mestnih središčih, kjer za to nimajo veliko možnosti, razen za vrtnarjenje na balkonu ali kakšnem urejenem kotičku v mestu. Ker prihajava iz podeželske šole in imamo ob šoli urejen vrt z visokimi gredami, naju je zanimalo, ali se prebivalci v Laporju in v okolici raje odločajo za tradicionalno vrtnarjenje ali vrtnarjenje z visokimi gredami.

Seveda pa naju je zanimalo tudi, kako visoke grede urediti in ali imajo prednosti ter slabosti pred tradicionalnim načinom vrtnarjenja.



Raziskovalki: Sara Bevc, Katja Košič  
Mentorica: Natalija Koprivnik  
Šola: OŠ Gustava Šiliha Laporje

## SO UČENCI NA NAŠI ŠOLI RES LAČNI?!



Z raziskovalno nalogo smo hoteli izvedeti, ali so učenci na naši šoli resnično lačni in če so, kaj je vzrok za to. Sprva smo si postavili dve hipotezi. V prvi smo trdili, da so učenci zadovoljni s šolsko hrano, v drugi pa, da na naši šoli ni lačnih otrok, če pa so, pa razlog ni pomanjkanje hrane. Nato smo se lotili teorije. Podatke smo zbrali z anketiranjem učencev od 5. do 8. razreda. S tem smo pridobili njihovo mnenje o šolski prehrani. O mnenju in delu na šoli pa smo povprašali tudi kuharico, gospo Žišt, ki nam je predstavila delo šolske kuhinje. Ugotovila sva, da imajo veliko odgovornega dela. Z zbranimi podatki smo ugotovili, da je večina otrok zadovoljnih s šolsko prehrano, kar potrjuje našo hipotezo. Naš drugi cilj raziskave je bil, da ugotovimo, koliko hrane zavržemo in kaj je vzrok za to. Tega smo se lotili z vsakodnevnimi meritvami odpadne hrane od 5.11. 2014 do 18.12. 2014. Ugotovili smo, da odvržemo med organske odpadke ogromne količine hrane, s tem pa na nek način tudi denar, ki bi ga lahko porabili za druge namene. Hoteli smo ugotoviti tudi, koliko učencev naše šole ima subvencionirano prehrano. Opazi smo, da je kriza očitno tudi na naši šoli prisotna, saj ima kar 55% otrok med 5. in 8. razredom subvencionirano malico. Vendar glede na pridobljene podatke razlogov za »lačne« učence ne gre iskati v finančnem stanju posameznikov in družin, temveč v izbirčnosti oziroma razvajenosti na področju prehranjevalnih navad. S temi podatki smo potrdili drugo hipotezo.

Raziskovalca: Amadej Gosak, Izidor Rojs  
Mentor: Aleš Brezočnik  
Šola: OŠ Slovenska Bistrica

## ANALIZA PRSTI NA OBMOČJU OBČINE DESTRIK



Raziskovalna naloga obravnava značilnosti prsti v občini Destričnik. V teoretičnem delu je predstavljen postopek odvzemanja vzorcev prsti in posamezne fizikalne ter kemijske lastnosti prsti. Podrobno je opisana lastnost in način določanja le te. Empirični del naloge zajema terensko (odvzem vzorcev) in laboratorijsko delo (določanje fizikalnih in kemijskih lastnosti vzorcev prsti). Fizikalne lastnosti prsti so bile določene v šolskem laboratoriju, kemijske pa v laboratoriju Kmetijsko gozdarskega zavoda Ptuj. Na podlagi rezultatov so bile povzete skupne značilnosti prsti na področju občine in vplivu pH prsti na rodovitnost tal. Prst moramo preskrbeti s primerno količino glavnih hranil ali makrohranil (dušik, fosfor, kalij, magnezij, žveplo) in tudi z zadostno količino mikrohranil (bor, železo, cink, baker, mangan, molibden). Nezaželena so tako pomanjkanja kot tudi presežki posamičnih hranil, ki so pogosto razlog za manjši pridelek. Naredili smo primerjavo dobro in slabo preskrbljene prsti s hranili ter navedli ukrepe za izboljšanje njene rodovitnosti. Analizirali smo vpliv organske snovi, fosforja in kalija na pH prsti in ugotavljali ali obstaja med njimi korelacija.

Raziskovalci: Simon Fridl, Žan Lorenčič, Nika Matjašič  
Mentorja: dr. Dragica Pešakovič, Ivan Brodnjak  
Šola: OŠ Destričnik-Trnovska vas

## PRISOTNOST JAJČEC ZAJEDAVCEV V PASJIH IZTREBKIH



V raziskavi sem pregledal 48 vzorcev blata, ki sem jih zbral v obdobju od 28. oktobra 2013 do 30. septembra 2014. Vzorci so pobrani ob sprehajalnih poteh in javnih površinah na Ptuj, in sicer v okolici Rance, ob nabrežju Ptujskega jezera od Rance do OŠ Mladika, v parkih v bližini OŠ Mladika, v parku ob OŠ Ljudski vrt. Med 48 pregledanimi vzorci sem v 27 vzorcih našel jajčeca zajedavcev. V iztrebkih sem našel jajčeca sedmih različnih vrst, ki sem jih tudi podrobneje opisal. Našel sem jajčeca naslednjih zajedavcev: *Ancylostoma caninum*, *Unicaria stenocephala*, *Echinococcus granulosus*, *Dipilidium caninum*, *Toxacara canis*, *Toxacaris leonina* in *Trichuris vulpis*. V dveh vzorcih sem poleg jajčec *Ancylostoma caninum* našel tudi ličinke tega zajedavca. Opisal sem tudi možnosti prenosa pasjih zajedavcev na človeka. V nalogi sem opozoril na pomen rednega dajanja antiparazitikov psom in načine, kako preprečiti, da se ne bi sami okužili.

Raziskovalec: Krištof Križanec  
Mentorica: Karmen Ivancič  
Šola: OŠ Mladika



## VPLIV SONČNE IN SENČNE STRANI NA KVASOVKE TER KINETIKO ALKOHOLNE FERMENTACIJE



Fermentacija grozdnega soka v vino je kompleksen mikrobiološki proces. Pri tem imajo največjo vlogo mikroskopsko majhne enocelične glive kvasovke. Pri fermentaciji vina sodelujejo številne vrste kvasovk, vodilna vrsta pri pretvorbi grozdnega soka v vino pa je *Saccharomyces cerevisiae*.

Namen raziskave je bil ugotoviti vpliv okoljskih dejavnikov sončne in senčne strani trte na fizikalno-kemijske parametre fermentacije grozdnega soka v mošt in vino ter spremljanje dinamike prisotnosti kvasovk, ki začnejo, vodijo in zaključijo proces fermentacije. Grozdje je bilo pobrano v fazi tehnološke zrelosti. Grozdni sok iz grozdja vrste laški rizling smo pretočili v štiri fermentacijske posode. V dveh fermentorjih je bil grozdni sok iz grozdja, ki je bilo pobrano s senčne strani trte, v dveh fermentorjih pa grozdni sok iz grozdja, pobranega na sončni strani trte. V enem sončnem in enem senčnem fermentorju smo izvedli inokulacijo s komercialnimi kvasovkami vrste *Saccharomyces cerevisiae*, v ostalih dveh pa smo spremljali spontano fermentacijo brez dodanih kvasovk. V vseh štirih vzorcih smo spremljali potek alkoholne fermentacije a) fermentacije z nadzorovano temperaturo v kleti P&F Jeruzalem Ormož in b) fermentacijo v šolskem biološkem laboratoriju, kjer smo z elektronskimi merilniki temperature ugotavljali spontano sproščanje toplote in CO<sub>2</sub>. Pred alkoholno fermentacijo smo določali pH, skupne kisline in sladkorno stopnjo, med fermentacijo pa naravni invertni sladkor in alkohol. Mikrobiološke analize smo izvajali s štetjem pod mikroskopom in s štetjem kolonij na trdnem diferencialnem gojišču v mikrobiološkem laboratoriju.

Ugotovili smo, da je potek alkoholne fermentacije odvisen od zrelostnih faktorjev, ki se glede na lego grozdja razlikujejo, in od prisotnosti števila in vrste kvasovk v posameznih fazah vretja.

Raziskovalka: Tina Rizman Herga  
Mentorici: Vesna Pintarič, asist. Dr. Sandra Janežič  
Šola: Gimnazija Ormož

# SKUPINA C

tehnika in tehnologija

fizika

aplikativni inovacijski projekti

elektrotehnika

računalništvo

interdisciplinarna področja

ŠOLA	NASLOV NALOGE	RECENZENT
OŠ Olge Meglič	Fischer milnica	Goran Bezjak
OŠ Ljudski vrt	Kovček za shranjevanje orodja	Goran Bezjak
OŠ Anice Černejeve Makole	Tehniška nadarjenost učencev v osnovni šoli	dr. Oto Težak
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Energijska vrednost komunalnih odpadkov	Gora Bezjak
OŠ Mladika	Ali je narava res naš največji inovator?	dr. Oto Težak
Elektro in računalniška šola Ptuj	Inteligentni rastlinjak	dr. Martin Terbuc
Elektro in računalniška šola Ptuj	Računalniška igra	dr. Oto Težak
Elektro in računalniška šola Ptuj	Pametni hladilnik	dr. Martin Terbuc
Elektro in računalniška šola Ptuj	Sistem za zmanjševanje stresa	dr. Martin Terbuc
Elektro in računalniška šola Ptuj	Informacijsko podprta hiša	dr. Oto Težak

## FISCHER MILNICA

Pri pouku tehnike sva se seznanili s konstrukcijskimi zbirkami Fischertechnik, ki sva jih nato uporabili pri izdelavi mešalnika. Zelo naju je navdušila izdelava praktičnih pripomočkov, ki jih uporabljamo v vsakdanjem življenju. Zato sva se odločili za izdelavo domače milnice, pri tem pa sva uporabili mešalnik iz gradnikov Fischertechnik.

Dokazali sva, da lahko z doma narejenim mešalnikom in z dokaj znanimi sestavinami naredimo koži prijazno milnico. Uporabimo jo lahko tudi za pranje perila in čiščenje keramike.

V teoretičnem delu naloge sva preučili zgodovino konstrukcijske zbirke Fischertechnik ter njene značilnosti. Hkrati sva tudi raziskali postopke in se seznanili s sestavinami, ki so potrebne za izdelavo milnice.

V empiričnem delu naloge sva ugotovili in preizkusili, da pri časovni omejitvi mešanja milnice, velikost delcev mila vpliva na strukturo kakor tudi na uporabnost.



## KOVČEK ZA SHRANJEVANJE ORODJA

Prejšnje šolsko leto sva se udeležili tekmovanja iz konstruktorstva in tehnologije obdelav. Tekmovali sva v panogi izdelave izdelka iz umetnih mas. Vse potrebne pripomočke, orodje in stroje za obdelavo umetnih snovi smo tekmovalci morali prnesti s seboj. Za lažje shranjevanje in prenašanje pripomočkov sva potrebovali primerno embalažo, zato sva iskali različne kovčke za orodje. Na tržišču je veliko različnih kovčkov za shranjevanje orodja. Takšnega, ki bi zadostil najinim potrebam, pa nisva zasledili, zato sva se odločili za izdelavo svojega. Izdelali sva ga iz lesa. Pri izdelavi sva upoštevali, da mora biti dovolj trden zaradi obremenitev, hkrati pa čim lažji za enostavno prenašanje. Pri izbiri lesa primernih lastnosti sva najprej preizkušali različne vrste lesa in nato na osnovi dobljenih rezultatov izbrali material, primeren za izdelavo. Pri načrtovanju kovčka sva upoštevali tudi njegovo funkcionalnost. Oblikovali sva ga tako, da je orodje v njem pregledno zloženo in lahko dostopno.

Raziskovalki: Amadeja Čerček, Nuša Puž  
Mentorici: Vida Lačen, Darja Lipovec  
Šola: OŠ Olge Meglič

Raziskovalki: Ajda Drobnič, Lea Kaisersberger  
Mentorica: Blanka Kojc  
Šola: OŠ Ljudski vrt

## TEHNIŠKA NADARJENOST UČENCEV V OSNOVNI ŠOLI



Tehnika je znanost, pri kateri sta ključnega pomena naravoslovje in matematika. S tehniko se srečujemo vsak dan, kjerkoli in kadarkoli. Je zelo pomemben del našega življenja.

Zaradi velikega pomena tehnike v življenju nas o tehniki poučujejo tudi v šoli. Z raziskovalno nalogo sem ugotavljala, kateri učenci so za tehniko bolj nadarjeni in zakaj prav oni ter katere inteligentnosti vplivajo na nadarjenost. Podatki o tem so bili glavni cilj raziskovalne naloge.

Da bi dobila odgovore, sem sestavila test o tehniški nadarjenosti. Prvi del testa je bil sestavljen kot vprašalnik, saj sem v njem želela izvedeti osnovne podatke o osebi (starost, spol, zaključna ocena pri tehniških predmetih v šoli, obiskovanje krožkov, zanimanje za tehniko ...). Drugi del testa je bil sestavljen iz nalog, ki so povezane s tehniko (prostorske predstavljivosti, poznavanja orodij in tehnik izdelovanja predmetov, poznavanje delovanja gonil ...). V zadnjem delu testa je bil vprašalnik o samooceni večvrstne inteligentnosti (tako sem ugotovila, katere inteligentnosti vplivajo na nadarjenost). Test so izpolnili učenci od 5. do 9. razreda na OŠ Anice Černejeve Makole, OŠ Poljčane in OŠ Destrnik – Trnovska vas. Vzorec vseh testiranih učencev je bil 171.

