

zlati oreh



30
LET

gibanje

mladi

RAZISKOVALCI

ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE







zlati oreh

2

1

30. ZBORNIK POVZETKOV NALOG 2012/13

30 LET GIBANJA MLADIH RAZISKOVALCEV



ZLATI OREH

Zbornik: **30. zbornik Mladih raziskovalcev za razvoj Šaleške doline**
 Izdal in založil: **Šolski center Velenje ob pomoči Mestne občine Velenje, Občine Šoštanj in Občine Šmartno ob Paki**
 Urednik: **mag. Marijan Penšek**
 Uredniški odbor: **Alenka Verbič, mag. Mojca Bole, Mojca Ževart, Marjeta Primožič**
 Urejanje seznamov: **Gita Podvratnik**
 Oblikovanje: **Rok Poles, Berivka, d. o. o.**
 Lektoriranje: **Bernarda Lenko**
 Fotografije: **Avtorji povzetkov, Foto Hans, Zdravko Kočever in Marjeta Primožič**
 Tisk: **Gorenje, I. P. C. / Program grafika**
 Število izvodov: **500**
Velenje, 2013

CIP — Kataložni zapis o publikaciji
 Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

001.89-053.6(497.431)(082)
 379.825-053.6(497.431)(082)

ZLATI oreh : [zbornik] / [urednik Marijan Penšek ; urejanje seznamov Gita Podvratnik ; fotografije avtorji povzetkov ... et al.]. - Velenje : Šolski center, 2013

Vsebina na nasl. str.:

1 : 30 let gibanja mladih raziskovalcev
 2 : 30. zbornik povzetkov nalog 2012/2013

ISBN 978-961-6755-07-8

1. Penšek-Čeru, Marijan
 266030848;

KAZALO VSEBINE

I. DEL

UVOD	8
Prispevek mag. Marijana Penška	8
GIBANJE V ŠTEVILKAH	10
Število raziskovalnih nalog, mladih raziskovalcev in mentorjev	10
Naloge po področjih	10
Državna srečanja mladih raziskovalcev – dosežki gibanja ...	11
Dobitniki skulpture Bergmandelj	12
Prejemniki priznanj Zveze za tehnično kulturo Slovenije	12
Zadnjih pet let Gibanja	13
POIMENSKI SEZNAM MLADIH RAZISKOVALCEV OD LETA 2009 DO 2013	14

II. DEL

UVOD	38
Prispevek mag. Ivana Kotnika	38
Prispevek Mihe Rebernika	39
Prispevek Blaža Sitarja	40
POVZETKI RAZISKOVALNIH NALOG ZA ŠOLSKO LETO 2012/2013	42
Osnovnošolske raziskovalne naloge	44
Srednješolske raziskovalne naloge	71
STATISTIKA ZA ŠOLSKO LETO 2012/2013	
Mladi raziskovalci v številkah	88
Člani Programskega sveta gibanja	90
Člani strokovnih komisij za oceno raziskovalnih nalog	91
ZAHVALA	92

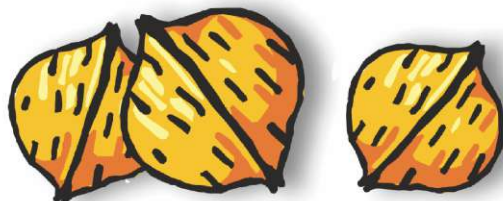
POMEMBNO!



ŠOLSKI CENTER VELENJE
mavrica znanja od 1958



gibanje **mladi**
RAZISKOVALCI
ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE



MESTNA OBČINA
VELENJE



OBČINA ŠOŠTANJ



OBČINA ŠMARTNO
OB PAKI

<http://mladiraziskovalci.scv.si>



30 LET GIBANJA MLADIH RAZISKOVALCEV



UVOD

Dragi mladi raziskovalci, trideset let gibanja “Mladi raziskovalci” ni samo čudovit jubilej. Trideset let gibanja je 2217 mladih raziskovalcev, je 1116 raziskovalnih nalog, je skoraj 1139 mentorjev pa še nekajkrat toliko navdušujočih ur. **G**ibanje je dočakalo tak jubilej in bo živelo še naprej zato, ker ima človek v sebi željo po stalnem napredku in po širitvi svojega znanja. Je pa znanje lahko nevarno zlasti, če temelji na netočnih izhodiščih, če so dejstva prikrita ali pa kadar je zlorabljeno v interesu kapitala. Glavna vrednost gibanja Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline je ravno v tem, da mladi raziskovalci poleg raziskovalne naloge pridobijo tudi metodološka znanja, ki jim omogočajo, da zaključki temeljijo na resničnih dejstvih pridobljenih na strokoven način in da so uporabljene primerne metode dela. Posebna pridobitev pa je preizkušnje lastnih meja in zmožnosti – mladi raziskovalec skozi nalogo raziše tudi samega sebe. Bom zmogel? Sem pripravljen na trdo delo? Vem, da ne veš, če ne poizkusiš; zato se je vredno podati na pot raziskovanja! **Ž**ivimo v paradoksu, saj imamo preko različnih omrežij vedno lažji dostop do znanja, tudi do tega, kaj je prav in kaj ni, istočasno pa se srečujemo z vedno večjimi razlikami med ljudmi in narodi, s finančnimi mahinacijami, ki te razlike samo poglobljajo, ter z nenačrtovanim in prikritim izkoriščanjem naravnih virov. Otroci in mladostniki bolje obvladujejo virtualni svet kot realnega, ki jim velikokrat ni dostopen, zato se odnosi med ljudmi in v družbi spreminjajo z velikansko naglico. Danes



se ljudje povezujejo po svojih interesih, po podobnem načinu razmišljanja, po reševanju podobnih težav, po načinu oblačenja in njihova skrb je velikokrat omejena na potrebe posameznika ali potrebe skupine. Taka situacija je idealna za kapital v lasti peščice posameznikov, ki preko svoje finančne moči nadzira naravne vire, kulturo, politiko, znanost in gospodarstvo ter daje poudarek tistemu, kar njeno moč samo še krepi. **T**isti, ki svobodno razmišljajo; tisti, ki so kritični do problemov, s katerimi se soočamo; tisti, ki se odločijo, da te probleme rešujejo, so tisti, ki so sposobni usmerjati razvoj v smer, ki bo omogočila sonaravno bivanje nam in našim potomcem. **D**anes se skupaj z mladimi raziskovalci, z mentorji, recenzenti in ocenjevalnimi komisijami, skupaj s Programskim svetom in z vsemi, ki finančno in moralno podpirajo gibanje, lahko veselimo 30. obletnice, saj smo lahko prepričani, da smo s tem naredili veliko dobrega za dolino in širše, za okolje pa tudi za odnose med ljudmi. Vsem, ki pri tem sodelujemo, je to prineslo tudi veliko osebnega zadovoljstva. **P**repričan sem, da bo gibanje dočakalo še veliko takih jubilejev, da bo še več raziskovalcev in da bo znanje tisto, ki bo postalo glavno gonilo razvoja in ključni element kapitala. **Š**aleška dolina je pravi prostor za radovedne, vedoželjne in resnicoljubne ljudi, kakršni so tudi mladi raziskovalci.

Predsednik Programskega sveta gibanja,
mag. Marijan Penšek

GIBANJE V ŠTEVILKAH

ŠTEVILO RAZISKOVALNIH NALOG, MLADIH RAZISKOVALCEV IN MENTORJEV

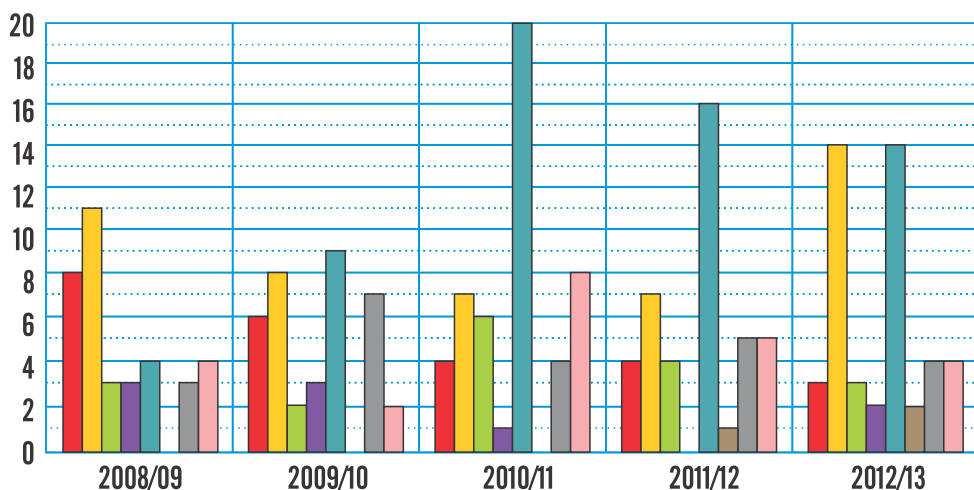
(od ustanovitve v šolskem letu 1983/1984 do 2012/2013)

Šolsko leto	Število nalog				Število avtorjev			Število mentorjev
	OŠ	SŠ	ŠTUD	Skupaj	OŠ	SŠ	ŠTUD	
od 1983 do 2008	337	545	25	907	814	994	29	893
2008/2009	24	12	/	36	47	30	/	51
2009/2010	23	14	/	37	41	28	/	41
2010/2011	29	21	/	50	47	41	/	53
2011/2012	25	17	/	42	35	35	/	50
2012/2013	27	17	/	44	45	31	/	51
SKUPAJ v 30. letih	465	626	25	1116	1029	1159	29	1139

V 30. letih gibanja Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline je 2217 raziskovalcev izdelalo 1116 raziskovalnih nalog, od tega je bilo 465 osnovnošolskih, 626 srednješolskih in 25 študentskih nalog. Pri delu jim je pomagalo 1139 mentorjev in somentorjev. V obdobju 25-ih let je v povprečju na leto nastalo 36 nalog, v zadnjih petih letih pa je bilo povprečno na leto izdelanih 42 nalog.

NALOGE PO PODROČJIH

(za obdobje od 2009 do 2013)



* Zveza za tehnično kulturo Slovenije je leta 2011 prvič razpisala varnost v cestnem prometu.

DRŽAVNA SREČANJA MLADIH RAZISKOVALCEV — DOSEŽKI

gibanja Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline

Šolsko leto	Število priznanj			Skupaj
	Zlato	Srebrno	Bronasto	
2008/2009	7	5	11	23
2009/2010	3	9	14	26
2010/2011	8	12	17	37
2011/2012	7	8	9	24
2012/2013				maj 2013*
Skupaj	25	34	51	110

* Podatki za leto 2013 bodo objavljeni na spletni strani gibanja mladih raziskovalcev po državnem srečanju.

Od skupno 165 raziskovalnih nalog smo na državna srečanja mladih raziskovalcev v Mursko Soboto odposlali 110 nalog ali 67 % vseh oddanih nalog. V drugi krog državnega srečanja se je od 110 nalog uvrstilo 59 nalog ali 54 %. Zlato priznanje je prejelo 25 ali 23 % nalog. Zveza za tehnično kulturo Slovenije (ZOTKS) je lani in predlani v Cankarjevem domu najboljšim mladim raziskovalcem in njihovim mentorjem slovesno podelila priznanja na posebni prireditvi, ki so jo poimenovali ZOTKINI TALENTI. Avtorji z zlatim priznanjem so za izdelano nalogo prejeli še posebno pohvalo. Leta 2011 sta bili taki 2 nalogi, leta 2012 pa jih je bilo 5.