Raziskovalka: Anja Kores  
Mentor: Andrej Šafhalter  
Šola: OŠ Anice Černejeve Makole

## ENERGIJSKA VREDNOST KOMUNALNIH ODPADKOV



V okviru raziskovalne naloge smo določali energijsko vrednost nekaterih komunalnih odpadkov, s primerjavo njihovih kaloričnih vrednosti pa ugotavljali smiselnost uporabe posameznih vrst odpadkov za pridobivanje energije. Za eksperimentalno delo smo si pripravili različne vzorce komunalnih odpadkov (razne olupke sadja in zelenjave, različno plastiko, časopisni papir, les, suho travo, odpadno listje, parafinske kocke, mešanici olupkov mandarin in prozorne plastike ter olupkov banan in papirja). Vsi vzorci so imeli maso 10 gramov. Iz aluminijaste pločevine smo izdelali gorilnik za sežiganje vzorcev goriv.

S pomočjo merjenja spremembe temperature segrete vode pred sežiganjem posameznega goriva in po njem smo določili energijsko vrednost vzorcev goriv. Ugotovili smo, da ima najvišjo energijsko vrednost plastika, nekoliko manjšo različna biogoriva, najmanjšo pa časopisni papir. Dobljene rezultate smo primerjali z vrednostmi iz literature in ugotovili, da so bile naše izmerjene vrednosti precej nižje, lestvica goriv glede na energijsko vrednost pa je bila enaka kot v literaturi.

Na podlagi naših ugotovitev lahko trdimo, da bi s pomočjo sežiganja komunalnih odpadkov lahko pridobivali energijo, pri tem pa bi morali poskrbeti za izpuste.

Raziskovalca: Jurij Hojnik, Uroš Sobotič Verdnik  
Mentorja: Marijan Krajncan, Alenka Fidler  
Šola: OŠ Gustava Šilha Laporje

## ALI JE NARAVA RES NAŠ NAJVEČJI INOVATOR?



V raziskovalni nalogi sva obravnavali uporabo bionike kot vede, ki proučuje naravne zakonitosti za reševanje problemov v tehniki.

Želeli sva ugotoviti, ali bioniko kot vedo najini vrstniki poznajo in razumejo. V raziskavi so sodelovali učenci devetih razredov, in sicer iz treh mestnih ter treh obmestnih šol širše okolice Ptuja. Do zelenih rezultatov sva prišli z vnaprej pripravljenim evalvacijskim listom, ki so ga na koncu učne enote rešili učenci. Učencem sva pred razdelitvijo omenjenih listov predstavili uvod v vedo bionika (PowerPoint predstavitev). Prikazali sva jim izdelke, ki so bili narejeni po vzoru iz narave. Kasneje sva izvedli fizikalno–kemijski poskus in ugotavljali stopnjo učenčevega prepoznavanja prisotnosti t. i. lotosovega efekta na listih rastlin. Vsebina evalvacijskega lista je vključevala poznavanje osnovnih pojmov bionike, nekatere prednosti in tehnološke izboljšave ter učenčevo povratno informacijo o izvedeni učni enoti.

V laboratoriju sva prav tako raziskovali prisotnost lotosovega efekta na različnih rastlinah, kjer sva ugotovili, da lotosov efekt ni prisoten na zeleni solati in poru, ampak samo na ohrovtu in zelju. Cvetlični med ne očisti umazanije na rastlinah (kjer je prisoten lotosov efekt), kar sva ugotovili z drugim delom najinega poskusa.

Analiza rezultatov kaže, da so učenci obmestnih šol bolje seznanjeni z bioniko. S predstavitvijo omenjenega področja in prikazom nekaterih praktičnih primerov skozi igro sva učencem približali različne tehnološke inovacije, izdelane po navdihu iz narave. S sodelovanjem vrstnikov pri izvedbi najinih poskusov pa sva še dodatno pripomogli k njihovemu boljšemu razumevanju znanja.

Raziskovalki: **Ema Vaupotič, Maja Harb**  
Mentor: **Davorin Horvat**  
Šola: **OŠ Mladika**

## INTELENTNI RASTLINJAK



Dandanes je zdrava prehrana vse bolj pomembna, zato si mnogo ljudi hrano prideluje kar doma. Vse bolj pa so pomembni rastlinjaki, v katerih lahko rastline uspevajo kljub vremenskim vplivom, ki v zadnjih letih niso kaj obetavni.

Rastlinjaki so danes že povsem avtomatizirani. Imajo senzorje vlage ter temperature, s pomočjo katerih ustvarjajo ugodne pogoje za gojenje rastlin. Za hitrejšo rast rastlin pa mnogi uporabljajo tudi razna svetila.

Odločili smo se, da na osnovi avtomatiziranega rastlinjaka naredimo »inteligentni«  
rastlinjak, ki si bo sposoben sam zastaviti neka vprašanja in na podlagi senzorjev ter dogodkov iz preteklosti, ki bi bili zapisani v bazi podatkov, tudi na njih odgovoriti. Kot primer si lahko vzamemo avtomatizirani rastlinjak, ki rastline zalije vsak dan ob točno določeni uri, ne preveri pa ali je vlaga v prostoru prenizka in ali to rastlinam sploh ugaja. Če bi vse skupaj zajeli bi lahko na kratko rečeno rekli da bi avtomatizirani rastlinjak naučili misliti, presojati ter komunicirati.

S tem bi dosegli mnogo večjo možnost za boljši pridelek, omogočili vzgojo rastlin nevednim ljudem ter ekonomično porabo energije in vode.

S pomočjo rastlinjaka, opremljenega z naprednim algoritmom pa bi lahko občutljive rastline, kot so paradižnik, krompir in podobne, uspešno vzgojili tudi ljudje, ki se na vrtnarjenje ne spoznajo najbolje, ali pa za to nimajo časa.

Raziskovalca: **Niko Ivezić, Aljaž Šešo**  
Mentorja: **Franc Vrbancič, Tomislav Gorišek**  
Šola: **Elektro in računalniška šola Ptuj**

## RAČUNALNIŠKA IGRA



Dandanes je zdrava prehrana vse bolj pomembna, zato si mnogo ljudi hrano prideluje kar doma. Vse bolj pa so pomembni rastlinjaki, v katerih lahko rastline uspevajo kljub vremenskim vplivom, ki v zadnjih letih niso kaj obetavni.

Rastlinjaki so danes že povsem avtomatizirani. Imajo senzorje vlage ter temperature, s pomočjo katerih ustvarjajo ugodne pogoje za gojenje rastlin. Za hitrejšo rast rastlin pa mnogi uporabljajo tudi razna svetila.

Odločili smo se, da na osnovi avtomatiziranega rastlinjaka naredimo »inteligentni«  
rastlinjak, ki si bo sposoben sam zastaviti neka vprašanja in na podlagi senzorjev ter dogodkov iz preteklosti, ki bi bili zapisani v bazi podatkov, tudi na njih odgovoriti. Kot primer si lahko vzamemo avtomatizirani rastlinjak, ki rastline zalije vsak dan ob točno določeni uri, ne preveri pa ali je vlaga v prostoru prenizka in ali to rastlinam sploh ugaja. Če bi vse skupaj zajeli bi lahko na kratko rečeno rekli da bi avtomatizirani rastlinjak naučili misliti, presojati ter komunicirati.

S tem bi dosegli mnogo večjo možnost za boljši pridelek, omogočili vzgojo rastlin nevednim ljudem ter ekonomično porabo energije in vode.

S pomočjo rastlinjaka, opremljenega z naprednim algoritmom pa bi lahko občutljive rastline, kot so paradižnik, krompir in podobne, uspešno vzgojili tudi ljudje, ki se na vrtnarjenje ne spoznajo najbolje, ali pa za to nimajo časa.

Raziskovalec: Tim Toplak  
Mentorja: Franc Vrbančič, Jan Haložan  
Šola: Elektro in računalniška šola Ptuj

## PAMETNI HLADILNIK



V zadnjem času smo priča hitremu razvoju informacijsko-komunikacijskih tehnologij. Nov trend na teh področjih postajajo predvsem pametne hiše, ki se trudijo človeku kar se da olajšati življenje. Del takšne hiše je tudi kuhinja, ki pa še ni nadgrajena tako, da bi ji lahko rekli pametna. Posledično se pojavlja ideja o nadgradnji tistih naprav, ki še nimajo »pametik«. Z nadgradnjo el-teh, bi lahko svetu ponudili naprave, ki to tehnologijo izkoriščajo. Namen naše naloge je, da s čim manj sredstvi predelamo kuhinjski aparat ter ga nadgradimo na pametnega. Trenutno smo se osredotočili na hladilnik, ki je praktično najpomembnejši kuhinjski aparat, saj se okoli njega »vrti«  
celotna družina. Vsi družinski člani ga uporabljajo vsaj nekajkrat na dan. Zato bi z uporabo pametnega hladilnika olajšali življenje vsem okoli njega. Tako bi si lahko vzeli le kakšno minuto več pri zlaganju izdelkov v hladilnik, v zameno pa bi živeli bolj zdravo. Ker vemo, da vse hrane nimamo v hladilniku, bomo v prihodnosti to povezali še s shrambo ter tako omogočili lažji nadzor nad vsemi živili.

Pri raziskavi možnosti nadgradnje hladilnika na pametni hladilnik smo raziskovali predvsem uporabnost naprave ter opisali, kako bi ta olajšala oz. poboljšala življenje uporabniku. Tehnologija bi tako uporabniku priporočala bolj zdravo življenje ter mu pomagala kaj jesti, seveda po želji. Poudarek bo na programski opremi, ki bo namesto človeka spremljala njegove navade ter mu svetovala. Iz analize uporabnosti teoretičnega modela hladilnika, ki smo jo izvedli na desetih tipičnih uporabnikih, lahko trdimo, da bo hladilnik družini prijazen.

Raziskovalca: Tadej Kostanjevec, Aljaž Mislovič  
Mentorja: Franc Vrbančič, Arne Korsika  
Šola: Elektro in računalniška šola Ptuj

## SISTEM ZA ZMANJŠEVANJE STRESA



Stres je naravni odziv telesa na nevarnosti. Stres povzroča spremembe v telesu, ki lahko vodijo v pojav bolezni ali vplivajo na njen potek. Najpreprosteje je stres odpraviti s fizično aktivnostjo, če to ni mogoče. Pa si lahko pomagamo s primerno glasbo.

V raziskovalni nalogi sva šla še korak dlje, povezala sva glasbo, barve in sodobne tehnologije. Ob igri na klaviaturo mikroprocesorski sistem, krmiljen z ustreznim programskim algoritmom, prižiga in ugaša barvne luči. Izbiro barve določajo toni igrane skladbe. Idejo sva načrtovala in izvedla na mikroprocesorskem sistemu eProDas-Rob1. Izdelek sva empirično preizkusila ter podala zaključke. Prikazala bova tudi nadgradnjo tovrstnega sistema v sistem za zmanjševanje stresa pri ljudeh.

Raziskovalca: Matic Rašl, Urban Munda  
Mentorja: Franc Vrbančič, Boštjan Rihtar  
Šola: Elektro in računalniška šola Ptuj

## INFORMACIJSKO PODPRTA HIŠA



V zadnjih desetletjih je človeštvo na področju informacijsko-komunikacijskih tehnologij naredilo velik korak naprej, kar nam je olajšalo življenje. Eden izmed korakov je tudi spletna tehnologija ob pomoči katere lahko najdemo zelene podatke, partnerja za življenje, lahko pa tudi kaj drugega koristnega oz. nekoristnega. Ta tehnologija je tudi predmet našega preučevanja. »Kako deluje in kako jo uporabiti za koristne namene?«, sta glavni vprašanji, na kateri iščemo odgovore.

Preučili, načrtovali, izvedli in preizkusili smo informacijski sistem stanovanjske hiše, ki predstavlja vir podatkov, kot so temperatura, osvetljenost itd. ter jih shranjuje, analizira, prikazuje in nadzoruje po željah in potrebah uporabnika. Mini računalnik Raspberry pi skupaj s senzorji predstavlja jedro sistema za zajem podatkov, ki se shranjujejo v podatkovni bazi PostgreSQL. Preko programskega uporabniškega vmesnika je uporabniku omogočen pregled in prikaz podatkov kakor tudi spremljanje in nadzor nad dogajanjem v hiši – avtonomno ugašanje luči, regulacija temperature in podobno. Delovanje informacijskega sistema smo preizkusili na modelu hiše, dobljeni podatki pa so prikazani v nalogi. Omogočena je tudi nadgradnja sistema z dodajanjem različnih podatkov. Več sistemov je možno tudi povezati v centralno nadzorovano enoto.

Raziskovalec: Jakob Gaberc Artanjak  
Mentor: Franc Vrbančič  
Šola: Elektro in računalniška šola Ptuj

# SKUPINA D

etnologija druga področja  
slovenski jezik s književnostjo  
zgodovina

ŠOLA	NASLOV NALOGE	RECENZENT
OŠ Cirkovce	Cvetje v jeseni med platnicami in na ekranu	Katja Vrabl
OŠ Anice Černejeve Makole	Makolska steza k polglasniku	Darja Plajnšek
2. OŠ Slovenska Bistrica	Če ne bomo brali, nas bo pobralo	Darja Plajnšek
OŠ Ljudski vrt	Nagrobniki – nemi pričevalci spominov	Darja Plajnšek
OŠ Velika Nedelja	Oblačilna kultrua otrok v okolici Podgorcev	Barbara Rižnar
2. OŠ Slovenska Bistrica	Učna pot po Gorišnici	Barbara Rižnar
OŠ Cirkovce	Od ust do ust, iz roda v rod na Dravskem polju	Darja Plajnšek
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Interesne dejavnosti na laporski osnovni šoli	Bojana Murko
OŠ Ormož	Ormoški devetošolci in vojna za Slovenijo	Bojana Murko
OŠ Olge Meglič	Minoritska knjižnica na Ptujju	Bojana Murko
OŠ Olge Meglič	Stane Terčak – učitelj, kustos, arhivar, pisec, zaveden Slovenec, borec NOB	Katja Vrabl
OŠ Žetale, Gimnazija in srednja kemijska šola Ruše	Domača hišna imena v občini Žetale	Katja Vrabl

## CVETJE V JESENI MED PLATNICAMI IN NA EKRAJU



Facebook, računalnik, televizija... Besede, brez katerih si danes mladi sploh ne znamo predstavljati našega vsakdana. Pri vsem tem pa pozabljamo na našo največjo dragocenost – naravo. Zato smo se odločili da bomo organizirali dvodnevni dogodek, ki bo naše vrstnike popeljal na nepozabno doživetje v neokrnjeno naravo, kjer ne manjka zabave, smeha in pustolovskih dogodivščin. Naredili smo podroben vsebinski in finančni načrt za izvedbo prireditve in tako prispevali k razširjeni turistični ponudbi našega kraja.