LEGENDA:

-  biotehnologija
-  družboslovje
-  humanistika
-  naravoslovje
-  tehnika
-  varnost v cestnem prometu*
-  interdisciplinarno
-  drugo

DOBITNIKI SKULPTURE BERGMANDELJC

Ob 25. letnici gibanja Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline smo podelili prvih šest skulptur Bergmandeljca. **V** naslednjih letih smo na podlagi razpisa podelili vsako leto eno skulpturo naslednjim dobitnikom:

- **Dušanu Dolinarju** za uspešno 20-letno delo v gibanju (2009);
- **Mariji Vodovnik** za več kot 20-letno uspešno in zavzeto delo v gibanju; v svoji raziskovalni karieri je pomagala 25 mladim raziskovalcem pri izdelavi 16 raziskovalnih nalog (2010);
- **Srečku Mehu** za 16-letno zavzeto delo in uspešno sodelovanje v aktivnostih gibanja, še zlasti za zagotavljanje širše podpore in pomoči gibanju, brez katere gibanje ne bi doseglo tega, kar je (2011);
- **doc. dr. Tonetu Ravnikarju** za 25-letno zavzeto in uspešno in delo v gibanju, za pomoč pri načrtnem delu, razvoju in popularizaciji mladinskega raziskovalnega dela, kjer je bil mentor, recenzent in predsednik ocenjevalne komisije za srednješolske naloge s področja družboslovja in humanistike (2012);
- **dr. Konradu Steblovniku** za 15-letno uspešno in zavzeto delo v gibanju, saj je s svojo strokovnostjo in kritičnostjo (posebno skrb je namenjal tudi pravilni rabi slovenskega jezika, citiranju virov in estetskemu videzu izdelkov) ter hkrati pozitivno naravnostjo neposredno vplival na rast gibanja, na delo z mladimi avtorji, njihovimi mentorji in recenzenti (2013).

PREJEMNIKI PRIZNANJ ZVEZE ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

Zveza za tehnično kulturo Slovenije (ZOTKS) je podelila priznanja posameznikom in organizacijam, ki s svojim delovanjem nadpovprečno prispevajo k razvoju tehnične kulture in uresničevanju poslanstva ZOTKS na področju mladinskega raziskovalnega dela.

Priznanja so prejeli:

- **doc. dr. Tone Ravnikar**, srebrno priznanje (2012);
- **dr. Konrad Steblovnik**, srebrno priznanje (2013);
- **ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola**, zlato priznanje (2013);
- **Marjeta Primožič**, častni znak ZOTKS (2013).



ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

ZADNJIH PET LET GIBANJA:

- Povprečno je bilo na leto izdelanih 42 nalog.
- Povečalo se je število nalog s tehniškega področja in področja aplikativni inovacijski predlogi in projekti.
- Med avtorje smo vpisali najmlajši raziskovalki doslej (6. razred OŠ) in učence s posebnimi potrebami.
- Vsako leto so med zlatimi maturanti tudi dijaki, ki so v času osnovnošolskega ali srednješolskega izobraževanja izdelali vsaj eno raziskovalno nalogo.
- Letos bo na ŠC Velenje zaključil šolanje mladi raziskovalec, ki je izdelal v šestih letih 6 raziskovalnih nalog.
- Povečalo se je število dijakov, ki so izdelali več kot 3 raziskovalne naloge.
- V obdobju 2009–2012 smo sodelovali v projektu Mladinska mreža razvoja raziskovalnih vrednot mladih (sm-ris). Dobili smo nekaj eksperimentalnih pripomočkov (nevihtno steklenico, lutko za raziskovanje okolice in vpliva okolja na počutje in zdravje: merjenje elektromagnetnega sevanja, glasnosti in hrupa), s pomočjo katerih smo mlade lahko še bolj aktivno in na zanimiv način pridobili za delo v raziskovalni dejavnosti, krepili razvoj raziskovalnih vrednot in nadaljevali s promocijo raziskovalne dejavnosti.
- Vsako leto podelimo skulpturo Bergmandeljč.
- V letošnjem šolskem letu smo izdali Raziskovalčev praktikum, nov priročnik za izdelavo in predstavitev raziskovalne naloge.
- Izdali smo Zlati oreh, zbornik ob 30-letnici gibanja Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline, ki bo sestavljen iz dveh delov, in sicer:
 - prvi del je posvečen zadnjim petim letom gibanja,
 - drugi del pa predstavlja povzetke raziskovalnih nalog, ki so jih izdelali mladi raziskovalci v šolskem letu 2012/2013.
- Skrbeli smo za podobo in prepoznavnost gibanja.
- Posodabljali smo spletno stran: <http://mladiraziskovalci.scv.si>.
- V Programskem svetu gibanja so zaradi drugih obveznosti ali upokojitve prenehali z delom Božidar Repnik, Silvo Grmovšek, dr. Tone Ravnikar, dr. Konrad Steblovnik in Bogdan Trop.
- V Programskem svetu gibanja so sodelovali tudi vodje aktiva osnovnošolskih ravnateljev: Liljana Lihteneker, Stanislav Lešnik, Zdenko Gorišek in Ivan Planinc.



Mladinska mreža razvoja
raziskovalnih vrednot mladih

Žal pa si bomo to obdobje zapomnili tudi po dveh tragičnih dogodkih. Umrla sta Alojz Podgoršek, župan Občine Šmartno ob Paki od leta 2002 do 2012 in Ivan Rakun, župan Občine Šmartno ob Paki od leta 1994 do 2002. Oba sta v času županovaja nadaljevala s tradicijo skrbi za mlade raziskovalce, podpirala in vzpodbujala aktivnosti v gibanju Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline. Z zavzetim delom sta pustila pomembno sled v svojem okolju. Spominjamo se ju s hvaležnostjo za naklonjenost in opravljeno delo!

POIMENSKI SEZNAM MLADIH RAZISKOVALCEV OD LETA 2009 DO 2013

Ačman Timotej, 2011. Ahmić Azra, 2011. Andrejč Gašper, 2009. Arlič Vesna, 2010. Atelšek Saša, 2010. Auberšek Blaž, 2011. Aubrecht Jerca, 2011. Avberšek Aljaž, 2010. Avberšek Matic, 2010. Barber Polona, 2009. Bedek Aleksander, 2011. Bedek Naja, 2010. Belavič Klemen, 2012. Berdnik Ana, 2011. Bevc Lea, 2010. Bitenc Primož, 2010. Bizjak Anja, 2009. Blagotinšek Jaka, 2011. Blažič Jernej, 2012. Blažinčič Blaž, 2012. Bračič Pia, 2011. Brdnik Lovro, 2011. Brešar Anže, 2013. Brezovnik Simon, 2010. Bricman Nives, 2012. Brišnik Tomaž, 2011. Brunčič Ana, 2011. Brunšek Matej, 2010. Brus Aljaž, 2009. Bukovec Brigita, 2009. Camlek Barbara, 2013. Carevič Milan, 2010, 2011. Celcer Lidija, 2009. Cvikl Pika, 2011. Čas Anže, 2013. Černešek Tadej, 2009. Čosić Doris, 2013. Dacar Rok, 2009. Deleja Katja, 2012. Delopst Primož, 2010. Delopst Vid, 2008, 2009, 2010, 2013. Dervarič Tina, 2009. Deutschbauer Kaja, 2012. Deutschbauer Žiga, 2013. Djordjevič Amaris, 2013. Doler Brina, 2011. Domitrovič Luka, 2011, 2013. Dražnik Klemen, 2011. Drev Anja, 2012. Duh Aljaž, 2012. Dvorjak Uroš, 2012. Dvoršek Mario, 2013. Dukanović Igor, 2013. Emeršič Anja, 2011. Erbus Mitja, 2013. Ermenc Sergeja, 2012. Fajdiga Blaž, 2009. Fajfar Lenart, 2010. Ferme Maša, 2009. Fijavž Bačovnik Lovro, 2010. Finkšt Klemen, 2011. Frankovič Ajda, 2013. Fricelj Nina, 2011, 2012. Gaberšek Mateja, 2012. Gaberšek Nika, 2010. Galof Nejc, 2011, 2013. Gašparič Matjaž, 2011. Geršak Klara, 2013. Golavšek Tim, 2010. Golež Žiga, 2012. Goršič Laura, 2012. Gortan Luka, 2009, 2010. Gortan Pia, 2012. Grabner Nina, 2010. Gregorn Nika, 2012. Gros Leon, 2010. Gros Tim, 2012. Gruber Jernej, 2011. Gulin Martin Rafael, 2013. Hleb Klemen, 2011. Hojkar Domen, 2013. Holešek Jernej, 2011. Hrabra Živa, 2012. Hranjec Nika, 2009. Hrastnik Tadej, 2010. Hudej Branka, 2013. Hudournik Žiga, 2010. Hudovernik Matic, 2012. Išković Dejan, 2012. Jager Luka, 2009. Jamnikar Tadeja, 2013. Jandrok Tomaž, 2011. Janežič Patricija, 2010. Janežič Valerija, 2009. Jazbec Vanja, 2009. Jelenko Leja, 2011, 2012. Jeraj Bezovšek Maja, 2012. Jeromel Gregor, 2013. Jeseničnik Liana, 2011. Jevšenak Luka, 2013. Josić Roberto, 2012. Jovan Jani, 2011. Jug Gašper, 2011. Jukan Nermin, 2010. Kaligaro Neja, 2009. Katanec Jernej, 2008, 2009, 2010, 2012. Katanec Urška, 2008, 2009, 2012. Kavnik Robert, 2013. Kavtičnik Matic, 2010. Kladnik Gašper, 2012. Klančnik Jure, 2013. Klančnik Klara, 2009, 2011. Klemen Polona, 2011. Klemenčič Pocajt Anja, 2009. Klemenčič Pocajt Tjaša, 2011. Klostermik Lucija, 2009. Knap Matic, 2009, 2x 2010. Knez Anja, 2009. Kočevar Peter Pavel, 2x 2009. Kočnar Neža, 2013. Kokovnik Mitja, 2011. Kolar Mojca, 2009. Konečnik Frenk, 2012. Kopušar Tim, 2013. Koren Lucija, 2009. Korošec Rok, 2012, 2013. Korpar Žan, 2013. Korun Vida, 2012. Kotnik Matjaž, 2011. Kotnik Rok, 2011. Kovač Vid, 2011. Kozman Eva, 2009. Krajcjer Miha, 2010. Krajnc Kaja, 2010. Krajnc Žiga, 2012. Kralj Ana Marija, 2010. Kramer Štiglic Špela, 2011. Kronovšek Ana, 2012. Kronovšek Andrej, 2013. Kučič Eva, 2011, 2012. Kugonič Blaž, 2010. Kumer Nina Dominique, 2012. Kunej Jošt, 2010. Kušer Darko, 2013. Lamprečnik Polona, 2011. Lampret Miha, 2009. Lavre Simon, 2012. Laznik