Naš turistični proizvod smo poimenovali Železni gozd. Izvedeli smo, da se naš kraj prvič omenja v železni dobi in tako se je rodila ideja da začetek naše zgodovine povežemo z naravo. Na prireditvi se bodo gostje vrnil v čas železne dobe in se preizkusili v starodavnem načinu življenja, ki izključuje vso sodobno tehnologijo od katere smo že skoraj odvisni. Preizkusili se bodo v ribolovu, izdelovanju bivališč iz naravnih materialov, netenju ognja, nabiranju plodov, izdelovanju pasti za živali idr. Po skupinah se bodo udeležili različnih tekmovanj, se pri tem spoznavali, navezovali prijateljske vezi in krepili timski duh. Prireditve smo umestili na območje imenovano Čreta, ki se nahaja na robu občine Destrnik, med vasema Levanjci in Zgornji Velovlek.

Raziskovalka: Ana Dolenc, Iva Unger  
Mentorica: Nastja Bat  
Šola: OŠ Cirkovce

## MAKOLSKA STEZA K POLGLASNIKU



Z raziskovalno nalogo smo želeli ugotoviti poznavanje in uporabo polglasnika na območju makolske občine. S pomočjo terenskega dela smo pridobili podatke, ki smo jih analizirali, nato pa ugotavljali, ali zastavljene hipoteze držijo ali ne. Informacije smo pridobivali v vaseh Pečke, Mostečno, Stari Grad, Jelovec, Varoš, Stranske Makole, Makole in Ložnica, kjer smo individualno anonimno anketirali naključno izbrane prebivalce s pomočjo anketnega vprašalnika z nalogami. Vzorec sodelujočih smo oblikovali na podlagi stopnje izobrazbe. Kot glavno oviro pri anketiranju moramo izpostaviti predvsem nepripravljenost sodelovanja prebivalcev z zaključeno osnovno šolo. Rezultate, ki smo jih dobili, smo analizirali, vnesli v tabele in grafe ter izluščili sklepe oziroma zaključke. Ugotovili smo, da več kot polovica prebivalcev občine Makole, ki smo jih zajeli v raziskovalni vzorec, ne pozna polglasnika. Prepričanja, da poznavanje in pravilna uporaba polglasnika naraščata s stopnjo izobrazbe, nismo popolnoma potrdili, saj se v tem primeru pojavljajo izjeme. Izkazalo pa se je, da anketirani polglasnik najpogosteje prepoznajo in uporabljajo v besedi pes.

Ker se je med samim raziskovanjem pojavilo kar nekaj vprašanj, kot nadaljnje raziskovalno delo priporočamo preučevanje poznavanja in uporabe polglasnika pri starejših otrocih v osnovni šoli in dijakih v srednji šoli ter primerjavo pridobljenih rezultatov z rezultati naše naloge. Zagotovo pa bi bilo smiselno našo raziskavo poglobiti tako, da bi zajeli večji vzorec sodelujočih in še natančneje oblikovali naloge, s pomočjo katerih bi preverjali poznavanje in uporabo polglasnika na našem območju.

Raziskovalka: Špela Kitak  
Mentorica: Barbara Gmeiner Klinc  
Šola: OŠ Anice Černejeve Makole



## ČE NE BOMO BRALI, NAS BO POBRALO



S to raziskovalno nalogo smo želele izvedeti, zakaj in kako delajo naši sošolci domače branje. Zanimalo nas je, ali jih večina domače branje prepíše z interneta ali ga naredijo samostojno. Anketirale smo učence tretje triade naše šole in rezultate predstavile z grafi. Opravile smo tudi intervju z učiteljem slovenščine, ki že mnogo let poučuje v osnovni šoli, in ga povprašale, kaj on meni o domačem branju in kako bi lahko domače branje naredili bolj zanimivo za učence.

Ugotovile smo, da večina učencev opravi domače branje, ker je obvezno in ne ker radi berejo. Menijo tudi, da so knjige za domače branje dolgočasne in staromodne. Učenci bi raje brali knjige po svojem izboru, predstavili pa bi jih ustno. Večina učencev se ne pogovarja s starši o prebrani knjigi, čeprav ima družina velik vpliv na naše bralne navade. Predlagamo, da bi se, v skladu z učnim načrtom, zmožnostmi knjižnice in interesi učencev, seznanili knjig posodobili. Morda bi se lahko na začetku šolskega leta anketiralo učence o tem, katere knjige bi radi brali ali pa bi si lahko eno knjigo izbrali sami.

Raziskovalke: Zala Ajd, Liza Platovšek, Doroteja Tomazin  
Mentorici: Jožica Pongračič, Mojca Štariha  
Šola: 2. OŠ Slovenska Bistrica

## NAGROBNIKI - NEMI PRIČEVALCI SPOMINOV



Epitafi so ena izmed najbolj trajnih oblik človeškega zapisa. Težnja po ohranitvi in spominu na nekoga je gotovo primaren namen vsakega nagrobnika, spomenika ali kipa. Človek si je namreč že od nekdaj prizadeval, da bi se ga spominjali čim dlje ali celo večno.

Nagrobniki na slovenskih tleh so pomemben pričevalec o obstoju nekdanjih prebivalcev in njihovih kultur. Gotovo pa pričajo tudi o duhu časa, v katerem so nastali, ter nekateri tudi o odnosu do pokojnika, o pokojnikovem delu, značaju, življenju ipd. Tradicija zapisovanja na nagrobne spomenike v našem kulturnem prostoru je že dolga. Posebno pozornost so začeli tovrstnim napisom namenjati sredi 19. stoletja.

Vurberško pokopališče ima dolgo in pestro zgodovino. Prvotno je bilo namenjeno protestantom in se je nahajalo tik ob cerkvi blizu gradu. Šele kasneje je dobilo prostor ob cesti Maribor–Ptuj. Danes je na njem krepko čez 300 grobov.

Vsak nagrobnik vsebuje osnovne podatke o pokojniku (ime, priimek, letnico rojstva in smrti). Na kar nekaj nagrobnikov so tudi daljša besedila v prozni ali verzni obliki – večina teh ne ustreza današnji knjižni in pravopisni normi. Najpogosteje se napake pojavljajo pri zapisu pravopisno težjih besed ter pri rabi ločil.

Raziskovalki: Monika Fuks, Lea Kaisersberge  
Mentorica: Petra Uvera Hočevar  
Šola: OŠ Ljudski vrt

## OBLAČILNA KULTURA OTROK V OKOLICI PODGORCEV



Raziskovalne naloge smo se lotili z namenom preučiti oblačilno kulturo v okolici Podgorcev v prvi polovici 20. stoletja, natančneje med leti 1900 in 1930. Na začetku raziskovalne naloge smo si postavili hipotezo, da je bila otroška obleka med leti 1900 in 1930 posnetek obleke odraslega. Ko smo pregledali temeljno literaturo iz tega področja in oblikovali teoretični del, smo se lotili raziskave. Hipotezo smo dokazovali s pomočjo analiziranja fotografij in zbiranjem gradiva iz raznih knjig. Fotografije odraslih moških in žensk ter šolskih otrok smo pridobili od vaščanov KS Podgorci. Analizirali smo jih tako, da smo pogledali in popisali vsak kos obleke ter ga natančno opisali. Ugotovili smo, da je fantovska obleka le pomanjšana moška. Hipoteze pri deklicah in ženskah pa nismo potrdili. Ugotovili smo tudi, da se je dekliška obleka od leta 1913 do 1929 zelo spremenila. Fantovska obleka pa se z leti ni bistveno spreminjala. Torej naša hipoteza, da je otroška obleka le posnetek obleke odraslega le delno drži. Naši izsledki bodo delno uporabljeni tudi za oblikovanje kostumov otroške folklorne skupine Podgorci, ki obnavlja svojo garderobo ravno iz našega raziskovalnega obdobja in območja.

Raziskovalki: Kaja Majcen, Ana Hanželič  
Mentorici: Matejka Majcen, Nina Žnidarič  
Šola: OŠ Velika Nedelja

ZNANJE MOLČI, NEZNANJE KRIČI ALI KAKO IN KOLIKO  
DANAŠNJA MLADINA RAZUME STALNE BESEDNE ZVEZE

Za raziskovalno nalogo z naslovom Znanje molči, neznanje kriči ali kako in koliko današnja mladina razume stalne besedne zveze sem se odločila, ker sem prišla do spoznanja, da je dandanes razumevanje stalnih besednih zvez med učenci vse slabše. Zanimalo me je, kako in koliko današnja mladina še razume pregovore in reke.

Raziskovalno nalogo sem razdelila na dva dela.

V teoretičnem delu sem raziskovala področje frazeologije. Spoznala sem, da frazeologija veda, ki se ukvarja s proučevanjem frazemov, njihovih pomenov, izvora in drugih funkcij.

Ob raziskovanju sem naletela na meni popolnoma neznano področje – paremiologijo. To je veja slovstvene folkloristike, ki se ukvarja z reki in s pregovori, z njihovimi funkcijami, zgradbo, izvorom itd. Včasih, ko frazeologija še ni bila priznana kot samostojna veda, je le-ta spadala pod paremiologijo.

Naučila sem se tudi, da se besedne zveze delijo na proste in stalne. Osredotočila sem se na stalne besedne zveze, saj sem sodijo tudi zaznamovane besedne zveze in povedi – frazemi.

Frazemi so ena izmed oblik stalnih besednih zvez, ki imajo ustaljen pomen. Delijo se na rekla in pregovore. Frazeme prepoznamo po naslednjih lastnostih: ekspresivnost, idiomatičnost, stalnost in leksikaliziranost ter večbesednost.

Frazeme najdemo tudi v Slovarju slovenskega knjižnega jezika. Tam v geselskem članku pogosto najdemo tudi frazeološko gnezdo, v katerem je primer uporabe besede v rekih in pregovorih. To gnezdo nam ponudi tudi razlago mnogih stalnih besednih zvez.

V raziskovalnem delu sem zgoraj omenjene hipoteze skušala potrditi s pomočjo spletne ankete (pomagala sem si s spletnim programom 1KA). Le-to je rešilo 141 učencev naše šole. Reševali so jo učenci 7., 8. in 9. razredov. V njej smo povprašali učence o pomenu določenih rekov in pregovorov, kako si le-te razlagajo, na kaj se navezujejo ipd.

Pri analizi odgovorov anketnega vprašalnika, sem vse hipoteze potrdila. Ugotovila sem, da dekleta boljše razumejo stalne besedne zveze kot fantje, da je razumevanje pregovorov odvisno od ocene pri slovenščini, da starejši učenci boljše razumejo stalne besedne zveze in da učenci, ki malo berejo, le-te razumejo slabše.

Raziskovalke: Ela Leskovar  
Mentorica: Mojca Pliberšek  
Šola: 2. OŠ Slovenska Bistrica

## OD UST DO UST, IZ RODA V ROD NA DRAVSKEM POLJU



Odločila, da se bova v letošnjem letu posvetila lokalni kulturni dediščini. Tako na celotnem Dravskem polju kot tudi v sami vasi Cirkovce je folklorja še vedno zelo živa in prav je tako. Zavzemava za ohranjanje izročila, saj prav to naredi vsak košček naše majhne države na svoj način unikatno. Kulturna dediščina je nenadomestljiva vrednota in jo je potrebno vključiti v aktivno življenje, saj se v nasprotnem primeru izgubi in tako ostanemo brez pomembnega dela naše dediščine. Pokazati je namreč treba, da nimajo samo Grki žive mitologije, ampak se ta pojavlja tudi okrog nas.

Teoretični del opisuje splošne značilnosti slovenske slovstvene folklorje. Empirični del pa vsebuje legende, ki se nanašajo na območje Dravskega polja, pustne like in tudi ostale folklorne običaje, ki so še vedno prisotni.

V razpravi sva podala končne rešitve in potrdila oziroma ovrgla hipoteze, ki so bile zapisane v samem uvodu raziskovalne naloge. Predlagane so tudi rešitve in zapisana vprašanja, ki so lahko primerna za prihodnje razprave.

Raziskovalca: Monika Gerečnik, Žiga Ciglarič  
Mentorica: Nastja Bat  
Šola: OŠ Cirkovce

## INTERESNE DEJAVNOSTI NA LAPORSKI OSNOVNI ŠOLI SKOZI ČAS



Na OŠ Gustava Šiliha Laporje že vrsto let delujejo številne interesne dejavnosti, v katere se vključujejo učenci različnih starosti glede na svoj interes.

Z raziskovalno nalogo sva želeli raziskati, ali so se na laporski osnovni šoli učenci tudi v preteklosti imeli možnost vključiti v kakšno interesno dejavnost, zanimalo naju je, če so interesne dejavnosti v najzgodnejših letih obstoja laporske šole sploh obstajale in katere so to bile.