Diana, 2012. Lebar-Špilak Anja, 2013. Ledinek Jure, 2012. Ledinek Urška, 2013. Lesjak Tomaž, 2010, 2011. Lesnik Tjaša, 2009. Lesnjak Boris, 2011. Lešnik Karin, 2013. Lipnik Katja, 2009. Lipovd Jaka, 2009. Ljevaković Alem, 2011. Lorber Grega, 2010. Lukenda Toni, 2013. **M**ajhenič Dominik, 2010. Majstorović Fatkić Iris 2009, 2013. Markon Sara, 2011. Matko Eva, 2009. Mavrič Anja, 2009, 2010. Mazej Jure, 2010, 2011. Mestnik Ana, 2009. Mestnik Špela, 2009. Metulj Andraž, 2010, 2011. Miklav Mitja, 2012. Miklavžina Ana, 2012. Mohorič Naja, 2011. Mohorko Barbara, 2009. Moličnik Aljaž, 2011. **N**advešnik Dejan, 2010. Nadvežnik Nik, 2013. Novak Mateja, 2009. **O**blak Ajda, 2009. Oblišar Maksim, 2013. Oblišar Taja, 2013. Obu Jan, 2009. Ocepek Aleš, 2011. Ocepek Ana, 2012. Ocvirk Tjaša, 2009. Oder Matej, 2013. Orešnik Vrečar Daša, 2012. Osterc Vid, 2009. Ostojić Maja, 2009. Ostojić Marina, 2009. Ovčar Maja, 2011. **P**ačnik Tomaž, 2012. Pajenk Srečko, 2011. Panič Aleksandra, 2010. Pečečnik Izidor Jan, 2011. Pečečnik Peter 2009. Pečnik Blaž, 2011. Pečnik Lovro, 2013. Penšek Rok, 2010. Pergovnik Blažka, 2010. Perko Nina, 2010. Petek Lana, 2011. Piki Tajda, 2011. Pirnat Metka, 2013. Plankelj Marko, 2013. Platovšek Anja, 2012. Plešnik Helena, 2009, 2010. Podjavoršek Rok, 2011. Podkrižnik Aljaž, 2013. Podpečan Gregor, 2010. Podvinšek Suzana, 2009. Pohorec Janja, 2010. Poljanšek Patricija, 2010, 2011. Poteko Ina, 2012. Povh Pika, 2012. Povše Pia, 2012, 2013. Praprotnik Nejc, 2009. Praunseis Nina, 2012, 2013. Praznik Monika, 2013. Predovnik Mojca, 2009. Preprotnik Laura, 2013. Prislan Aljaž, 2011, 2013. Prislan Žan, 2010. Prosenc Blaž, 2011. Pungertnik Mihael, 2009. Purnat Ines, 2012. Purnat Tajda, 2013. Pušnik Jan, 2011. Pušnik Špela, 2009. Pušnik Urh, 2011. **R**ajter Denis, 2012. Rakun Monika, 2013. Rakuša Nika, 2009. Rakuša Žiga, 2012. Ramšak Anja, 2011. Rebernik Andrej, 2009. Remic Katarina, 2013. Remic Staša, 2010. Repenšek Blaž, 2013. Ribarič Neža, 2009. Rihter Manca, 2013. Rihter Matjaž, 2011. Robida Blaž, 2012. Rojnik Igor, 2013. Rošer Anja, 2012. Rošer Gregor, 2011. Rotnik Urban, 2009. Rotovnik Kristina, 2012, 2013. Rotovnik Peter, 2009. **S**ečki Vid, 2010. Selimović Irma, 2009. Sevcnikar Valentina, 2010. Sever Miha, 2013. Silovšek Maša, 2013. Silovšek Tjaž, 2013. **Sitar Blaž, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013.** Skornišek Klemen, 2011. Skornšek Timotej, 2011. Slemenjak Nejc, 2013. Slokar Andreja, 2011. Smrekar Miha, 2012. Srčič Neja, 2009. Srt Miha, 2010. Stenšak Vanesa, 2009. Stopar Tjaša, 2009. Strmčnik Natalija, 2009. Strnišnik Urban, 2011, 2013. Suljić Enida, 2012. Sušec Urška, 2010, 2011. Suvajac Dijana, 2009. Svečko Nina, 2011. **Š**art Tevž, 2011, 2013. Šega David, 2009. Šehić Urška, 2011. Šinkar Nejc, 2011, 2012. Šižgorič Saša, 2010, 2011. Škotnik Maša, 2011. Šopar Katja, 2010. Špende Katja, 2010. Šporin Marta, 2011. Štruc Severina, 2010. Štumpfl Uroš, 2012. Šulek Katarina, 2011. **T**acol Martin, 2010. Tajnik Daša, 2012. Tajnik Monika, 2013. Tepež Timotej, 2011. Tevž Nejc, 2011. Tkalec Tina, 2009. Trupej Anja, 2011, 2012. **Turnšek Aleksander, 2009, 2010, 2012, 2013.** Turnšek Denis, 2013. Turnšek Tea, 2012. **U**mbrecht Manja, 2011. Urbanc Rok, 2012. Urbanc Boštjan, 2013. Urtelj David, 2011. **V**ehabović Jasmin, 2011. Veler Hana, 2010. Venek Barbara, 2012, 2013. Venek Nejc, 2010, 2011. Verboten Luka, 2009. Verbuč Luka, 2012. Verhovnik Barbara, 2009. Veršnik Anže, 2010. Videmšek Hana, 2009. Vodeb Maruša, 2010. Vodlan Domen, 2010. **Vodušek Jan, 2011, 2012, 2013.** Volk Žiga, 2013. Vrčkovnik Pika, 2013. Vrečar Maja, 2013. Vučina Tim, 2013. **W**atzak Marko, 2012. **Z**abreznik Marko, 2009. Zabukovnik Ana, 2010. Zabukovnik Janja, 2012. Zager Živa, 2010, 2011. Zahojnik

Sergej, 2009. Zajc Natalija, 2013. Zajc Manca, 2013. Zavolovšek Andraž, 2013. Zidarn Nina, 2009. Zmrzlak Ana, 2010. Zrnič Dalibor, 2012. **Železnik Samo, 2010, 2011, 2012, 2013.** Ževart Tisa, 2009. Ževart Žan, 2013. Žohar Jona, 2011, 2012. Žolger Luka, 2010. Žolger Matic, 2013.

Avtorji treh in več raziskovalnih nalog so obarvani.

mladi
RAZISKOVALCI
 ZA RAZVOJ SALESKE DOLINE
ZLATO
Priznanje
 PREJME

ZA RAZISKOVALNO NALOGO Z NASLOVOM

ŽUPAN
 MESTNE OBČINE VELENJE
 Borom Kantič



ŽUPAN
 OBČINE ŠOŠTANJ
 Darko Menih



ŽUPAN
 OBČINE ŠMARTNO OB PAKI
 Anželj Podgoršek



SEMINARJI IN DELAVNICE

30 LET GIBANJA MLADIH RAZISKOVALCEV







ZAKLJUČNE PRIREDITVE V VELENJU







2011



2011







DRŽAVNA SREČANJA MLADIH RAZISKOVALCEV





ZOTKINI TALENTI



NAGRADNI IZLETI

30 LET GIBANJA MLADIH RAZISKOVALCEV









PROJEKT SM-RIS

30 LET GIBANJA MLADIH RAZISKOVALCEV





2012

PRIDRUŽITE SE NA

center Velenje, Trg mladih 3, 3320 Velenje; Tel.: (03) 896 06 00; Faks: (03) 896 06 60; spletni naslov: <http://www.scr.si>; E-naslov: info@scr.si

**DOBRODELNI KONCERT
TOK PRIHODNOSTI**

**SLOVENSKI DAN
MLADIH RAZISKOVALCEV**

**07. 06. 2012
od 10.00-17.00 ure**

Ponedeljek, 4. 6. 2012, ob 18.00 uri v Kulturnem domu Velenje.

Skupaj pomagamo toku prihodnosti.

Organizator: Elektro in računalniška šola Velenje

2012

**DOBRODELNI KONCERT
TOK PRIHODNOSTI**

Ponedeljek, 4. 6. 2012, ob 18.00 uri v Kulturnem domu Velenje.

Skupaj pomagamo toku prihodnosti.

Organizator: Elektro in računalniška šola Velenje



2012

DRUGO SODELOVANJE



Festival ustvarjalnosti in inovativnosti pri učenju, 2008



3. slovenski forum inovacij, 2008



15. slovenski festival znanosti, 2009

gibanje **mladi** RAZISKOVALCI

ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE



je staro



Z gibanjem populariziramo dejavnost mladih in jih vzpodbujamo k raziskovanju, inovativnosti in ustvarjalnosti. S pomočjo sredstev Mestne občine Velenje, občin Šoštanj in Šmartno ob Paki ter drugih organizirano skrbimo za nadarjene učence, dijake in študente, ki se želijo vključiti v gibanje s ciljem, da:

- razvijejo svoje sposobnosti, pridobijo nova znanja in izkušnje,
- razvijejo dobre delovno - učne navade,
- se vključijo v timsko delo,
- se medsebojno podpirajo,
- se srečajo z novimi ljudmi,
- se predstavijo širši javnosti (javni nastop),
- pridobijo spretnosti pri predstavitvi svojega dela,
- pridobijo dodatne točke pri morebitni omejitvi vpisa,
- pridobijo možnost za pridobitev štipendije,
- pridobijo druge reference (Portfolio, Europass),
- opravijo ure za izbirni del obveznih izbirnih vsebin,
- pridobijo na samozaupanju, osebnem zadovoljstvu ...

Vse informacije v zvezi z gibanjem in razpisom,
ki ga objavimo v mesecu juniju, lahko dobite na spletni strani

<http://mladiraziskovalci.scv.si>

Veseli bomo sodelovanja z vami. Pridružite se gibanju!

12

30. ZBORNIK POVZETKOV NALOG 2012/13



VSI DOSEDANJI IN PRIHODNJI MLADI RAZISKOVALCI

Gibanje Mladi raziskovalci ima na Šolskem centru Velenje vedno posebno mesto in je pomemben del naše blagovne znamke. Lik mladega raziskovalca je zato pri nas že statusni simbol, v okolju pa pomembna referenca. **T**udi zato smo v domačem in širšem okolju prepoznavnejši. Najbrž je to možno zaradi ugodnih pogojev znotraj našega Centra in zaradi okolja, kjer živimo in delamo. **S**eveda pa so v ozadju ljudje, sodelavci, ki s svojim vestnim in predanim delom koordinirajo, usmerjajo in pomagajo vsem tistim mladim raziskovalcem, ki že v rani mladosti silijo iz uhojenih poti tudi v raziskovalno dejavnost. **Z**ato gibanju ob spoštljivem jubileju, ki ima podlago na 55-letnici Centra, želim še naprej veliko dobrih mladih raziskovalcev in veliko raziskovalnih nalog. **Z**res širokim naborom izobraževalnih programov na Šolskem centru Velenje in ob pomoči Mestne občine Velenje, Občine Šoštanj in Občine Šmartno ob Paki ter seveda ob izjemnih prostorskih in opremskih pogojih ter odličnih učiteljih in mentorjih, bo to gotovo tudi uresničljivo. **I**skrene čestitke in srečno!

direktor ŠC Velenje,
mag. Ivan Kotnik



Avtor spletne strani,
Miha Rebernik

TRENTUTNO ŽIVIM V SAN FRANCISCO IN ŠE VEDNO SPREMLJAM GIBANJE ...