Dela sva se lotili z branjem šolskih kronik, ki so nama predstavljale edini vir raziskovanja. Zapis v šolsko kroniko so se začeli leta 1828. Do šolskega leta 1917/1918 je kronika pisana v nemškem jeziku. Od šolskega leta 1918/1919 so zapisi v kroniki v slovenskem jeziku. Na šoli so tega leta ukinili nemščino kot učni jezik ter uvedli slovenščino.

Ko sva zapiske od šolskega leta 1918/1919 do 1930/1931 preleteli, nisva zasledili nobenih interesnih dejavnosti, s katerimi bi se ukvarjali učenci. Ker je pisava zelo težko berljiva, sva se po posvetu z mentorico odločili, da kroniko podrobneje preučiva od šolskega leta 1930/1931 dalje.

Od šolskega leta 1935/1936 do leta 1957/1958 ni zapisov šolske kronike, zato so povzetki narejeni po ustnih virih, po pripovedovanju gospe Magde Kavčič. (Stoletno prijateljstvo, 2006)

Na terenu sva obiskali informatorja in naredili raziskovalni intervju.

Raziskovalni intervju sva izvedli v ustni obliki v mesecu februarju pri bivšem ravnatelju naše šole, gospodu Ferdu Ključevšku.

Na osnovi virov sva ugotovili, da v najzgodnejših začetkih na laporski osnovni šoli ni bilo organiziranih interesnih dejavnosti. Te so se začele bolj množično pojavljati v šol. letu 1964/1965. Pred tem je na šoli deloval pevski zbor in različne organizacije, v katere so se združevali učenci – pionirska organizacija, pionirska zadruga, pionirski rdeči križ.

Raziskovalki: Ajda Detiček, Eva Žnidar  
Mentorica: Špela Štefanič  
Šola: OŠ Gustava Šiliha Laporje

## ORMOŠKI DEVETOŠOLCI IN VOJNA ZA SLOVENIJO



V raziskovalni nalogi Ormoški devetošolci in vojna za Slovenijo v intervjujih predstavljamo zgodbe, občutke in pogled ljudi, ki so bili leta 1991 neposredno vpleteni v vojno za Slovenijo v Ormožu. Z anketnim vprašalnikom, ki smo ga izvedle med devetošolci OŠ Ormož, OŠ Središče ob Dravi in OŠ Miklavž pri Ormožu, smo preverile, koliko učenci vedo o vojni za Slovenijo, v kateri je Ormož odigral zelo pomembno vlogo.

Predvidevale smo, da devetošolci vedo, da je Republika Slovenija z vojno postala samostojna država. Z vojno za Slovenijo sta neposredno povezana dva državna praznika, oba dela prosta dneva. Prepričane smo bile, da naši vrstniki poznajo dan samostojnosti in enotnosti ter dan državnosti, ampak rezultati anketnega vprašalnika nam kažejo, da le manj kot polovica devetošolcev anketiranih šol pozna oba državna praznika, ki sta povezana z osamosvojitvijo Slovenije. Rezultati ankete kažejo, da premalo poznajo trajanje vojne za Slovenijo. Le redki devetošolci vedo, da v Ormožu ni bilo smrtnih žrtev. Sploh pa ne vedo, da imajo v domačem okolju ogromne zaklade zgodovine, katere pa premalo mladih vidi. Odkrile smo, da imamo v svojem domačem okolju pravo zakladnico zgodovine. Ivan in Franc Puklavec imata doma zbirko vojaških uniform, orožja in vojaške opreme. Na Policijski postaji Ormož imajo spominsko sobo na dogodke iz leta 1991, za katero skrbi Janko Zadravec. OZVVS Ormož ima v svojih prostorih bogato zbirko vojaških uniform, orožja in vojaške opreme iz leta 1991. Tam najdemo tudi uniforme, ki so jih njihovi člani uporabljali na mednarodnih misijah.

Dogodki v Ormožu iz leta 1991 so med prebivalci v Ormožu še zelo živi. Mnogi med njimi so pripravljani z mladimi deliti svoj pogled in doživljanje dogodkov leta 1991 v Ormožu zato ne smemo dovoliti, da bi na te dogodke pozabili. Ta raziskovalna naloga je uvod v nadaljnje raziskovanje vojne za Slovenijo v Ormožu. Prepričane smo, da je treba v šoli, pri pouku zgodovine vojni za Slovenijo dati večji poudarek in vsako leto v 9. razredu obiskati OZVVS Ormož.

Raziskovalke: Ana Škorjanec, Nika Polič, Julija Fric  
Mentorici: Nataša Kolar, Tanja Babič  
Šola: OŠ Ormož

## MINORITSKA KNJIŽNICA NA PTUJU



Za raziskovalno nalogo sva se odločile za Minoritsko knjižnico. Temelj najine raziskovalne naloge je bil raziskati knjižnico, njene začetke, knjige in drugo.

Med raziskovanjem sva se torej pozanimale o njenih začetkih, kje je bila prvič omenjena in preverjale hipotezo o tem kaj je vse vplivalo na delovanje knjižnice. Druga hipoteza pri tej raziskavi je bila problem njene obnove. Raziskava se je nanašala na število knjig in katalogov. Tu sva preverjali teorijo o tem, če so knjige v knjižnici pomembne za naše spoznavanje zgodovine, zato sva opisali nekatera najpomembnejša dela in opisale njihovo vsebino. Tretje predvidevanje je bilo; za katere ljudi bi bila knjižnica pomembna in za kaj bi se knjige lahko uporabile.

Cilj te naloge je bil predvsem razširiti znanje o knjižnici, njeni vsebini, pomembnosti in poznavanju. Torej sva pri drugem koraku med vrstniki izvedli anketo o poznavanju in dobile veliko zanimivih odgovorov.

Raziskovalki: Maja Rihtarič, Ajda Podgorelec  
Mentor: Dušan Lubaj  
Šola: OŠ Olge Meglič

## STANE TERČAK - UCITELJ, KUSTOS, ARHIVAR, PISEC, ZAVEDEN SLOVENEK, BOREC NARODNOOSVOBODILNEGA BOJA



V raziskovalni nalogi z naslovom STANE TERČAK – učitelj, kustos, arhivar, pisec, zaveden Slovenec, borec narodnoosvobodilnega boja sva želeli predstaviti avtorja in vsebino njegovih del, katerih namen je bil opozarjanje na grozote druge svetovne vojne, ki jih je kot zaveden Slovenec – borec narodnoosvobodilnega boja videl, doživel in izkusil na bojnih poljih 2. svetovne vojne in povojnega življenja. Prav tako sva želeli, da bi tudi na podlagi tega raziskovalnega dela avtorja in njegovo delo spoznalo čim več ljudi.

V teoretičnem delu naloge sva najprej predstavili življenje in dela Staneta Terčaka. Prav tako sva podali pregled nagrad, ki jih je v svojem življenju ob različnih priložnostih prejel. V empiričnem delu naloge pa sva se osredotočili na analizo Terčakovih del, kjer sva najprej analizirali spominsko reportažno pol dokumentarno prozo, in sicer Živi zid, Ukradeni otroci, Celjski stari pisar in Frankolovski zločin. Predstavili sva tudi dela, kjer je bil soavtor ali urednik. Pri analizi sva ugotovili, da je avtor v vseh svojih delih pisal o obdobju 2. svetovne vojne, kjer je mnogokrat izpostavil namen njegovega pisanja, ki je zlasti usmerjen v to, da je zbral tako dokumentirane kakor tudi ustne vire, ki pričajo o dogodkih in grozotah tega obdobja. Ker je bil tudi sam udeleženec NOB, mnogokrat uporabi pri pisanju lastne spomine, ki so prav tako pomemben vir informacij, zlasti ker vsebujejo manj znane ali celo ne znane informacije o določenih osebah, njihove vrednote in predstave. Ugotovili sva, da tudi spomini lahko prikazujejo realnost in jo tudi interpretirajo.

Za boljše razumevanje tako avtorja kot njegovih del sva obiskali in si ogledali zbirke v Muzeju novejše zgodovine Celje, in sicer stalno razstavo muzeja o Celju in Celjanih v 20. stoletju, zapore Stari pisar in Muzej Sto Frankolovskih žrtev v Stranica pri Frankolovem ter intervjuvali hčerko Tatjano Mrgole in vnukinjo Tjašo Mrgole Jukić, ki sta nama pripovedovali o spominih in skupnih doživetjih z očetom oz. dedkom.

Raziskovalki: Vita Mrgole, Klara Kolednik  
Mentorica: mag. Renata Debeljak  
Šola: OŠ Olge Meglič Ptuj

## DOMAČA HIŠNA IMENA V OBČINI ŽETALE



Hišna imena so posebna kategorija vzdevkov, držijo se hiše, kmetije, domačije, in sicer ne glede na to, da so se v njih pogosto menjavali gospodarji z različnimi priimki. Že od nekdaj so zelo pomembna za razpoznavanje hiš in ljudi na vasi.

Večina hiš v občini Žetale na severovzhodu Slovenije ima svoje hišno ime in največ jih izvira iz geografske značilnosti kraja.

V pogovoru se domača imena uporabljajo pogosto in skozi generacije so se spremenila le redka.

Domače hišno ime v večini primerov ni slabšalno ime, zato njihova raba večine Žetalčanov ne moti. Nasprotno – na ime so ponosni, saj gre za izročilo prednikov in tradicijo, ki jo moramo ohranjati.

Občani v večini ne poznajo nikogar, ki bi imel enako domače hišno ime kot oni, kar še dodatno dokazuje raznolikost in raznovrstnost domačih hišnih imen v občini Žetale.

Raziskovalki: Tina Černejšek, Tonja Černejšek  
Mentorja: Saša Peršoh, Miran Železnik  
Šoli: OŠ Žetale, Gimnazija in srednja kemijska šola Ruše

# SKUPINA E

kemija

matematika

varnost v cestnem prometu

ŠOLA	NASLOV NALOGE	RECENZENT
OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica	Sadni sok – kozarec zdravja ali narave?	Mitja Lah
OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica	V raju dišav	Polona Brglez
OŠ Ljudski vrt	Tudi tako lahko očistimo odpadno vodo	Polona Brglez
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Sladila, tihi ubijalci sodobnega časa	Mitja Lah
OŠ Mladika	Mleko ni zgolj prehrana, je tudi surovina za lepilo	Mitja Lah
OŠ Ormož	Gasilci želodčne kisline	Polona Brglez
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Ali Laporčani živijo dlje?	Anamarija L. Mrgole
2. OŠ Slovenska Bistrica	Na cesti nisi nikdar sam	Anamarija L. Mrgole
OŠ Olge Meglič	Parkirišča pri OŠ Olge Meglič	Anamarija L. Mrgole

## SADNI SOK - KOZAREC ZDRAVJA ALI NAVADE?



K raziskovanju naju je spodbudil nov Zakon o davku na sladkor in sladila v brezalkoholnih pijačah ter Pravilnik o sadnih sokovih. Prav tako smo na šoli uvedli novost, ki smo jo sprejeli kot predlog Inštituta za varovanje zdravja, da nam učencem pri kosilu niso več dostopne sladke pijače. Pri raziskovanju sva se osredotočili na nektarje, tako da sva izbrali sokove sedmih različnih znamk, okusov, ki so po najinem mnenju najpogostejši med uporabniki: jabolko, jagoda, pomaranča in breskev. Z vsakim sokom sva naredili eksperimentalne vaje določanja pH, gostote, količine vode in vsebnost lipidov. Iz embalaž sokov sva izpisali podatke o vsebnosti posameznih hranilnih snovi in energijski vrednosti ter jih primerjali med seboj in z najinimi rezultati. V vsakem triletju sva izbrali vzorec učencev, med katerimi sva izvedli anketo. Na ta način sva želeli izvedeti, koliko otrok na naši šoli uživa sadne sokove, kako pogosto in kaj menijo o njihovem vplivu na zdravje.

Raziskovalki: Urša Zala Ačko, Sara Pristovnik  
Mentorica: Asja Kamenšek  
Šola: OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica

## V RAJU DIŠAV



Za raziskovanje področja o dišavah in parfumih smo se odločile predvsem zaradi tega, ker smo želele izvedeti več o njih, in sicer stvari, ki bi nam, najstnicam, v vsakdanjem življenju koristile. Pri delu naše raziskovalne naloge smo se srečale z različnimi novimi pojmi, poskusi ter ugotovitvami, ki so nam pomagale pri raziskavi. Iz različnih virov, literature in internetnih strani smo zbrale podatke o parfumih. Na podlagi zbranih podatkov smo se odločile za nadaljnje delo: zanimalo nas je, ali lahko naredimo parum iz venčnih listov vrtnice. Dobljene vzorce smo med seboj primerjale po vonju, barvi in obstojnosti. S pomočjo parne destilacije smo si iz venčnih listov vrtnice izdelale hidrolat. Pri parni destilaciji pomarančne lupine smo pridobile hidrolat in eterično olje z vonjem pomaranče. Ugotovile smo, da je v pomarančnih olupkih več eteričnega olja kot v venčnih listih vrtnice. Sestavile smo tudi vprašalnik, s katerim smo v drogeriji želele izvedeti, katerih dišav prodajo največ, kdo jih kupuje in kdaj. Zanimalo nas je tudi, ali učenci 9. in 6. razreda naše šole kaj vedo o parfumih in dišavah. Sestavile smo anketo, v katero smo vključile nekaj vprašanj o poznavanju in uporabi parumov ter dišav. Dobljene podatke smo analizirale in ugotovile, da devetošolci bolj poznajo dišave in jih tudi pogosteje uporabljajo.

Raziskovalke: Sara Curk, Ana Jurič, Neža Tomažič  
Mentorica: Suzana Rajh  
Šola: OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica

## TUDI TAKO LAHKO OČISTIMO ODPADNO VODO



V raziskovalni nalogi je obravnavana problematika s področja čiščenja voda. Zanimalo nas je, ali lahko odpadno vodo iz gospodinjstev učinkovito očistimo z odpadno plastiko, ki se nabira doma, in na tak način pripomoremo k zmanjšanju odpadkov v gospodinjstvu. Hkrati smo sledili ideji »zero waste« za zmanjšanje odpadkov na minimum. V nalogi smo v procesu čiščenja odpadne vode uporabili odpadne lončke in zamaške. Na odpadne lončke in zamaške so se prirastli mikroorganizmi, ki so očistili odpadno vodo. Za kontrolni preizkus smo uporabili originalne nosilce, ki se uporabljajo v procesu čiščenja odpadnih vod. Pri spremljanju procesa čiščenja smo analizirali parametre amonij, nitrat, nitrit, celotni dušik, KPK, BPK5 in pH. Ugotovili smo, da se »odpadki« iz naše naloge lahko koristno uporabijo in da dajejo primerljive rezultate z originalnimi nosilci.

Raziskovalki: Sara Glatz, Sabina Topuš  
Mentorica: Andreja Matjasič  
Šola: OŠ Ljudski vrt

## SLADILA, TIHI UBIJALCI SODOBNEGA ČASA



V raziskovalni nalogi sva raziskovali sladila, predvsem prisotnost aspartama v živilih. Zanimalo naju je, kakšen vpliv imajo sladila na zdravje ljudi. Sladkorji so ogljikovi hidrati in so zelo pomembni za delovanje človeškega telesa, ker so vir energije. Poznamo veliko sladil, midve sva raziskovali samo najpogosteje uporabljene. To so: glukoza, fruktoza, saharoza, laktoza, med, stevia, aspartam.

V raziskovalni nalogi sva si zastavili tudi 5 raziskovalnih vprašanj. Zanimalo naju je, katero sladilo je najbolj zdravo, ali je aspartam ogljikov hidrat, ali je aspartam prisoten v živilih na policah v slovenskih trgovinah, ali je aspartam prisoten v čokoladah in otroški hrani in ali je aspartam v vsakodnevnih živilih, kot so zobna pasta, pijače, žvečilni gumiji. Pri pisanju raziskovalne naloge sva uporabili različne raziskovalne metode: delo z viri in literaturo, metodo analize in sinteze ter terensko delo. Odšli sva v trgovini DM in Spar v Slovenski Bistrici. Brali sva etikete na živilih, zanimalo naju je, katera sladila vsebujejo in ali vsebujejo aspartam. Raziskovali sva tudi eksperimentalne metode za ugotavljanje prisotnosti aspartama, glukoze in škroba.

Ugotovili sva, da je verjetno najbolj zdravo sladilo med. Aspartam kemijsko gledano ni ogljikov hidrat, ampak sladilo aspartil-fenilalanin-1-metil ester. Ugotovili sva, da je aspartam dovoljen v 34 vrstah različnih živil, in ker je dovoljen, se najverjetneje v živilih tudi pojavlja. Na policah slovenskih trgovin najdemo aspartam v naslednjih živilih: v žvečilnih gumijih, določenih bombonih, v pijačah brez dodanega sladkorja, v energijskih napitkih brez dodanega sladkorja, zdravilih, bonbonih in v jogurtih. V Uredbi o aditivih za živila je zapisano, da je aspartam dovoljen še v naslednjih živilih: sladoledih, slanica, konzerviranih sadjih in zelenjavi, džemih, marmeladah, želejih, namazih, nekaterih slaščičarskih izdelkih, slaščičarskih dekorjih, finih pekovskih izdelkih, predelanih ribah, namiznih sladilih, gorčici, bujonih, živilih kot prehranskih nadomestkih pri dietah, alkoholnih pijačah z manj kot 15 % alkohola, prigrizkih na osnovi krompirja, žit, moke in škroba, predelanih oreščkih. Aspartam ni prisoten v čokoladi in v otroški hrani ter v zobni pasti. Najpogosteje aspartam najdemo v žvečilnih gumijih. Kako varen za zdravje je aspartam? Varna dnevna količina aspartama je 40 mg/kg telesne teže. Pri takšni dnevni količini ni dokazov, da je aspartam nevaren. (EFSA Journal, 2013) Ugotovili sva, da je aspartam škodljiv, vendar le velikih količinah.

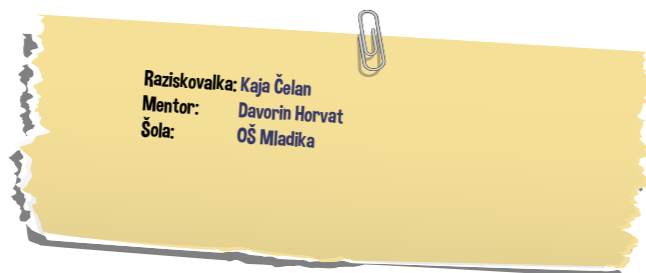
Raziskovalki: Tiana Pufič, Neja Otorepec  
Mentorica: Barbara Čretnik  
Šola: Osnovna šola Gustava Šišiha Laporje



## MLEKO NI ZGOLJ PREHRANA, JE TUDI SUROVINA ZA LEPILO



V nalogi sem ugotavljala, katere snovi povzročajo lepljivost v povretem mleku in s katerimi naravnimi in sintetičnimi materiali jih je najlažje raztapljati. Iskala sem tiste materiale in postopke, ki jih imamo v vsakdanjem gospodinjstvu na voljo in so hkrati prijazni do okolja.



Raziskovalka: Kaja Čelan  
Mentor: Davorin Horvat  
Šola: OŠ Mladika

## GASILCI ŽELODČNE KISLINE



Zaradi nepravilne prehrane, stresa in premalo spanja imamo lahko težave z želodcem. Med težave z želodcem sodijo premalo ali preveč želodčne kisline, posledično še refluks in zgaga. Različna sredstva nevtralizirajo klorovodikovo kislino v želodcu tako, da zvišujejo pH želodčnega soka. Med njih sodijo farmacevtska zdravila, imenovana antacidi, in tradicionalni zdravilski pripravki, s katerimi si pomagamo pri težavah z želodcem.

V raziskovalni nalogi Gasilci želodčne kisline smo z različnimi metodami dela preizkušale, kako hitro in učinkovito delujejo različna sredstva za lajšanje težav, povezanih z želodcem. S poskusom nevtralizacije smo ugotavljale učinkovitost farmacevtskih in tradicionalnih zdravilskih pripravkov za lajšanje želodčnih težav, s titracijo smo preverjale učinkovitost farmacevtskih antacidov, z eksperimentalnim delom smo določile lastnosti antacidov, z biološkim poskusom smo ugotavljale, kako delujejo sredstva za lajšanje želodčnih težav, s spletno anketo smo ugotavljale, kolikšen delež starejših učencev naše šole ima težave z želodčno kislino in kako se z njimi spopadajo. Ugotovile smo, da se farmacevtski antacidi hitreje raztapljajo v želodčni kislini kot v vodi in da je njihova topnost odvisna od temperature. Vse raztopine farmacevtskih antacidov, vključenih v raziskavo, imajo bazične lastnosti, a se učinkovitost le-teh kljub skupni lastnosti razlikuje. Prav tako se po delovanju ločijo farmacevtski antacidi in nekateri izmed tradicionalnih zdravilskih pripravkov. Več kot polovica anketiranih starejših učencev naše šole ima težave z želodcem. Težave si v večini lajšajo s počitkom, čajem in z zdravili, med katerimi ne prevladujejo antacidi.

Raziskovalki: Ana Klinc, Nuša Žinko  
Mentorici: Nataša Rizman Hrga, mag. Irena Kandrič Koval  
Šola: OŠ Ormož

## ALI LAPORČANI ŽIVIMO DLJE?



Namen raziskovalne naloge je ugotoviti, ali Laporčani povprečno živijo dlje od Slovencev. Po raznih izračunih in obdelavi podatkov sva prišli do ugotovitve, da sva pravilno sklepali. Pri raziskovalni nalogi sva uporabljali eksperimentalno metodo raziskovanja. Podatke sva pridobili iz mrtvaške knjige, ki sva jo dobili pri gospodu Janezu Osvaldu, duhovniku v župniji Laporje. Iz knjige sva pri vsakem umrlem človeku izpisali letnico rojstva, letnico smrti, starost ob smrti, ki jo je določil duhovnik, ter spol. Za obdelavo podatkov sva uporabili računalniški program Microsoft Excel. Hipotezo, da Laporčani povprečno živimo dlje kot pa ostali prebivalci Slovenije, sva potrdili, saj so Laporčani v obdobju od leta 1960 do leta 2012 v povprečju živeli za 0,8 leta dlje od Slovencev, kar je pokazal izračun aritmetičnih sredin. Od leta 1960 do 2012 je aritmetična sredina povprečne starosti umrlih Laporčanov 69,4 let, Slovencev pa 68,6 let. Najzanimivejše vprašanje, ki se nama je porajalo med pisanjem naloge, je, zakaj se je povprečna življenjska doba Laporčanov od leta 1990 do 2005 tako znižala.

Raziskovalci: Tajda Čas, Nika Šela  
Mentor: Jure Cvahte  
Šola: OŠ Gustava Šišiha Laporje

## NA CESTI NISI NIKDAR SAM



Da bi izvedela, kolikšno je znanje naših učencev o varnosti v cestnem prometu, sva se o tem prepričala skozi najino nalogo. Predvidela sva, da naj bi učenci vedeli veliko o pravilih in obnašanju, saj vsako šolsko leto dan šole posvetimo tej tematiki. Anketa, ki je bila ključna za empirični del naloge, je pokazala zanimive rezultate. Reševali so jo učenci 6. in 9. razreda. Pri določenih vprašanjih sva bila nekoliko presenečena, drugače pa nam je raziskava pokazala, kaj lahko še v bodoče naredimo in izboljšamo za večjo varnost otrok.

Raziskovalca: Anže Flis, Matej Šever  
Mentorica: Klavdija Rizmal  
Šola: 2. OŠ Slovenska Bistrica

## PARKIRIŠČA PRI OŠ OLGE MEGLIČ PTUJ



OŠ Olge Meglič stoji v starem mestnem jedru, kjer je na splošno velik problem kratkotrajnega parkiranja. Zaradi te problematike sva se lotila raziskovanja možnosti ustreznih in varnih parkirnih mest v bližini naše šole. Želela sva pokazati, da naša šola nima dovolj parkirnišč, zaradi česar posledično za učence prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja ni zagotovljeno dovolj varno izstopanje iz avtomobilov.

V raziskovalni nalogi sva s pomočjo odgovorov ankete, ki sva jo razdelila med starši in zaposlenimi na šoli, ugotovila, kje parkirajo starši učencev naše šole in zaposleni. Preverila sva, koliko brezplačnih parkirnišč je v bližnji okolici OŠ Olge Meglič. Na podlagi pridobljenih rezultatov ankete sva raziskala, kje bi lahko pridobili še dodatna parkirnišča. Pripravila sva konkreten predlog in poskušala raziskati, ali je izvedljiv. Po mnenju sva povprašala tudi g. Mirana Senčarja, župana MO Ptuj, g. Roberta Brkiča, vodjo mestnega redarstva na Ptuj in g. Janka Širca, direktorja Komunalnega podjetja Ptuj.

Ugotovila sva, da je najin predlog izvedljiv, saj sva že dobila ustno zagotovilo, da bodo starši imeli možnost trideset minutnega brezplačnega parkiranja.

Raziskovalca: Sebastijan Kelnerič, Matija Mršek  
Mentorja: Vida Lačen, Franc Vrbančič  
Šola: OŠ Olge Meglič Ptuj

## SKUPINA F

elektrotehnika  
fizika, tehnika

aplikativni inovacijski projekti

ŠOLA	NASLOV NALOGE	RECENZENT
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Lokalna samooskrba s hrano	Julija Potisk
OŠ Borisa Kidriča Kidričevo	Ogljični odtis	Julija Potisk
2. OŠ Slovenska Bistrica	Zvezek – ogledalo učenca	Klementina Pulko
OŠ Ljudski vrt	Sprehod skozi ptujske zgodbe	Vesna Čihal
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Plezališča v občini Slovenska Bistrica in okolici	Vesna Čihal
OŠ Borisa Kidriča Kidričevo	Zgodba o vojaških bolnicah v Sterntalu v času 1. svetovne vojne	Vesna Čihal
OŠ Gustava Šiliha Laporje	E-gradiva: Uporaba e-gradiv n OŠ Gustava Šiliha	Klementina Pulko
OŠ Ormož	Naših 20 let	Klementina Pulko
OŠ Mladika	Geolov	Matija Brodnjak
OŠ Olge Meglič	Parzival in sveti gral	Matija Brodnjak
2. OŠ Slovenska Bistrica	Zdrava prehrana za mlade športnike	Klementina Pulko

## LOKALNA SAMOOSKRBA S HRANO



Za raziskovanje te teme sva se odločila, ker sva ugotovila, da tega področja v Krajevni skupnosti Laporje ni še nihče raziskal, čeprav je tema aktualna, saj uživamo hrano vsak dan, vse bolj pa se zavedamo tudi pomembnosti uživanja zdrave, lokalno pridelane hrane. V raziskovalni nalogi sva s pomočjo anketnih vprašalnikov za lastnike kmetij in potencialnih kupcev lokalno pridelane hrane raziskala, kako dobra je stopnja samooskrbe v Krajevni skupnosti Laporje po mnenju anketiranih krajanov, s katerim pridelkom je večina kmetij samooskrbnih, katere pridelke lokalni pridelovalci že prodajajo in katere pridelke bi bili pripravljene prodajati v prihodnosti. Zanimalo naju je, če obstajajo potencialni kupci lokalno pridelane hrane, kako pogosto bi kupili takšno hrano, katere vrste hrane bi želeli kupiti in ali bi bili pripravljene za lokalno pridelano hrano plačati več, kot plačajo za hrano v trgovini.