Že kot otrok sem rad raziskoval in odkrival nove reči. Tako sem se konec osnovne šole prvič priključil gibanju Mladi raziskovalci in izdelal spletno stran za OŠ Gustava Šiliha. V srednji šoli sem nadaljeval in najprej izdelal spletni organizator/komunikator za potrebe timov mladih raziskovalcev. Ves ta čas sem si želel, da bi bilo gibanje bolj informatizirano. Končno sem v 4. letniku prišel z idejo o informacijskem sistemu Mladi raziskovalci, ki bi na enem mestu združil vse aspekte gibanja, njegove administracije in javne prezence. **N**a gibanju so me sprejeli odprtih rok in nalogo smo izpeljali. Ga. Marjeta Primožič in ostali so imeli dovolj potrpljenja, da smo se prebili skozi porodne krče in sistem deluje še danes. V njem se vodi evidenca na stotine raziskovalnih nalog, na tisoče raziskovalcev, mentorjev in recenzentov. Raziskovalne naloge se na začetku prijavi in na koncu odda elektronsko. Zmanjšala se je poraba papirja, črnila, manj je podvajanja podatkov, večja je preglednost. Največja pridobitev pa se mi zdi javna dostopnost vseh raziskovalnih nalog v digitalnem formatu. Preko ključnih besed jih je možno najti v iskalnikih, kot je Google, kar prinaša večjo izpostavljenost avtorjem nalog, kot korist tistim, ki jih morda zanima kaj več o tematiki naloge.

Raziskovalna in produktna žilica mi tudi po koncu srednje šole ni dala miru, tako da sem tudi med študijem poprijel za zanimive projekte, kot npr. Odpiralničasi.com. Kmalu smo še s tremi fanti ustanovili podjetje v Celju in pričeli razvijati ambiciozne produkte za globalni trg. Prvi je bil MMatcher, boljši trg za mobilne telefone, s katerim smo zasedli 3. mesto na Nokia natečaju v Londonu. Naslednji projekt je bil DoubleRecall, s katerim smo bili izbrani v najboljši inkubator mladih podjetij na svetu - Y Combinator v Silicijevi dolini. Tam smo preživeli intenzivne priprave, kasneje odšli v New York, napadat velike medijske konglomerate, nato pa se zopet vrnili v sončno Kalifornijo. **T**renutno živim v San Franciscu in še vedno raziskujem, še vedno iščem nove izzive in ideje za naslednje produkte. Prav tako pa še vedno spremljam gibanje Mladi raziskovalci in jim tu in tam priskočim na pomoč.



NA ZBIRKO 6-IH RAZISKOVALNIH NALOG SEM ZELO PONOSEN

Sem Blaž Sitar, dijak 4. letnika ŠC Velenje, Elektro in računalniške šole, smer tehnik računalništva. Z raziskovanjem sem začel že v 7. razredu osnovne šole. Takrat me je za raziskovanje vzpodbudila mentorica. Nalogo sem napisal skupaj s sošolko Ulo in Aleksandrom, s katerim sva naredila 4 raziskovalne naloge. Ta naloga je bila moja vzpodbuda za nadaljnje raziskovanje. V 8. razredu sem skupaj s soavtorico Lucijo napisal raziskovalno nalogo Živali v frazemih – koliko jih poznamo? Naloga je bila na regijskem in državnem srečanju nagrajena z bronastim priznanjem. V 9. razredu sem z Aleksandrom napisal nalogo Dokazovanje avtentičnosti govora z zvokovno računalniško obdelavo. Mentor, Borut Petrič, nama je bil takrat v veliko pomoč, saj sva zakorakala v novo področje in posledica tega je bil vpis na Elektro in računalniško šolo v Velenju. Na regijskem srečanju sva za nalogo prejela bronasto priznanje in se z muko uvrstila na državno srečanje v Mursko Soboto. Tam sva nalogo postavila na višji nivo in požela veliko zanimanja. Za nalogo sva prejela zlato priznanje in nagrado za najboljšo osnovnošolsko raziskovalno nalogo s področja računalništva in telekomunikacij v vrednosti 400 EUR. **T**udi v srednji šoli se glede raziskovanja ni veliko spremenilo. V 1. letniku sem skupaj z Aleksandrom in Samom, pod mentorstvom Nedeljka Grabanta, izdelal nalogo z naslovom Računalniška stereoskopija s programom Blender. Svoje raziskovanje sem nadaljeval v 2. letniku, kjer sem s Samom in Blažem izdelal nalogo z naslovom Film Medžo – odprtokodni film programa Blender. Za nalogo sem na regijskem srečanju prejel srebrno, na državnem srečanju pa bronasto priznanje. V tretjem letniku sem se skupaj z Aleksandrom in Samom spet lotil raziskovanja, tokrat simulatorjev vožnje. Skupaj smo izdelali dve raziskovalni nalogi. Na zadnjo raziskovalno nalogo z naslovom Pnevmatiski simulator vožnje 2 sem še najbolj ponosen, saj smo ob raziskovalni nalogi izdelali tudi pravi simulator vožnje, ki smo ga testno že predstavili in je požel veliko zanimanja.



Na zbirko svojih raziskovalnih nalog sem zelo ponosen, saj sem skozi raziskovanje pridobil ogromno znanja, novih prijateljev in tudi delovnih navad. Čeprav letos zaključujem srednjo šolo, bom z raziskovanjem nadaljeval tudi v prihodnje. Seveda mi vseh teh raziskovalnih nalog ne bi uspelo napisati brez soavtorjev, pomoči mentorjev in na koncu koncev vseh raziskovalnih nalog ne bi bilo brez gibanja Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline, saj že 30 let deluje in pridno skrbi za vse, ki v sebi čutijo potrebo po raziskovanju. Z gibanjem sem zelo zadovoljen, saj vsako leto pripravijo delavnice za vse raziskovalce, kjer se učimo pisanja raziskovalnih nalog in javnega nastopanja. Glede na to, da bom izobraževanje po srednji šoli še nadaljeval, mi bodo ta znanja, ki nam jih gibanje ponuja, prišla še kako prav. **V**si, ki vas žene radovednost in vam ni težko odstopiti nekaj prostega časa, ste lahko raziskovalci. Vsem bodočim avtorjem raziskovalnih nalog, tako osnovnošolcem in srednješolcem, želim veliko uspehov pri raziskovanju.

6-kratni mladi raziskovalec,

Blaž Sitar

Blaž Sitar

POVZETKI RAZISKOVALNIH NALOG ZA ŠOLSKO LETO 2012/2013

OSNOVNOŠOLSKE RAZISKOVALNE NALOGE

TEHNIŠKE VEDE

Energija prihodnosti	44
Majhna škatlica za datoteke, majhne in velike	45
Postavitev sončne elektrarne na strehi OŠ Šalek	46
Tiskajmo poceni s CISS	47

NARAVOSLOVNE VEDE

Hitrost gibanja mehurčkov v različnih kapljevinah	48
Vsebnost rastlinskih hranil v šaleških vrtovih	49

BIOTEHNIŠKE VEDE

Ptičji vrvež na krmilnicah	50
Vpliv različnih vrsti glasbe in zvokov na papagaja pasme vzhodna rozela	51

HUMANISTIČNE VEDE

Lončarstvo v Kokarjah	52
Spreminjanje ljudskega pesništva na primeru izbranih pesmi Martina Klančnika	53

DRUŽBOSLOVNE VEDE

Ali smo pametnejši?	54
Dejavniki uspešnega učenja	55
Fenomen visokih pet	56
Kako se mladi na Osnovni šoli Karla Destovnika-Kajuha ukvarjajo s športom?	57
Kontrastna družba	58
Maskara in naš prvi make-up	59
Navade zajtrkovanja po svetu	60
Predsodki do izbranih vrst živali	61
Prihodnost mladih?	62
Prihranek časa pri pripravi hrane s kuhinjskim robotom	63
Zasebnost na facebooku na OŠ Gorica	64

VARNOST V CESTNEM PROMETU

Ali znamo varno uporabljati krožišča?	65
---------------------------------------	----

INTERDISCIPLINARNA PODROČJA

Hišni ljubljenci – naši prijatelji	66
Jaz sem droben, droben list – ponovno obujanje Kajuha v Šoštanju	67
Življenje s hrano, pridelano na zdrav način	68

DRUGA PODROČJA

Učinkovitost bioterapije po metodi Zdenka Domančiča – mit ali dejstvo?	69
Zadovoljstvo učencev na Osnovni šoli Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj s prehrabnenimi obroki	70

SREDNJEŠOLSKÉ RAZISKOVALNE NALOGE

TEHNIŠKE VEDE

Domači sneg (Izdelava domačega snežnega topa žirafa)	71
Koračni in brezkrtačni motor	72
Možnosti uporabe hladilnega stolpa, bloka 6 TEŠ, v energetske namene	73
Nadzor mobilnega robota preko mobilnega telefona	74
Ogrevalna skulptura	75
Oljno hlajenje osebnega računalnika	76
Pametna hiša	77
Pnevmatski simulator vožnje 2	78
Razvoj šolskega radia	79
Spletne križanke	80

BIOTEHNIŠKE VEDE

Okolju prijazna proizvodnja tobaka in njegova toksičnost za organizem <i>Daphnia magna</i>	81
--	----

HUMANISTIČNE VEDE

Rudarski žargon – jezik kameradstva	82
-------------------------------------	----

DRUŽBOSLOVNE VEDE

Neznani izdelek na trgu	83
Vodeni ogledi Velenja za mlade	84
Življenje z evrom	85

VARNOST V CESTNEM PROMETU

“Boš kaj spil?” “Ni šans, vozim!”	86
-----------------------------------	----

INTERDISCIPLINARNA PODROČJA

Kaj nas vodi pri izbiri poklica?	87
----------------------------------	----

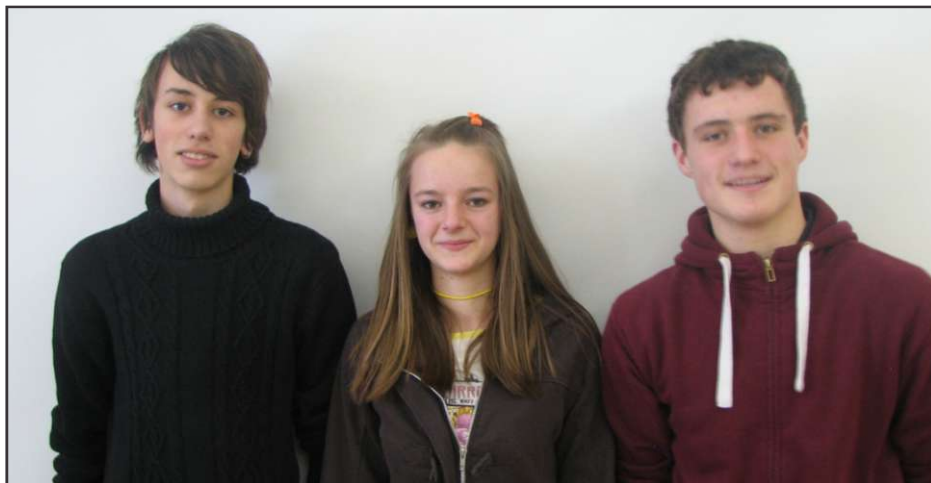




ENERGIJA PRIHODNOSTI

Avtorji: **Monika Rakun, Domen Hojkar, Martin Rafael Gulin**
Mentorja: **Andreja Špajzer, Jure Stepišnik**
Šola: **OŠ Polzela**