Ugotovila sva, da je stopnja lokalne samooskrbe s hrano v KS Laporje po mnenju večine krajanov slaba in da si vsi anketirani krajanje želijo boljše lokalne samooskrbe s hrano. Večina lokalnih pridelovalcev je usmerjena v živinorejo in poljedelstvo, glede na vrsto zemljišč pa imajo v lasti največji delež njiv in travnikov. Nekateri lokalni pridelovalci prodajajo svoje pridelke na domu, nekaj jih prodaja hrano na tržnici v Slovenski Bistrici, preko spletne tržnice v KS Laporje pa trenutno prodajata svoje pridelke in izdelke samo kmetija Kaizer in ekološka kmetija Trantura. Večina kmetij je samooskrbnih z zelenjavo. Največ kmetov prodaja jajca, goveje meso, mleko in krompir. Manj kot polovica kmetov si želi v prihodnosti razširiti svojo ponudbo s pridelki, ki jih še niso prodajali ali gojili. Večina potencialnih kupcev želi kupiti lokalno pridelano bučno olje, jajca, jabolka in jagode. Potencialni kupci hrano vedno kupujejo v trgovini, samo nekaj jih hrano kupi tudi na tržnici ali pri lokalnem pridelovalcu, nekateri pa so samooskrbni z določeno vrsto hrane, predvsem z zelenjavo. Analiza anket je pokazala, da v KS Laporje obstajajo potencialni kupci, ki so pripravljene tedensko kupiti lokalno pridelano hrano in zanjo plačati več, in lokalni pridelovalci, ki so pripravljene prodati svoje pridelke. Kljub temu pa sistem obveščanja in načina prodaje lokalnih pridelkov ni dovolj učinkovit, da bi omogočal lokalnim pridelovalcem prodati vse viške hrane, potencialnim kupcem pa tedenski nakup določene vrste hrane.

Na podlagi najine raziskave sklepava, da ima KS Laporje glede na ugodne naravne pogoje za kmetovanje, veliko število lokalnih pridelovalcev in potencialnih kupcev velik potencial, da se v prihodnosti izboljša stopnja lokalne samooskrbe s hrano.

Raziskovalca: Timotej Gril, Rok Perko  
Mentorica: Mateja Čuš  
Šola: OŠ Gustava Šilha Laporje

## OGLJIČNI ODTIS



Pretirani izpusti toplogrednih plinov, ki jih povzročajo dejavnosti ljudi, vse bolj spreminjajo naš podnebni sistem. Najpomembnejši toplogredni plin, ki ga ustvarjajo človeške dejavnosti, je ogljikov dioksid. Z uporabo električne energije, proizvedene v termoelektrarnah na fosilna goriva, s sežiganjem plina ali kurilnega olja za ogrevanje, z vožnjo v avtomobilih je vsakdo odgovoren za emisije ogljikovega dioksida.

V raziskovalni nalogi smo z pomočjo kazalnika ogljični odtis ugotavljali emisije CO<sub>2</sub> in drugih toplogrednih plinov, ki jih povzročijo gospodinjstva v občini Kidričevo. Rezultati so pokazali, da znaša neposredni ogljični odtis posameznika v občini Kidričevo 2,3 t CO<sub>2</sub> ekvivalenta na leto, kar presega dovoljeno mejo skupnega ogljičnega odtisa, ki znaša 2,0 t CO<sub>2</sub> ekvivalenta na leto. Največji delež k neposrednemu ogljičnemu odtisu prispevata električna energija in prevozi, najmanjši pa ogrevanje, zaradi pogoste uporabe lesne biomase za ogrevanje, ki je ogljično nevtralna. Nadpovprečno visoka poraba električne energije na gospodinjstvo je posledica nižje okoljske ozaveščenosti, visok delež emisij, ki izhajajo iz prevoza pa zaradi skoraj ničelne neuporabe javnega prevoza.

V prihodnje bi bilo potrebno dvigniti okoljsko odgovornost prebivalcev o varčni rabi energije, ki bi med drugim prispevala tudi k nižjim finančnim izdatkom gospodinjstev. Pri tem pa je ključnega pomena predvsem odgovornost vsakega posameznika, tudi nas osnovnošolcev, pri doseganju ciljev, ki bi zagotovili ohranitev zdravja za naš planet ter bivanje v nizkoogljični družbi.

Raziskovalca: Vid Palčar  
Mentorica: Klavdija Murko  
Šola: OŠ Borisa Kidriča Kidričevo

## ZVEZEK - OGLEDALO UČENCA?



Naša šola sodeluje v projektu Bralna pismenost. Učitelji in vodstvo šole so se v letošnjem šolskem letu odločili pomagati svojim učencem izboljšati učni uspeh tako, da so jim po določenih kriterijih ocenili njihove zvezke in jim tako podali povratno informacijo, kako izboljšati urejenost svojih zvezkov, da bodo posledično ocene boljše.

Tudi sami sva pristopili k temu projektu, in sicer z raziskovalno nalogo Zvezek – ogledalo učenca? Želeli sva namreč ugotoviti, kaj učenci menijo o urejenosti zvezkov in kako pomembna se jim zdi sama pisava; analizirali pa sva tudi rezultate raziskave, ki so jo izvedli učitelji za vsak predmet posebej. Sami sva se omejili le na dva predmeta, slovenščino in zgodovino.

Postavili sva pet hipotez, ki sva jih skušali potrditi ali ovreči s pomočjo spletne ankete 1KA in z že prej omenjeno analizo ocen. Vključili sva učence sedmega, osmega in devetega razreda.

Ugotovili sva, da se učenci zavedajo pomembnosti urejenih zvezkov, saj ti pozitivno vplivajo na uspešnost učenja. Prav zato se pri urejanju zvezkov tudi najbolj trudijo. Prišli sva do ugotovitve, da učenčev uspeh ni v vseh primerih povezan z urejenostjo njegovih zvezkov. V povprečju sicer velja, da imajo učenci s slabšim učnim uspehom tudi slabše urejene zvezke, vendar sva skozi samo raziskavo ugotovili, da so tudi primeri, pri katerih ta trditev ne drži. Lepa pisava je v povprečju veliko bolj pomembna dekletom kakor fantom, kar sva tudi predvidevali. Sami sva predpostavili, da se urejenost zvezkov s starostjo slabša, vendar sva ugotovili, da temu ni tako. Urejenost zvezkov v posameznem razredu je namreč odvisna od več dejavnikov (že generacije so si med seboj različne). Na tem področju bi torej bile potrebne podrobnejše raziskave, da bi lahko ugotovili, kako se urejenost zvezkov s starostjo spreminja.

Je lepa pisava pogoj za urejen zvezek, ta pa pogoj za dobro oceno? Ugotovili sva, da prvi del trditve kar drži. Urejeni zvezki so po navadi res tisti s čitljivo pisavo, s čimer se strinjajo tudi anketirani učenci. Glede povezave med urejenostjo zvezkov in oceno sva ugotovili, da je sicer v večini primerov res tako, vendar tega ne moreva zagotovo potrditi. Našli so se namreč tudi primeri, kjer med urejenostjo zvezka in učenčevo oceno ni bilo posebne povezave. Tudi tukaj bi bile potrebne natančnejše raziskave, ki bi vzele več časa.

Zanimalo naju je tudi, kako pisava sploh vpliva na nas in zakaj, če sploh, je ohranjanje pisanja na roko pomembno. Zavedava se namreč, da rokopis vedno bolj izpodriva ITK tehnologija. Zato sva raziskali tudi posledice le-tega. Ugotovili sva, da je ohranjanje pisave zelo pomembno tako za nas kot tudi za nadaljnje generacije, saj pisanje z roko na nas vpliva pozitivno, je pa tudi edini način za ohranjanje delovanja določenih možganskih funkcij. Želiva si, da bi za te ugotovitve izvedelo več ljudi, zato upava, da bo najina raziskovalna v korist tako učencem kot tudi pripomoček za nadaljnje raziskave, ki bi bile tukaj še potrebne.

Raziskovalki: Stela Kušar, Anja Sobočan  
Mentorica: Mojca Pliberšek  
Šola: 2. OŠ Slovenska Bistrica

## SPREHOD SKOZI PTUJSKE ZGODBE



Ptuj ima zelo velik turistični potencial. v okviru turističnega krožka smo raziskovali, kako bi iz običajnega, vodenega izleta po mestu, lahko nastalo nekaj posebnega in celo privlačnega.

Odločili smo se organizirati enodnevni izlet po starem mestnem jedru z njegovo okolico, s predstavitvijo znamenitosti skozi zgodbe. Naše zgodbe vsebujejo delček zgodovine, ki jo je potrebno poznati, da lahko oblikujemo prihodnost, ne manjka pa jim tudi domišljije in pustolovskega duha. Tako bodo obiskovalci na privlačen način spoznali Ptuj, v vsej njegovi veličini. Tudi sami se bodo lahko preizkusili v branju in pisanju zgodb. Kljub obsežnosti našega programa, bo ostal tudi čas za prehranjevanje in sprostitev. Izlet je še posebej primeren za mlajše raziskovalce zapuščine naših prednikov, a to še ne pomeni, da bodo starejši raziskovalci kako prikrajšani.

Naredili smo podroben vsebinski in finančni načrt za izvedbo enodnevnega izleta in tako prispevali nekaj dobrega za naš kraj in ljudi.

Naš turistični produkt smo poimenovali »Sprehod skozi ptujske zgodbe«.

Nalogo smo izdelali na podlagi razpoložljive literature, pomemben vir so bili občani in učenci, ki so nam posredovali svoja mnenja ter poglede na ta projekt in nove sveže ideje.

V nalogi so predstavljeni tudi načini trženja ponudbe.

Raziskovalki: Kaja Bračić, Blažka Šalamun  
Mentorici: Erika Mlakar, Martina Prejac  
Šola: OŠ Ljudski vrt

## PLEZALIŠČA V OBČINI SLOVENSKA BISTRICA IN OKOLICI



V zadnjem času postaja plezanje vedno bolj popularen šport, zato pa tudi v naravi najdemo veliko naravnih plezališč. Ali ljudje poznajo naravna plezališča v občini Slovenska Bistrica?

Najino zanimanje je vedno bolj raslo, zato sva se odločila, da narediva to raziskovalno nalogo. V občini Slovenska Bistrica in okolici imamo veliko naravnih plezališč, za katera boste izvedeli, če se bolj poglobite v njeno vsebino.

Zastavila sva si raziskovalna vprašanja, hipoteze in nanje dobila tudi odgovore. Upava, da bova s to raziskovalno nalogo ljudi spodbudila k športnemu plezanju in da se bodo občani občine Slovenska Bistrica in seveda tudi drugi seznanili s plezališči v svoji bližini.

V nalogi bova plezališča opisala, izpostavila njihovo kakovost, opremljenost, dostopnost in seveda podala svoje mnenje o urejenosti plezališč in smereh.

Raziskovalca: Neven Otorepec, Gašper Pušnik  
Mentorica: Ines Jarh  
Šola: OŠ Gustava Šiliha Laporje

ZGODBA O VOJAŠKIH BOLNICAH V STERN TALU  
V CASU 1. SVETOVNE VOJNE

V letu 2014 smo obeležili 100. obletnico začetka prve svetovne vojne, ki je evropskim narodom prinesla veliko trpljenja ter številne ranjence in žrtve. Odprtje Soške fronte v letu 1915 je neposredno povezano tudi z zgodbo našega kraja, saj se je po njenem odprtju povečalo število ranjenih vojakov, s tem pa dodatne potrebe po zdravljenju vojakov. Avstro-ogrška oblast je zato v letih 1915–1918 zgradila na območju Sterntala, današnjega Kidričevega, večje število rezervnih vojaških bolnišnic, ki so lahko sprejele tudi okoli 10.000 bolnih vojakov. Kidričevemu se zato ponujajo možnosti za razvoj zgodovinskega turizma, ki bi ga bilo potrebno nadgraditi z novimi turističnimi produkti. V sodelovanju z lokalno skupnostjo smo pripravili program za dvodnevni zgodovinski raziskovalni tabor, na katerem bo lahko dvajset mladih, starih med 12 in 16 let, na doživet način podrobneje spoznavalo in raziskovalo zgodbo Sterntala. Vsebina zgodbe o vojaških bolnicah v času prve svetovne vojne ustreza tudi oblikovanju nove krovne zgodbe Spodnjega Podravja, ki bi lahko skupaj z rimsko in srednjeveško zgodbo zaokrožila povezovanje zgodb iz različnih časovnih obdobj.

Raziskovalki: Lana Kozjak, Larisa Lampret  
Mentorica: Klavdija Murko  
Šola: OŠ Borisa Kidriča Kidričevo

## E-GRADIVA: UPORABA E-GRADIV NA OSNOVNI ŠOLI GUSTAVA ŠILIIHA



V raziskovalni nalogi z naslovom Uporaba e-gradiv na Osnovni šoli Gustava Šiliha Laporje je predstavljen računalnik kot sodobni pripomoček za učenje učencev kot posledica informacijske družbe in z njo povezane nove metode dela v šolstvu oz. na Osnovni šoli Gustava Šiliha Laporje. V raziskovalni nalogi so zapisani vloga e-gradiv pri pouku, prednosti in slabosti učenja z e-gradivi, motivacija pri tovrstnem pouku, najbolj obiskana e-gradiva v Sloveniji ter možnost in pogostost uporabe spletne učilnice.

Raziskalo se je, pri katerih predmetih na šoli je uporaba e-gradiv najpogostejša, v kolikšni meri učenci menijo, da jim uporaba gradiv pomaga pri uspešnosti usvajanja nove snovi in njenega utrjevanja. Pri tem se zastavlja tudi vprašanje, ali je učenje s pomočjo e-gradiv boljše in ali ga učenci radi uporabljajo.

Raziskalo se je tudi, ali se z uporabo e-gradiv kakovost znanja učencev večja in ali e-gradiva učitelji in učiteljice uporabljajo kot dodatno gradivo.

Raziskovalna naloga vsebuje anketni vprašalnik. Predpostavljalo se je, da je kakovost znanja učencev z uporabo e-gradiv večja, da jih učenci radi uporabljajo in da se snovi s pomočjo e-gradiv hitreje naučijo.

V empiričnem/raziskovalnem delu smo s pomočjo anketnega vprašalnika, ki je vseboval štiri vprašanja za učence in tri vprašanja za učitelje, ugotavljali, kaj mislijo o tovrstnem načinu učenja učenci šole in kaj učitelji. Analiza anketnih vprašalnikov je pokazala, da imajo učenci takšen način poučevanja in učenja radi ter da si tovrstnega učenja želijo še več. Učitelji pa se e-gradiv poslužujejo pri obravnavi nove snovi in tudi pri utrjevanju snovi, torej sidranju znanja.

Raziskovalki: Asja Majhen, Kaja Musič  
Mentorica: Nataša Pogorevc Tarkuš  
Šola: OŠ Gustava Šiliha Laporje

## NAŠIH 20 LET



Raziskovalno delo učencev pod vodstvom učiteljev mentorjev ima na naši šoli že dolgo tradicijo. V tem šolskem letu pa obeležujemo obdobje 20. let sistematičnega raziskovanja od naše prve raziskovalne naloge, prijavljene pri ZRS Bistra Ptuj.

V raziskovalni nalogi smo uporabili metodo preučevanja pisnih virov, izvedli intervju in preučili vtise mladih raziskovalcev. Ugotovili smo, da je v preteklih dvajsetih letih na naši Osnovni šoli nastalo kar 80 raziskovalnih nalog, ki so jih pod mentorstvom 42 učiteljev ustvarili mladi raziskovalci. Bilo jih je 171, med njimi prevladujejo dekleta. Raziskovanje je bilo za učence naše šole poučna in prijetna izkušnja, kar so potrdili njihovi zapisi in opravljen intervju. Ugotavljamo, da je raziskovanje vrednota, katere se vodstvo šole s popularizacijo znanosti še kako zaveda.

Ob tej priložnosti smo pripravili dva prispevka za šolski zbornik Vesolje otroških znanj in spoznanj.

Raziskovalki: Zala Cunk, Gašper Hebar, Toni Kvar  
Mentorici: Mirjana Korpar, Nataša Rizman Herga  
Šola: OŠ Ormož

## GEOLOV - NOVA PRILOŽNOST ZA TURIZEM IN IZOBRAŽEVANJE



Geocaching oziroma geolov je namenjen povezovanju ljudi in gibanju na prostem, predvsem v naravi. Za igro se po vsem svetu navdušuje vedno več ljudi, kar posledično pripomore k bolj zdravemu, razgibanemu in aktivnemu življenjskemu slogu. S pomočjo geolova imaš možnost spoznavanja in ogledov različnih kulturnih ter naravnih znamenitosti, za katere morda sploh ne veš, da obstajajo. To je tudi eden glavnih razlogov za množično priključevanje k igri.

V sklopu igre lahko organiziraš ali se udeležuješ geodogodkov ali geodruženj, ki dodatno prispevajo k povezovanju ljudi vseh generacij iz različnih krajev in držav.



## PARZIVAL IN SVETI GRAL



Ker živim v najstarejšem mestu v Sloveniji, v katerem kar mrgoli raznovrstnih zgodb iz vseh zgodovinskih obdobj, ideje za raziskovalno nalogo ni bilo težko najti. Izbrala sem si ep o Parzivalu, s katerim sem se seznanila v društvu Cesarsko-kraljevi Ptuj, katerega članica sem. Omenjen ep mi je zelo pri srcu in ker se dogaja v srednjem veku, mi je še bolj všeč, saj se tudi s tem obdobjem veliko srečujem. Predvsem smo zgodbo o Parzivalu in svetem gralu pripovedovali v prej omenjenem društvu.

Tako sem z idejo seznanila mentorico, razmišljali ter izdelali sva natančen načrt, kako bi naj delo potekalo. Najprej je bilo potrebno preučiti strokovno literaturo o srednjem veku na Ptuj in viteštvu. Nato sem se osredotočila na znano zgodovinsko zgodbo o Parzivalu ter poskusila najti vse možne različice te zgodbe, predstaviti sem želela tudi originalni zapis v stari nemščini ter prevode. Nato sem izdelala načrt za tridnevni dogodek, ki bi bil namenjen obnovitvi te zgodbe, na katerem bi s svojimi aktivnostmi sodelovala različna ptujška društva, učenci osnovnih šol, meščani ter turisti. Poimenovala sem ga Parzival in sveti gral. Tako bi se turisti in vsi udeleženci potopili v srednji vek, v čas viteštva, spoznali značilnosti takratnega časa, podrobno spoznali zgodbo o Parzivalu ter ob Parzivalovi vrnitvi na Ptuj prisostvovali na njegovi poroki.



## ZDRAVA PREHRANA ZA MLADE ŠPORTNIKE



Ko sva se odločala o temi za raziskovalno nalogo, sva najprej pomislila na šport, saj sva tudi sama športnika. Ker pa je prehranjevanje za mlade in za športnike zelo pomembno, sva se odločila, da raziščeva, kako in s čim bi se morali prehranjevati mladi športniki.

Najprej sva si poiskala vso potrebno literaturo, ki sva jo našla v mestni in šolski knjižnici. Ugotovila sva, da veva manj, kot sva si mislila in da naju čaka še veliko dela. Veliko podatkov sva dobila tudi na spletu. Kmalu za tem sva začela s teoretičnim delom. Z njim sva imela kar nekaj dela, zato sva že komaj čakala, da začneva s praktičnim delom. V njem sva opravila intervju z gospo Marijo Predikaka, vodjo šolske prehrane, in anketo z učenci naše šole. Ti so nama velikokrat pričarali nasmeh na obrazu z njihovimi izvirnimi odgovori. Sledila je analiza. Glede na to, da je na anketo odgovorilo veliko učencev, sva lahko z odgovori zadovoljna, saj so razen redkih izjem na vprašanja odgovorili tako, kot sva si želela. Tudi intervju je potekal gladko, saj nama je gospa Marija podrobno in razumljivo odgovorila na vprašanja, ki so naju zanimala. Na koncu sva pregledala zastavljene hipoteze in preverila, ali držijo ali ne. Odgovori so bili precej zanimivi.

Raziskovalca: Fran Šlamberger, Mario Gašparič  
Mentor: Jure Pirš  
Šola: 2. OŠ Slovenska Bistrica

# UVRSTITVE NA DRŽAVNEM SREČANJU MLADIH RAZISKOVALCEV SLOVENIJE

Murska Sobota, 18. maj 2015

## Osnovnošolci

Naslov naloge	Šola	Priznanje
Jaz tebi, ti meni	Osnovna šola Ormož	ZLATO
Ješ lokalno? Ješ slovensko?	Osnovna šola Ormož	ZLATO
Oblačilna kultura otrok v okolici Podgorcev med letoma 1900 in 1930	Osnovna šola Velika Nedelja	ZLATO
Gasilci želodčne kisline	Osnovna šola Ormož	ZLATO
Za vedno si odgovoren za to, kar si udomačil	Osnovna šola Ormož	SREBRNO
Analiza prsti na območju občine Destrnik	JVIZ OŠ Destrnik-Trnovska vas	SREBRNO
Kovček za shranjevanje orodja	Osnovna šola Ljudski vrt	SREBRNO
Energijska vrednost komunalnih odpadkov	Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje	SREBRNO
Nagrobniki - nemi pričevalci spominov	Osnovna šola Ljudski vrt	SREBRNO
Ormoški devetošolci in vojna za Slovenijo	Osnovna šola Ormož	SREBRNO
Naših 20 let	Osnovna šola Ormož	SREBRNO
Geolov - nova priložnost za turizem in izobraževanje	Osnovna šola Mladika	SREBRNO
Aloe vera - naša naravna kozmetika	Osnovna šola Pohorskega odreda Slovenska Bistrica	BRONASTO
So učenci na naši šoli res lačni?	2. osnovna šola Slovenska Bistrica	BRONASTO
Tehniška nadarjenost učencev v osnovni šoli	Osnovna šola Anice Černejeve Makole	BRONASTO
Ali je narava naš največji inovator?	Osnovna šola Mladika	BRONASTO
Tudi tako lahko očistimo odpadno vodo	Osnovna šola Ljudski vrt	BRONASTO
Mleko ni zgolj prehrana, je tudi surovina za lepilo	Osnovna šola Mladika	BRONASTO
Ali Laporčani živimo dlje?	Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje	BRONASTO
Na cesti nisi nikdar sam	2. osnovna šola Slovenska Bistrica	BRONASTO
Parkirišča pri OŠ Olge Meglič Ptuj	Osnovna šola Olge Meglič Ptuj	BRONASTO
Ogljični odtis	Osnovna šola Borisa Kidriča Kidričevo	BRONASTO
E-gradiva: Uporaba e-gradiv na OŠ Gustava Šiliha	Osnovna šola Gustava Šiliha Laporje	BRONASTO

## Srednješolci

Naslov naloge	Šola	Priznanje
Vpliv sončne in senčne strani vinske trte na kvasovke ter kinetiko alkoholne fermentacije	Gimnazija Ormož	SREBRNO
Domača hišna imena v občini Žetale	Gimnazija in srednja kemijska šola Ruše ter Osnovna šola Žetale	SREBRNO
Sprejemanje drugih narodov v Sloveniji	ŠC Ptuj, Ekonomska šola	BRONASTO
Inteligentni rastlinjak	ŠC Ptuj, Elektro in računalniška šola Ptuj	BRONASTO

## Abecedni seznam mladih raziskovalcev srednjih šol

Aljaž Mislovič  
Aljaž Šešo  
Jakob Gaberc Artelj  
Marko Kralj  
Matic Rašl  
Niko Ivezić  
Sergej Munda  
Tadej Kostanjevec  
Tadej Vidovič  
Tadeja Štruel  
Tim Toplak  
Tina Rizman Herga  
Urban Munda

## Abecedni seznam mentorjev srednjih šol

Arne Korsika  
asis. dr. Sandra Janežič  
Franc Vrbančič  
Roman Bobnarič  
Tomislav Gorišek  
Vesna Pintarič  
Vesna Trančar

## Abecedni seznam mladih raziskovalcev osnovnih šol

Ajda Detiček  
Ajda Drobnič  
Ajda Jakomini  
Ajda Podgorelec  
Aljaž Ozimič  
Amadej Gosak  
Amadeja Čerček  
Ana Dolenc  
Ana Hanželič  
Ana Jurič  
Ana Klinc  
Ana Škorjanec  
Ana Zemljič  
Anja Kores  
Anja Sobočan  
Anže Flis  
Anže Lešnik  
Asja Majhen  
Blažka Šalamun  
Cornelija Gabrijela Tkalec  
Dana Kocijančič  
Doroteja Tomazin  
Ela Leskovar  
Ema Klemenčič  
Ema Lanišnik  
Ema Vaupotič  
Eva Žnidar  
Filip Lah  
Fran Šlamberger  
Gašper Hebar  
Gašper Pušnik  
Iva Justinek  
Iva Unger  
Izidor Rojs  
Jaka Horvat  
Julija Fric  
Jure Horvat  
Jure Svenšek  
Jurij Hojnik  
Kaja Bračič  
Kaja Čelan  
Kaja Majcen  
Kaja Mušič  
Katarina Samobor  
Katarina Tič

Katja Košič  
Klara Branda  
Klara Kolednik  
Krištof Križanec  
Lana Kozjak  
Lara Tušek  
Larisa Lampret  
Lea Kaisersberger  
Liza Platoršek  
Lovro Tušek  
Maja Harb  
Maja Jelen  
Maja Petrič  
Maja Rihtarič  
Mario Gašparič  
Matej Sever  
Matic Lang  
Matija Mlekuž  
Matija Mršek  
Monika Fuks  
Monika Gerečnik  
Nejka Otorepec  
Neven Otorepec  
Neža Tomažič  
Nika Matjašič  
Nika Polič  
Nika Šela  
Nives Flis  
Nuša Detiček  
Nuša Puž  
Nuša Žinko  
Primož Ozmec  
Rok Perkovič  
Sabina Tepuš  
Sara Bevc  
Sara Curk  
Sara Glatz  
Sara Pristovnik  
Sara Rosalia Gutsch  
Sebastijan Kelnerič  
Simon Fridl  
Stela Kušar  
Suzana Cvetko  
Špela Jambriško  
Špela Kitak

Tajda Čas  
Tiana Pufič  
Timotej Gril  
Tina Černejšek  
Toni Kvar  
Tonja Černejšek  
Uroš Sobotič Verdnik  
Urša Zala Ačko  
Urška Munda  
Vid Palčar  
Vita Mrgole  
Zala Ajd  
Zala Cunk  
Žan Ivanuša  
Žan Lorenčič  
Žiga Ciglaric