Glavni namen naše raziskovalne naloge je bilo raziskovanje varčevanja in pridobivanja energije v prihodnjih stoletjih. Naš glavni pripomoček so bili trije modeli hiš, ki smo jih izdelali sami in z njimi izvedli poskuse. Modeli so bili v osnovi iz lesa. Prva hiša je bila pasivna (les in steklo), druga poleg lesa v celoti izolirana, tretja pa poleg lesa izolirana do polovice. Poskus smo izvedli na sončen dan, kjer smo poleg temperature v modelih hiš preverjali tudi temperaturo ozračja, vlago ter tlak. Ugotovili smo, da je najboljša naložba za prihodnost investiranje v pasivno hišo, ki je toploto skozi ves čas tudi najbolje ohranjala (23°C). Izvedli smo dva intervjuja s strokovnjakoma na različnih področjih. Pogovarjali smo se z direktorjem podjetja Pinsol z Jesenic, g. Sašom Koširjem, ki se ukvarja z izgradnjo sončnih elektrarn. Svoje poglede na energijo v prihodnosti nam je zaupal tudi g. Miloš Kmetič, ki je projektni vodja v podjetju Xella porobeton SI. Ukvarjajo se z gradnjo varčnih zgradb iz materiala Ytong, ki je 100 % naraven in negorljiv material. Raziskovali smo tudi, kakšne so možnosti za večjo energijsko varčnost na že obstoječih stavbah in koliko boljše so te možnosti za novogradnje. Preučili smo tudi različne materiale, ki so najbolj primerni za gradnjo varčnih objektov. Preverili smo razširjenost pasivnih in nizkoenergijskih zgradb v Sloveniji ter razširjenost obnovljivih virov energije. Pozornosti pa nismo namenili zgolj varčevanju z energijo, temveč smo se posvetili tudi raziskovanju pridobivanja energije v prihodnosti (obnovljivi viri).



MAJHNA ŠKATLICA ZA DATOTEKE, MAJHNE IN VELIKE

Avtorji: Neža Kočnar, Aljaž Podkrižnik, Andraž Zavolovšek

Mentorja: Dušanka Colnar, Miro Colnar

Šola: OŠ Frana Kocbeka, Gornji Grad

Med opravili, ki jih najpogosteje izvajamo na računalniku, sta shranjevanje datotek in prenos datotek med računalniki ene ali več oseb. To lahko storimo na klasičen način, tako da uporabimo npr. e-pošto, CD ali USB-ključek. Lahko pa uporabimo katero od storitev, ki omogočajo shranjevanje in deljenje datotek preko oblaka, kot so npr. Dropbox, GoogleDrive ali SkyDrive. Oba načina imata svoje prednosti in pomanjkljivosti, prepričani pa smo, da je čas, da pustimo CD-je in e-pošto v preteklosti in da gremo korak naprej v prihodnost. **V** naši raziskovalni nalogi smo uporabili Dropbox. Zanimalo nas je, ali je med uporabniki računalnika priljubljen, ali je enostaven za uporabo, zanesljiv, varen in hiter. Izvedli smo anketo in nekaj eksperimentov. Datoteke različnih velikosti smo shranjevali in jih prenašali iz računalnika na računalnik na oba načina, klasično in preko oblaka. Merili smo čas, ki je bil za to potreben, in ugotovili, da je največja slabost USB-ključka, da ga je potrebno imeti s seboj in ga fizično prestaviti do drugih računalnikov, z e-pošto lahko prenesemo le do 25 MB podatkov naenkrat, medtem ko Dropbox omogoča hitro in varno prenašanje ter deljenje datotek z osebami, ki jih sami izberemo (prijatelji, družina, sodelavci). Zelo učinkovit je pri prenosu velikega števila datotek in pri prenosu velike datoteke. Predvsem pa ima to lepo lastnost, da lahko do shranjenih dokumentov dostopamo s katerega koli računalnika, ki ima dostop do internetne povezave. Zato nas ni presenetila ugotovitev ankete, da je med storitvami, ki omogočajo shranjevanje in deljenje datotek v oblaku, Dropbox ena od najbolj priljubljenih.



POSTAVITEV SONČNE ELEKTRARNE NA STREHI OŠ ŠALEK

Avtorja: Žan Ževart, Tjaž Silovšek
Mentorja: Igor Košak, Nataša Uranjek Ževart
Šola: OŠ Šalek, Velenje

Sva Žan Ževart in Tjaž Silovšek, učenca 9. razreda OŠ Šalek. Ker se zavedava okoljskih problemov, sva razmišljala, kako bi lahko tudi na OŠ Šalek doprinesli k zmanjšanju emisij ogljikovega dioksida v okolje. Odločila sva se, da preučiva načine pridobivanja zelene električne energije in preučiva možnost postavitve okolju prijazne elektrarne. Od vseh vrst elektrarn, ki proizvajajo tako imenovano zeleno energijo, se nama je zdela najbolj primerna sončna elektrarna, ki bi jo postavili na strehi naše šole. **Z**animalo naju je, ali je streha naše šole sploh primerna za ta projekt in prišla sva do odkritja, da sta južni del strehe šole in južni del strehe telovadnice za ta namen primerna. Pridobila sva podatke o velikosti strehe in njenem naklonu in glede na tip izbranih modulov izračunala potencialno moč ter okvirno ceno postavitve sončne elektrarne. S pomočjo računalniške simulacije sva preverila učinek lokacije in naklona sončnih celic na proizvodnjo električne energije. Predvsem pa naju je zanimalo, ali bi se, in v kakšnem času bi se, investicija v izgradnjo sončne elektrarne, povrnila. Preverila sva tudi višine podpor električni energiji proizvedeni iz obnovljivih virov energije za sončne elektrarne v različnih letih. Ugotovila sva, da bi lahko z izgradnjo sončne elektrarne v preteklosti, s pomočjo državne podpore za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov, ustvarjali dobiček, ki bi bil za našo šolo izredno koristen.



TISKAJMO POCENI S CISS

Avtor: Maksim Oblišar
 Mentor: Damijan Vodušek
 Šola: OŠ Gustava Šiliha, Velenje

Tiskanje se je v zadnjih 10-ih letih močno razvilo. Razvoj tiskalnikov je potekal od igličnih preko brizgalnih, danes pa so najmočnejše zastopani laserski tiskalniki. Tiskalniki skozi razvoj izgubljajo ceno, tako da nazadnje največji strošek predstavljajo barve za tiskanje. **D**anes se tiska mnogo več kot pred leti, zato sem se odločil raziskati to področje. Sistem ciss, kar pomeni neprekinjen dotok barve v printer, smo leta 2010 pridobili tudi na naši šoli. Sistem ciss nadomesti klasične kartuše pri brizgalnih tiskalnikih. Sestavljen je iz nadomestne kartuše, ki jo vstavimo v tiskalnik in dodatnega rezervoarja za barvo. Le-ta predstavlja količino barve, ki nadomesti tudi deset kartuš. **P**odatke o porabi barve in stiskanih straneh sem zbiral na naši šoli, in sicer tako, da sem vsak teden popisoval porabo. Le-to sem spremljal v obdobju od aprila do junija in s tem dobil podatke za obdelavo. Primerjal pa sem tudi računovodske podatke o porabljenih sredstvih za tiskanje pred uvedbo tega sistema in podatke po uvedbi sistema ciss. **U**gotovil sem, da se je porabljen denar za tiskanje pri sistemu ciss zmanjšal za približno polovico, kar posledično tudi zmanjša ceno tiska za enak odstotek. Zato sem sklepal, da če bi na vsaki šoli v Šaleški dolini pridobili sistem ciss, bi osnovne šole privarčevale veliko denarja. Sklepal sem tudi, da se denar pri sistemu ciss povrne v primerjavi z drugimi tiskalniki v približno letu dni. V primeru na naši šoli pa se je celotna investicija povrnila že v šestih mesecih.



HITROST GIBANJA MEHURČKOV V RAZLIČNIH KAPLJEVINAH

Avtor: Luka Jevšenak
Mentor: Dejan Zupanc
Šola: OŠ Mihe Pintarja Toleda, Velenje

Namen naloge je s poskusom in meritvami raziskati, kako viskoznost kapljevine in velikost zračnih mehurčkov vplivata na hitrost dvigovanja le-teh in ugotoviti, kateri zakon upora uravnovesi silo vzgona v določeni kapljevini. Pri manjših hitrostih velja linearni zakon, kjer je sila upora sorazmerna s hitrostjo mehurčka. Pri višjih hitrostih pa velja kvadratni zakon, kjer je sila upora sorazmerna s kvadratom hitrosti mehurčka. Za določanje veljavnosti zakonov računamo Reynoldsovo število (Re). Poskusi so bili opravljeni v štirih različnih kapljevinah: v šibko viskozni vodi ($1 \text{ mPa} \cdot \text{s}$), jedilnem ($49 \text{ mPa} \cdot \text{s}$) in motornem olju ($319 \text{ mPa} \cdot \text{s}$) ter zelo viskoznem medu ($2000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$). V merilnem valju s kapljevino sem povzročal različno velike mehurčke s pomočjo injekcijske brizgalne in cevki različnih premerov. Med dvigovanjem sem mehurčke snemal in nato z video analizo v programu Logger Pro določil premer in hitrost mehurčkov. Hipotezi, da večji mehurčki v enaki kapljevini potujejo hitreje in da enako veliki mehurčki v viskoznejših kapljevinah potujejo počasneje, sem brez izjeme potrdil. Pri potrjevanju hipotez, kateri zakon upora velja v kateri kapljevini, pa rezultati niso tako prepričljivi. Rezultati nakazujejo, da ne moremo kar vnaprej razglasiti, da v vodi vedno velja kvadratni zakon upora, v medu pa vedno linearni. Za šibko točko meritve se je izkazalo določanje premera mehurčka. Za večjo kakovost rezultatov bi bilo potrebno najprej na nek način izboljšati kontrast mehurčkov glede na kapljevino, kar bi omogočilo natančnejše merjenje premera.