## Abecedni seznam mentorjev osnovnih šol

Alenka Fidler  
Alenka Šalamon  
Aleš Brezočnik  
Andrej Šafhalter  
Andreja Matjašič  
Asja Kamenšek  
Barbara Čretnik  
Barbara Gmeiner Kline  
Blanka Kojc  
Boža Arko  
Darja Lipovec  
Davorin Horvat  
Dragica Pešakovič  
Dušan Lubaj  
Elka Mlakar  
Franc Vrbančič  
Ines Jarh  
Ivan Brodnjak  
Ivanka Čeh  
Jožica Pongračič  
Jure Cvahte  
Jure Pirš  
Karmen Ivančič  
Klavdija Murko  
Klavdija Rizmal  
mag. Irena Kandrič Koval  
mag. Renata Debeljak  
Marijan Krajnc  
Marjan Krajnc  
Marjana Sagadin  
Marta Glatz  
Martina Prejac  
Mateja Čuš  
Mateja Vouk  
Matejka Majcen  
Metka Lešničar  
Miran Železnik  
Mirjana Korpar  
Mojca Pliberšek  
Mojca Stariha  
Nastja Bat

## Abecedni seznam recenzentov

Andreja Čelan  
Barbara Rižnar  
Bojana Murko  
Damjana Lah  
Darja Plajnšek  
Goran Bezjak  
Jasna Cafuta  
Julija Potisk  
Katja Vrabl  
Klementina Pulko  
Martin Terbuc  
Matija Brodnjak  
Mitja Lah  
Mojca Slana  
Nataša Belšak Šel  
Nuša Mrgole  
Oto Težak  
Polona Brglez  
Štefan Čelan  
Vesna Čihal

## Izvedbo projekta so omogočili

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

## FOTOOTRINKI









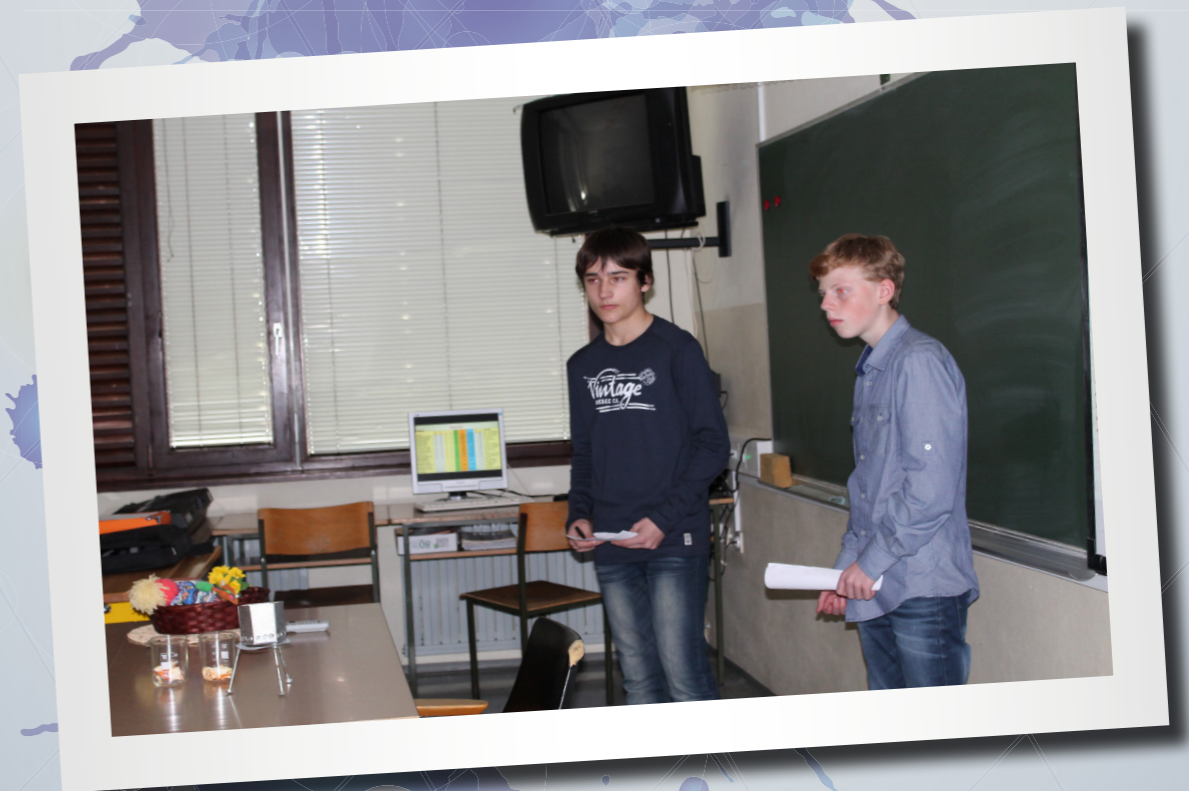




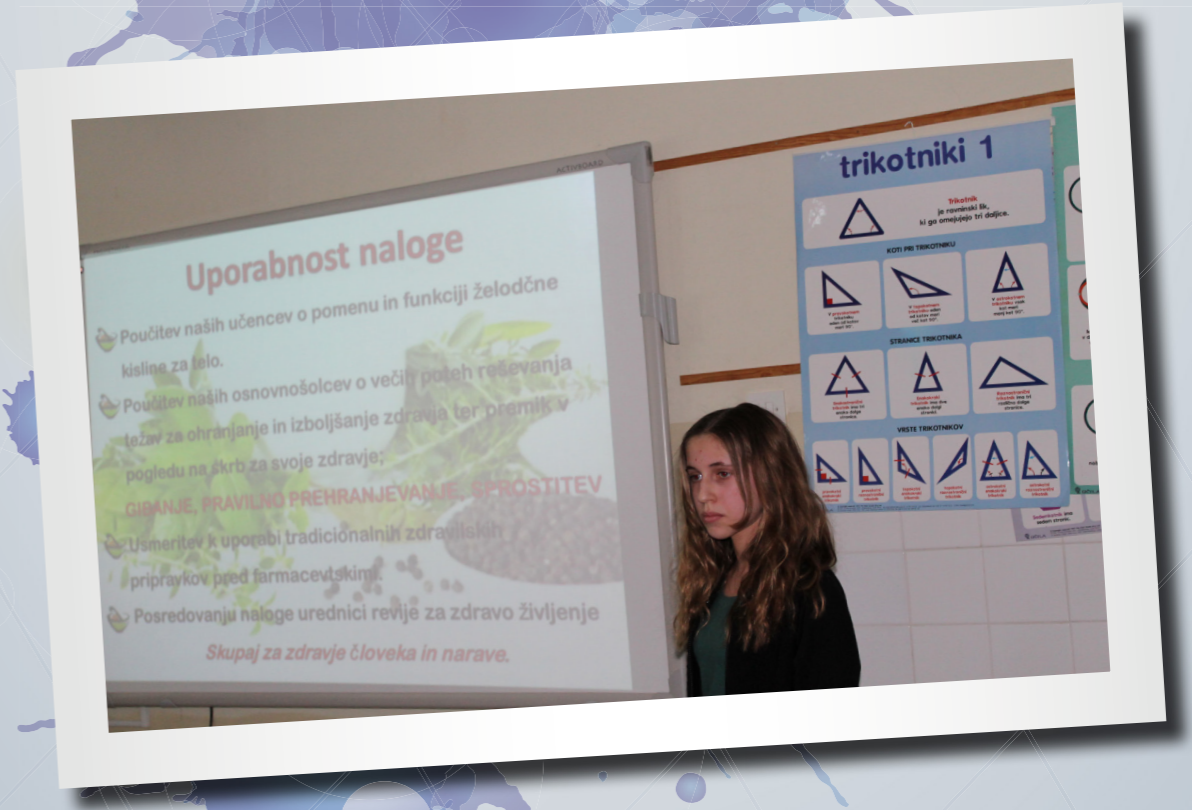
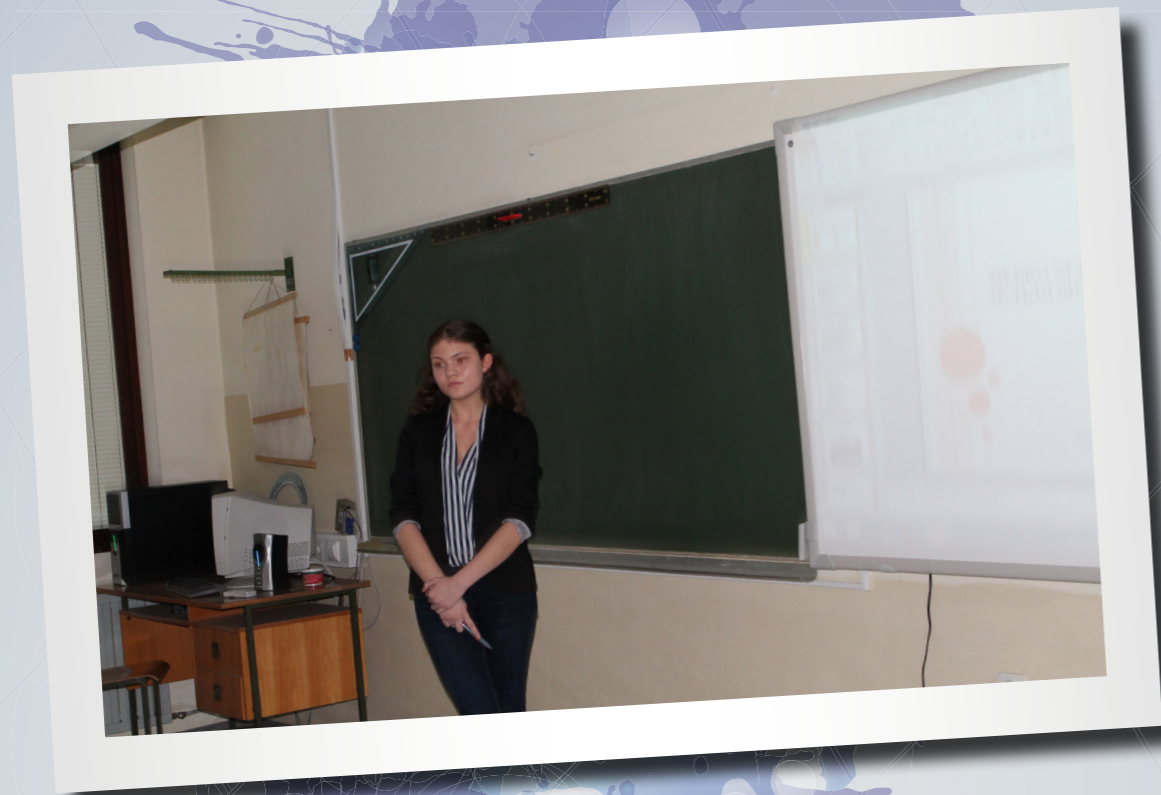


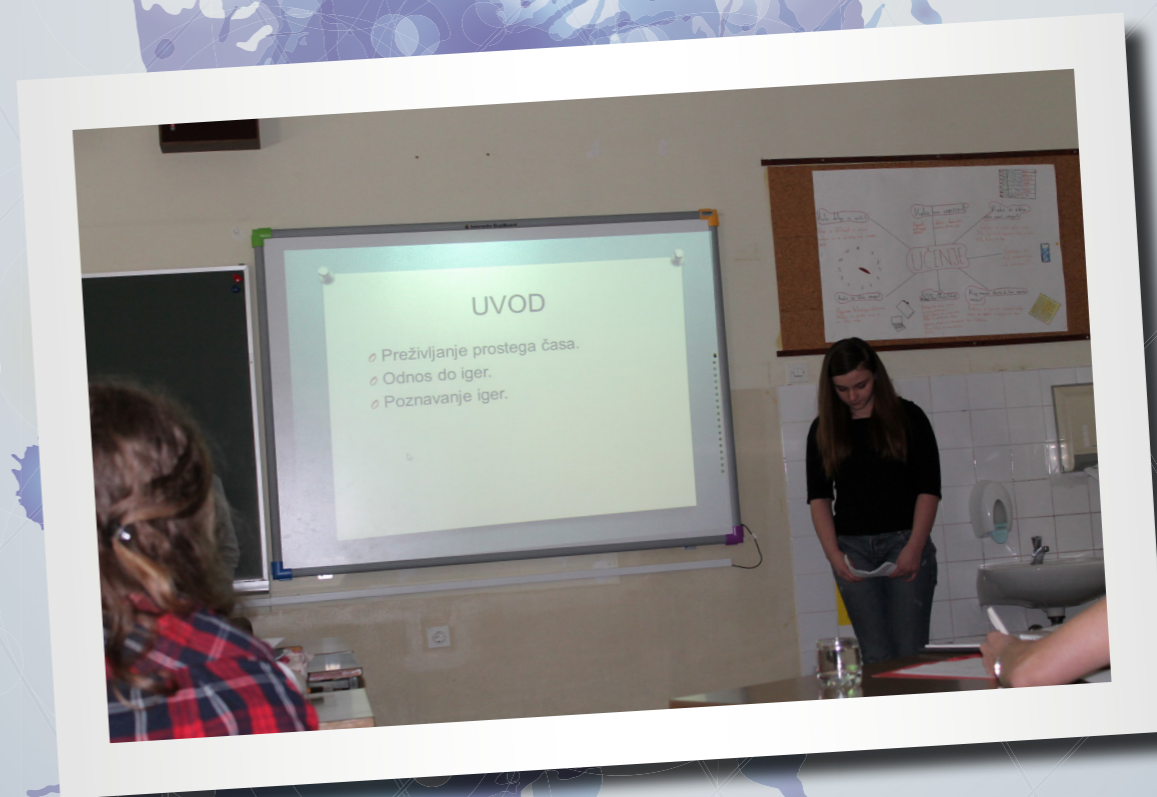
















# BISTROUM



2015