VSEBNOST RASTLINSKIH HRANIL V ŠALEŠKIH VRTOVIH

Avtorja: Doris Čosić, Nejc Slemenjak

Mentorica: Monika Jelen

Šola: OŠ Gustava Šiliha, Velenje

Sva osmošolca Doris in Nejc. V literaturi sva prebrala, da rastline potrebujejo za uspešno rast in razvoj številna rastlinska hranila. Le-ta z gnojenjem skozi celo rastno sezono dodajamo v obliki različnih gnojil. Ta hranila lahko rastline porabijo v celoti ali pa neizkoriščena ostanejo v prsti. Cilj najine raziskovalne naloge je bil raziskati, kolikšna je povprečna pH vrednost in vsebnost določenih osnovnih rastlinskih hranil v prsti šaleških vrtov. **J**esen je za ugotavljanje vrste in količine teh hranil najprimernejši čas. Na podlagi rezultatov kemične analize prsti lahko izdelamo gnojilni načrt za prihodnjo rastno sezono. **R**aziskavo sva opravila na podlagi vzorcev, ki sva jih nabrala na šaleških vrtovih. Zanimalo naju je, ali je prst dovolj bogata z rastlinskimi hranili za ugodno vrtnarjenje. **S** pomočjo kemične analize, ki sva jo opravila na Inštitutu za ekološke raziskave ERICO, sva ugotovila, da je povprečna pH vrednost prsti na Gorici nevtralna, na vrtovih v bližini Velenjskega jezera pa kisl. Prst na Gorici vsebuje tudi manj lahko dostopnega fosforja in kalija kot prst pri jezeru. Prav tako pa je na Gorici prst manj humozna in vsebuje manj dušika. Na podlagi meritev sva ugotovila, da je prst na šaleških vrtovih raznolika, vendar dobro založena z lahko dostopnim fosforjem in kalijem, organsko snovjo ter dušikom. Meniva, da so tla v šaleških vrtovih dovolj ugodna za vrtnarjenje.

PTIČJI VRVEŽ NA KRMILNICAH

Avtor: Žiga Deutschbauer
Mentorica: Milena Pintar
Šola: OŠ Gorica, Velenje



Verjetno je malo ljudi, ki se spomladi ne bi navduševali nad ptičjim petjem in vrvežem na domačem vrtu ali bližnjem grmovju. Zato se ljudje na različne načine trudijo privabiti ptice v svojo bližino. Pozimi nas ptice ne razveseljujejo s petjem, ker se jih večina odseli v tople kraje. Tiste, ki ostanejo, potrebujejo pomoč ljudi, čeprav lahko preživijo tudi brez njihove pomoči, saj za to poskrbi narava. Namen raziskovalne naloge Ptičji vrvež na krmilnicah je bil ugotoviti, ali lokacija krmilnice vpliva na število ptic, ki bodo obiskale krmilnico, kdaj se ptice najpogosteje prehranjujejo in s kakšno hrano jih hraniti. Prav tako me je zanimalo, v katerem času dneva bodo ptice največ prisotne v, na in pod krmilnico. V ta namen sem postavil 3 ptičje krmilnice na različnih lokacijah v urbanem naselju. Ena je bila postavljena na domačem balkonu, druga v bližini bloka in tretja v gozdičku v bližini šole. Eno krmilnico sem izdelal sam po priporočilih, ki sem jih našel v literaturi in na internetu. Ugotovil sem, da so bile vse tri krmilnice dobro obiskane, predvsem, ko je zapadel sneg in pritisnil mraz. Spraševal sem se tudi, kako moji vrstniki skrbijo za ptice pozimi in ali se jim to zdi sploh potrebno. Da bi to izvedel, sem opravil anketo med vrstniki in ugotovil, da so dobro obveščeni, kako in s čim hraniti ptice in da se jim ne zdi, da bi s tem ogrožali njihov naravni ekosistem. V metodo raziskovanja sem vključil tudi intervju z go. Evo Vukelič, ki je s svojimi odgovori potrdila tudi rezultate mojega opazovanja.



VPLIV RAZLIČNIH ZVRSTI GLASBE IN ZVOKOV NA PAPAGAJA PASME VZHODNA ROZELA

Avtor: Tim Kopušar
Mentorica: dr. Nataša Kopušar
Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha, Šoštanj

Znano je, da ima lahko glasba pomemben vpliv na razpoloženje ljudi in živali. Doma imamo papagaja Alberta pasme vzhodna rozela in po naključju sem opazil, da se odziva na glasbo. To je vzbudilo mojo radovednost, da sem se lotil preučevanja odzivov vzhodne rozele na glasbo bolj sistematično. Rozele niso govorci, a spadajo med barvno najbolj razkošne papige in so zato priljubljene pri gojiteljih in ljubiteljih papig. V raziskavo sem vključil več papig, ki živijo v ujetništvu že od izvalitve. Papagajem sem predvajal narodno zabavno glasbo, operno glasbo, oglašanje samičke iste vrste in oglašanje lisice. Predvideval sem, da se papagaji v ujetništvu glasovno odzovejo ob predvajanju posnetka oglašanja samičke vzhodne rozele in da bo odziv papagajev ob predvajanju operne arije bolj nemiren (več prestopanja, prhutanja) kot pri predvajanju narodno zabavne glasbe. Učinek različnih zvrsti glasbe in zvokov na odziv vsakega papagaja sem opazoval in snemal s kamero 3 dni zaporedoma. Poskuse sem izvajal ob istem času v dnevu. Ugotovil sem, da se preučevani primerki papagajev pri zvoku samičke najbolj pogosto odzivajo z vedrim oglašanjem. Pri operni glasbi je odziv običajno nemirno prestopanje in odmikanje od vira zvoka. Ugotovil sem tudi, da se papagaj pri večkratno predvajanih istih zvokih navadi in se nanje vedno manj intenzivno odziva. Da pa bi ugotovil, kaj o hišnih ljubljenskih in glasbi menijo devetošolci OŠ KDK Šoštanj, sem med njimi opravil anketo. Anketirani so bili mnenja, da se na glasbo med hišnimi ljubljenci najbolj odzivajo psi, mačke in papagaji, in da njim kot tudi njihovim hišnim ljubljencem bolj ugaja narodno zabavna glasba kot operna.

LONČARSTVO V KOKARJAH

Avtorica: **Barbara Venek**
Mentorici: **Branka Nareks, Karla Jeromel Rednak**
Šola: **OŠ Nazarje**



Namen raziskovalne naloge je bil raziskati in opisati del zgodovine Kokarij; omejili smo se na lončarstvo in tako imenovane "črne piskre". Lončarstvo se je v Kokarjah po prvih pisnih virih začelo v letu 1340, predvidevajo pa, da se je obdelovanje gline in izdelovanje posode pričelo s prihodom Slovanov v 6. stoletju. Obiskali smo zbiratelje in lastnike črnih posod, s pomočjo ustnih in pisnih virov smo raziskali razvoj in pomen lončarstva v preteklosti, način izdelave ter uporabo lončenine. Z anketiranjem različno starih prebivalcev Zgornje Savinjske doline smo raziskali, koliko vedo o lončarstvu. Iz anket je mogoče razbrati, da ljudje, ki že od rojstva živijo v naši dolini, "črne piskre" poznajo bolje kot priseljeni. Kljub temu pa so postopki izdelave slabo poznani. Ugotovili smo, da prebivalci, mlajši od 40 let, o "črnih piskrih" in o postopkih izdelovanja črne posode vedo manj kot starejši. Izvedli smo pogovore z ljudmi, ki so na kakršen koli način povezani z zgodovino in turizmom v Občini Nazarje, med drugim tudi z raziskovalcem in dobrim poznavalcem zgodovine Savinjske doline, gospodom Aleksandrom Videčnikom. **P**o propadu lončarstva v Kokarjah so ga poskušali na različne načine ponovno obuditi, vendar jim ni uspelo. V letu 2013 nameravajo v okviru projekta "Ohranimo podeželje Zgornje Savinjske doline" predstaviti značilnosti krajev. V Kokarjah bo to lončarjenje z osrednjim dogodkom, ki se imenuje "Zadrečko lončarstvo". Verjamem, da bo tudi moja raziskovalna naloga pomemben prispevek k temu dogodku.



SPREMINJANJE LJUDSKEGA PESNIŠTVA NA PRIMERU IZBRANIH PESMI MARTINA KLANČNIKA

Avtorici: Manca Zajc, Metka Pirnat
Mentorici: Andreja Vintar, Branka Mestnik
Šola: OŠ Gorica, Velenje

“Pa ta pesem je preč, ne znamo je več ...” (ljudska)

Ljudsko slovstvo je besedna umetnost in najstarejša oblika književnosti. Ljudske pesmi so nastale spontano, zato se spreminjajo in hkrati ohranjajo sestavine iz preteklosti. Slovenske ljudske pesmi so del kulturne dediščine naroda. Med poletnimi počitnicami smo na domačem podstrešju naključno našli rokopis zbranih pesmi g. Martina Klančnika. Pesmarica je stara približno devetdeset let. Domačin iz Šenbrice pri Velenju je bil zbiratelj ljudskih pesmi in vaški godec. Radovednost nas je priganjala in začeli smo novo zgodbo — raziskovalno nalogo. Zanimala nas je predvsem primerjava Klančnikovih zapisov s sodobnimi, in sicer s primerjavo zunanje (kitice, verzi v kitici, rima) in notranje (pomanjševalnice, besedni red, različen zapis besed, anafora) zgradbe pesmi. V pesmarici so pesmi razdeljene glede na tematiko, kar pomeni, da jih delimo na pivske, poročne, vojaške, pogrebne in druge. Analizirali smo tudi rabo jezika in potrdili hipotezo, da se zapisi ljudskih pesmi spreminjajo iz roda v rod in glede na pokrajino izvora. Raziskavo smo nadaljevali z anketnim vprašalnikom in pridobili mnenje o poznavanju ljudskih pesmi — Klančnikova in sodobna verzija. Večini anketiranih je poznana sodobna verzija zapisov. Pojejo jih v pevskih zborih in na porokah. Menijo tudi, da si ljudje, kot je bil g. Martin Klančnik, zapisujejo pesmi zato, da se ohranijo. Zanimalo nas je, kako strokovnjaka, slavistka in antropolog, raziskujeta ljudsko pesništvo. Potrdila sta spremembe v jezikovnih značilnostih, besedju in pogosto tudi močne narečne posebnosti.



ALI SMO PAMETNEJŠI?

Avtorica: **Amaris Djordjević**
Mentorica: **Ajda Kamenik**
Šola: **OŠ Gorica, Velenje**

Vzgoja in izobraževanje se nam vsem zdita nekaj zelo pomembnega. Da v življenju lahko posamezniki dosežemo svoje cilje ali višje rezultate, je zelo pomembno, da se v obdobju izobraževanja potrudimo. Vsak učitelj ima svoj način poučevanja in vsak učenec dosega svoje cilje, nekateri dosegajo višje, drugi pa so žal manj uspešni. Skozi zgodovino se je spreminjal način učenja in vzgoje. Uvedli so več predmetov, pozneje je bilo tudi več učiteljev in število posameznikov vključenih v izobraževanje se je začelo večati. Vzgoja je postajala pomembnejša, učenje in snovi predmetov pa so bila težji in težji. Učenci imamo iz leta v leto vse več zvezkov, delovnih zvezkov in učbenikov. Je to razlog, da je učni uspeh boljši kot pred leti? Namen moje raziskovalne naloge je, da bi ugotovili, ali se res uspeh skozi leta izboljšuje, da je vse več odličnjakov v primerjavi s preteklostjo. Če vse skupaj povzamem, smo iz generacije v generacijo pametnejši. V teoretičnem delu sem pisala o šolstvu, načinu izobraževanja in vzgoji. V raziskovalnem delu pa sem se osredotočila na učni uspeh skozi leta na Osnovni šoli Gorica. Osnovna šola Gorica je lansko leto praznovala 30. let, zato sem se odločila, da ob okrogli obletnici dam šoli raziskavo o učnem uspehu učencev glede na desetletja.



DEJAVNIKI USPEŠNEGA UČENJA

Avtorici: Karin Lešnik, Pika Vrčkovnik

Mentorica: Vesna Vranješ Koprivnikar

Šola: OŠ Mihe Pintarja Toleda, Velenje

Učenje se začne s človekovim rojstvom. Takoj, ko otrok priveka na svet, steče proces učenja, čeprav je prvih nekaj let to učenje nezavedno, spontano, pogosto celo naključno. V predšolskem obdobju igrajo najpomembnejšo vlogo pri pridobivanju znanja in spretnosti starši, kasneje, ob vstopu v šolo, pa se krog ljudi, ki vplivajo na učenje, razširi – v ospredje stopijo učitelji v šoli, pa tudi vrstniki. **K**er sva osmošolki in se vsakodnevno srečujeva z učenjem, naju je zanimalo, kako se s to dolžnostjo spopadajo najini vrstniki. Preden sva začeli delati raziskovalno nalogo, sva si zastavili nekaj vprašanj in na podlagi teh oblikovali hipoteze, ki sva jih želeli s pomočjo ankete potrditi ali ovreči. **C**ilj najine naloge je bil, ugotoviti, kateri prostor si učenci največkrat izberejo za učenje, kdaj in koliko časa na dan se učijo, kdo jim pri učenju najpogosteje pomaga in kakšen vpliv ima redno opravljanje domačih nalog na uspešnost v šoli. **O**dgovore na zastavljena vprašanja sva dobili s pomočjo anketnega vprašalnika, ki sva ga najprej preizkusili na vzorcu petih učencev. Nato sva ga s pomočjo mentorice posredovali na vseh šest osnovnih šol v Velenju, kjer ga je reševalo skupno 186 učencev tretje triade (v povprečju 8 učencev na razred). **P**resenetilo naju je, da je, kljub obilici snovi pri posameznih predmetih, še vedno močno prisotno t. i. kampanjsko učenje, saj je raziskava pokazala, da se učenci najpogosteje učijo tik pred pisnim ali ustnim ocenjevanjem. Tudi čas, ki ga namenijo učenju, je precej krajši, kot sva pričakovali. Potrdili pa sta se dejstvi, da se največ učencev uči v svoji sobi in da se najpogosteje učijo v sedečem položaju.



FENOMEN VISOKIH PET

Avtorica: **Barbara Camlek**
 Mentorici: **Lidija Črnko, Marija Kuster Kortnik**
 Šola: **OŠ Antona Aškerca, Velenje**

Čevlji imajo v zgodovini oblačenja poseben pomen. Čevlji z visoko peto pa še posebej. Visoke petke so nepogrešljiv kos garderobe vsake ženske. Že Marilyn Monroe je dejala, daj dekletu prave čevlje in lahko osvoji svet. **V** raziskovalni nalogi smo s pomočjo ankete med devetošolkami osnovne šole in dijakinjami četrtih letnikov srednje šole ugotavljali, kaj menijo o visokih petah. Zanimalo nas je, ali rade nosijo visoke pete, kako pogosto jih nosijo ter koliko parov visokih pet imajo doma. Ugotovili smo, da večina deklet rada nosi visoke pete, nosijo jih predvsem priložnostno, doma pa imajo osnovnošolke manj parov visokih pet kot srednješolke. **V** nalogi smo tudi z metodo opazovanja spremljali vrsto obutve pri ženskah v Velenju v različnih letnih časih. Izkazalo se je, da so se ženske v zimskem času večkrat odločile za visoke pete kot v poletnem, vendar je visoke pete nosilo manj žensk, kot smo pričakovali. **Ž**enskam visoke pete pomenijo glamur, zapeljivost, samozavest ter predstavljajo ideal lepote. Devetošolke osnovne šole si ob izrazu "visoke pete" predstavljajo predvsem manekenke in igralke, srednješolke pa visoke pete asociirajo na zabavo, modo in eleganco.



KAKO SE MLADI NA OSNOVNI ŠOLI KARLA DESTOVNIKA-KAJUHA UKVARJAJO S ŠPORTOM?

Avtorici: Urška Ledinek, Anja Lebar-Špilak

Mentor: Boris Plamberger

Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha, Šoštanj

Podatki za Slovenijo kažejo, da priporočilom zmerne telesne dejavnosti vsaj pet dni ali vsak dan sledi le 40 % mladostnikov starih od 11 do 15 let. Fantje so bolj aktivni kot dekleta in 11-letniki bolj kot 15-letniki. Naju je k raziskovalni nalogi spodbudilo zanimanje, kako se na osnovni šoli Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj mladostniki stari od 13 do 15 let ukvarjajo s športom in kakšno je zanimanje za tuje športe, ki jih v naši državi ni. Želeli sva ugotoviti, ali se mladostniki na naši šoli res ukvarjajo s športom toliko, kolikor je priporočeno. V nalogi sva uporabili metodo anket, metodo intervjujev, metodo proučevanja pisnih virov in proučevanje ustnih virov. Večina osmošolcev starih od 13 do 14 let ima najraje športe, kot so nogomet, košarka in odbojka, tako fantje kot dekleta. Večina, ki tudi trenira kakšen šport, je mnenja, da se je s športom potrebno ukvarjati vsak dan in tudi potrpeti težke treninge. Za njih so tudi pomembni njihovi idoli in osebe, ki so jih navdušile za šport, ki ga trenirajo. Ti osmošolci so tudi mnenja, da šport včasih spremeni način obnašanja in da se športniku spremeni družba. Med športi, ki jih ni v Sloveniji, pa bi se najraje ukvarjali z ameriškim nogometom. Med devetošolci starimi od 14 do 15 let so najbolj popularni športi košarka, atletika in odbojka, tako med fanti kot med dekleti. Večina je istega mnenja kot osmošolci, da se je s športom potrebno čim več ukvarjati. Za njih so najbolj pomembne osebe, ki so jih navdušile za ta šport in so mnenja, da se mnenje o športniku in družba športnika ne spremenita toliko. Med športi bi se najraje ukvarjali z ameriškim nogometom in baseballom.

KONTRASTNA DRUŽBA

Avtorici: Klara Geršak, Monika Tajnik
Mentor: Tomaž Repenšek
Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha, Šoštanj



VSSKJ je beseda kontrast opredeljena kot nekaj, kar se v svoji osnovi popolnoma razlikuje od drugega, t. i. nasprotje. V izhodiščnem naslovu je beseda kontrastna uporabljena kot levi ujemalni prilastek in je uporabljen v ekspresivnem oz. čustvenem pomenu besede kot nekaj bistveno drugačnega. Beseda družba, ki skladenjsko predstavlja jedro besedne zveze, pa izraža skupnost ljudi. **Z** izbranim naslovom bi se lahko poigrali na več načinov; jezikoslovno – neskladje oz. nasprotovanje med pomenom in čustvenim razumevanjem, ali kot sva se midve želeli poigrati z vidika sociologije, in sicer z vzroki in posledicami družbenih nasprotij. **N**amreč že v osnovnem razumevanju besede družba nam le-ta lahko na ironičen način (čustveno razumevanje) ponuja etično nasprotni definiciji, in sicer SSKJ navaja: 1. skupnost ljudi in celotnost njihovih odnosov in 2. skupina ljudi, ki jih družijo skupni interesi. **Č**e lahko torej kontrast opredelimo kot skupnost ljudi in skupina ljudi ter kot celotnost in posameznost, potem si lahko za antonim oz. nasprotje izberemo družbeni odnos med 1. vplivnim in bogatim slojem družbe in med 2. nevpilivnim in nebogatim slojem družbe in iz tega izpeljemo primere vpliva in bogastva, ki se vsakodnevno kaže kot nezadovoljstvo druge skupine nad prvo. **N**ajino razmišljanje o kontrastni družbi se je že kmalu potrdilo s protestnimi shodi proti vplivnim ljudem/skupinam na visokih družbenih položajih. Vzrok – neetično in nemoralno delovanje in bogatenje izbranih, (ne)pravna država, posledica – pasivnost in nezadovoljnost državljanov je prerasla v množično ulično aktivnost v obliki protestnih shodov in medijskih pamfletov proti vplivni eliti.



MASKARA IN NAŠ PRVI MAKE-UP

Avtorice: Tajda Purnat, Laura Preprotnik, Manca Rihter

Mentorica: Dušanka Colnar

Šola: OŠ Frana Kocbeka, Gornji Grad

Skozi celotno zgodovino človeške civilizacije so ljudje poslikavali svoje telo in obraz. Z razvojem človeštva se je ohranjala sporočilnost poslikanega telesa, spreminjali so se le intenziteta, uporabljeni materiali, barve in vzorci poslikav, pa tudi družbeni položaj naličenih oseb in odnos oblasti do ličenja. Vedno pa je poslikava vključevala tudi oči. Tako kot danes so na veke in trepalnice nanašali barve. **V** raziskovalni nalogi smo opisale zgodovino ličenja in največ pozornosti namenile maskari za trepalnice. Poiskale smo podatke o nastanku in razvoju maskare, informacije o sestavinah maskare in o nezaželenih posledicah zaradi njene uporabe ter pregledale embalažo maskar na trgovskih policah. Zanimalo nas je, pri kateri starosti se deklice prvič naličijo, kje dobijo ličila in kakšno mnenje imajo o ličenju in uporabi maskar njihovi starši. Za intervju smo prosile, in k reševanju ankete povabile, ženske treh generacij, osnovnošolke, njihove mame in stare mame, ter primerjale njihove odgovore. Ugotovile smo, da v višjih razredih naše šole uporablja maskaro približno polovica učenk, da se starostna meja za prvi make-up znižuje in da deklice dobijo ličila za prvo ličenje prav pri svojih starših. Presenetila nas je ugotovitev, da se danes deklice začnejo ličiti že v nižjih razredih OŠ, nekatere pa že v vrtcu, in da se starši o pravilni uporabi, škodljivosti in odstranjevanju ličil redko pogovarjajo s svojimi hčerkami ali pa se sploh ne. Mislimo, da bi moralo biti takih pogovorov več, saj po TV slišimo le reklame za lepoto.



NAVADE ZAJTRKOVANJA PO SVETU

Avtorici: Pia Povše, Nina Praunseis

Mentorica: mag. Anita Povše

Šola: OŠ Mozirje

Vsi nedvomno poznamo pregovor “Zajtrkuj kot kralj, kosi kot meščan, večerjaj kot berač”, v katerem je zajtrk predstavljen kot najpomembnejši obrok dneva. Redno zajtrkovanje je del zdrave prehrane in je pomemben dejavnik zdravega življenjskega sloga. Z zajtrkom že jutraj zagotovimo telesu dovolj energije in hranilnih snovi za učinkovito delo in razmišljanje. Poleg rednega zajtrkovanja pa je pomembna tudi količina in vrsta živil, ki jih zaužijemo. **N**avade zajtrkovanja se med državami po svetu precej razlikujejo. Velike razlike obstajajo že med evropskimi državami. Čas in frekvenca uživanja zajtrka ter izbira vrste zaužite hrane so odvisni od socialnih in kulturnih dejavnikov. **V** raziskavi, ki se je je udeležilo 184 anketirancev, sva zbrali podatke o navadah zajtrkovanja v 37-ih državah. Podatke sva zbirali preko socialnega omrežja ask.fm ter preko znancev, ki živijo v tujini. Zanimalo naju je predvsem kaj, kdaj in kolikokrat na teden ljudje zajtrkujejo. Pri obdelavi podatkov sva bili pozorni tudi na povezanost zajtrkovalnih navad z geografsko lego države. **R**ezultati so pokazali, da so navade zajtrkovanja še vedno do določene mere odvisne od dobrin, ki jih ima država na voljo ter od tradicionalnih navad. Zanimivo je, da je zelo razširjeno zajtrkovanje različnih žitnih kosmičev. Izkazalo se je, da v državah s toplejšim podnebjem posvečajo več pozornosti večerjam kot zajtrkom. **K**er “prazna vreča ne stoji pokonci” moramo poskrbeti, da nam bo zajtrk, kot najpomembnejši obrok dneva, dal energijo za optimalno koncentracijo in učinkovitost pri delu, ki nas čaka. Hkrati pa lahko z dobrim zajtrkom poskrbimo tudi za ohranjanje zdravja.



PREDSODKI DO IZBRANIH VRST ŽIVALI

Avtorica: Maja Vrečar
 Mentorici: Suzana Pustinek, mag. Anita Povše
 Šola: OŠ Gustava Šiliha, Velenje

Strah je eno izmed pomembnih čustev in je popolnoma normalna reakcija na dejansko ali grozečo nevarnost. Je koristno čustvo, ki nas varuje, da se ne izpostavimo pretirani nevarnosti. Obstajajo pa tudi namišljeni in pretirani strahovi. Pridobimo jih, ne da bi preverili njihovo smiselnost. So torej sodbe brez predhodnega sojenja, zato jih imenujemo predsodki. Telo se na predsodke odziva na enak način kot v resnični nevarnosti. Pripravi se na beg ali boj, čeprav je pravi sovražnik v nas samih. Močni predsodki lahko povzročijo razbijanje srca, težko dihanje, vrtoglavico, bolečine v trebuhu, slabost itn. **Z**elo pogosti so predsodki do živali. Vsebujejo neupravičene in neutemeljene posplošitve, ki so povezane z načinom življenja in razmišljanja v določeni skupnosti. Živalim pripisujemo negativne lastnosti, ki jih v resnici nimajo, zato bežimo pred njimi, jih preganjamo in tudi pobijamo. **V** raziskavo je bilo vključenih 5 različnih vrst živali, ki v ljudeh večkrat sprožijo odpor. Miš, krastačo, ščurka, kačo in ptičjega pajka sem predstavila 44-im učencem, ki so z izbranimi vrstami živali imeli neposreden stik. Preverjala sem njihovo mnenje pred stikom in po njem, prav tako pa sem njihovo mnenje preverjala tudi s testno skupino enako starih učencev, ki niso imeli stika z živalmi. Ugotovila sem, da je neposredna izkušnja z živalmi vplivala na odpravljanje predsodkov do teh živali in tudi na odpravljanje nepravilnih, večinoma negativnih sodb. **P**redsodki do živali so lahko velika ovira v življenju posameznika, v naravi pa je zaradi njih storjeno veliko škode. Ko nam uspe premagati predsodke, lahko zaživimo bolj svobodno in odgovorno.



PRIHODNOST MLADIH?

Avtorja: Tim Vučina, Žiga Volk

Mentorica: Maja Ahtik Požegar

Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha, Šoštanj

Vse več se govori, da mladi nimamo več prihodnosti: "Služb ne bo dovolj za vse, število prebivalcev bo naraščalo, kdo bo poskrbel za nas, postarano družbo, socialne razlike bodo vedno večje, vedno več bo revščine in kriminala, nedelovanja države, okolje bo onesnaženo, ozračje se bo segrelo, morje bo zalilo kopno, nafte in vode zmanjkuje, vedno več ljudi bo lačnih, naravne katastrofe bodo uničile svet, ljudje se bodo zapletli v uničevalno vojno, tekmovalnost in pohlep človeka bosta uničila civilizacijo ..." Tako pravijo odrasli. Kaj pa mladi menijo o svoji prihodnosti? **Z** raziskovalno nalogo sva želela preveriti, kako si prihodnost predstavljajo najini vrstniki. Spraševala sva jih, katera stvar se jim zdi v prihodnosti pomembna za doseg njihovih ciljev; ali črnogleda napovedi odraslih vplivajo na življenjske cilje mladih; ali starost posameznika vpliva na mnenje o njegovi prihodnosti; ali je pogled mladih na prihodnost bolj optimističen od pogleda odraslih; ali mladi sploh razmišljajo, kaj bodo počeli v prihodnosti in kakšen bo svet ter kakšno sliko prihodnosti imajo mladi v svojih glavah in kaj za njih pomeni lepa prihodnost? **R**aziskovalno nalogo sva naredila z metodo anketiranja med osmošolci in devetošolci šole, ki jo obiskujeta tudi sama. Ob tem sva preverjala, če se pogled na prihodnost razlikuje glede na spol oziroma glede na starost. Ali so dekleta bolj zaskrbljena glede prihodnosti kot fantje? Ali zaključevanje osnovnošolskega obdobja vpliva na pogled mladih na prihodnost? **O**d mnenja in predstav prihodnosti mladih je vendarle odvisna naša prihodnost. To kar mislimo, so naša življenja in so naše usode.



PRIHRANEK ČASA PRI PRIPRAVI HRANE S KUHINJSKIM ROBOTOM

Avtorici: Katarina Remic, Monika Praznik
Mentorici: Mateja Tevž Srčič, Jožica Bezovnik
Šola: OŠ Nazarje

V današnjem času ljudem primanjkuje časa za pripravo zdravega, polnovrednega in okusnega obroka. Veliko ljudi se ob delovnih dneh prehranjuje po gostinskih lokalih, podjetjih, šolah, skupne obroke pa pripravijo in zaužijejo le še ob vikendih. V želji, da bi povečali količino prostega časa, ki bi ga lahko preživeli kvalitetno in v krogu svojih najbližjih, si pri kuhanju pomagamo z raznimi gospodinjskimi aparati, ki nam skrajšajo čas priprave živil in olajšajo postopke priprave. V raziskovalni nalogi smo želeli ugotoviti, koliko časa nam v kuhinji lahko prihrani multifunkcijski kuhinjski robot v primerjavi s klasičnimi postopki obdelave in priprave živil. Pripravili smo devetnajst različnih jedi, z nekaterimi smo sestavili tudi vsakdanji in slavnostni meni. Vse jedi smo pripravili primerjalno na dva načina, in sicer ročno (brez uporabe električnih pripomočkov) ter z uporabo multifunkcijskega kuhinjskega robota. V obeh primerih priprave smo natančno merili čas in izračunali njegov prihranek. **U**gotovili smo, da pri večini postopkov priprave jedi z uporabo kuhinjskega robota prihranimo čas, kljub temu da sta priprava in čiščenje sestavnih delov bolj zamudna kot čiščenje ročnih pripomočkov. **U**porabnikom bi na podlagi rezultatov naše raziskovalne naloge priporočali, da imajo kuhinjski robot vedno pri roki, najbolje na kuhinjski delovni površini, in da ga čim večkrat uporabijo, saj tako skrajšajo čas za pripravo posameznih sestavnih delov.



ZASEBNOST NA FACEBOOKU NA OŠ GORICA

Avtorici: Taja Oblišar, Natalija Zajc

Mentor: Vasja Veber

Šola: OŠ Gorica, Velenje

Facebook je socialno omrežje, ki ga poznajo in uporabljajo skoraj vsi mladi. Brezplačen je, zato je dostopen večini. **Z**elo je privlačen za najstnike, saj tam preživijo večino svojega prostega časa. **O**snovni namen raziskovalne naloge je, da smo se uporabniki malo zamislili, kaj objavljamo na spletu; da bi drugič dvakrat premislili, kaj bomo objavili in česa ne. Anketni vprašalnik sva omejili na Osnovno šolo Gorica. Zanimalo naju je, če so najini sošolci in sosošolci že kdaj kršili katero pravilo. **P**odvomili pa sva tudi o varnosti naših podatkov na tem spletnem mestu ter če primerno zavarujejo naše osebne podatke. **P**o končani nalogi sva ugotovili, da ima vsak uporabnik nadzor nad svojimi objavami, ker lahko le on upravlja z njimi. Drugo hipotezo, da so podatki na Facebooku slabo varovani, sva ovrgli, tretje pa nisva mogli ne potrditi ne ovreči, saj sva si zaradi ciljne skupine anketirancev zadali neprimerno metodo dela, anketo.



ALI ZNAMO VARNO UPORABLJATI KROŽIŠČA?

Avtor: Andrej Kronovšek
 Mentorica: Mojca A. Juras
 Šola: OŠ bratov Letonja, Šmartno ob Paki

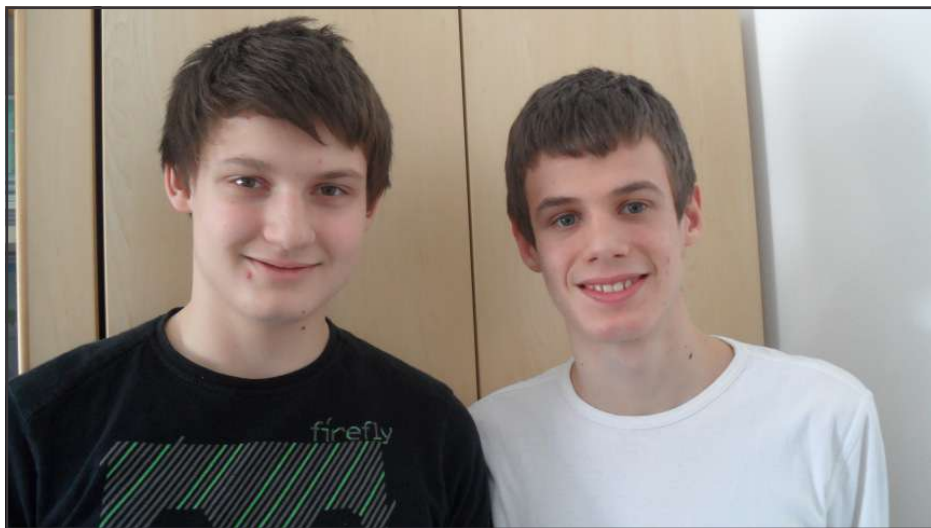
Morebiti bi se kdo vprašal, kako sem lahko izbral takšno temo svojega raziskovanja, če sam še nisem voznik in se me problematika, ki jo raziskujem, neposredno sploh (še) ne zadeva. A ideja za to raziskovalno nalogo je v meni tičala in rasla dlje časa, predvsem na vožnjah v družinskem avtomobilu, saj sem kot vedoželjni in kritični sopotnik na zadnjem sedežu nenehno spremljal očetovo negotovost, ko se je jezil na ostale udeležence v prometu, kadar na izvozu iz krožišča svoje namere niso nakazali s smernikom. Oče mi je razložil, da ravno v tem vidi glavni problem, da krožišča tako ne morejo služiti svojemu osnovnemu namenu, ki je v zagotavljanju tekočega prometa. **K**ljučno za nastanek naloge pa je dejstvo, da sem na šolski ekskurziji slišal o tem razmišljati tudi svojo razredničarko, kar mi je dalo vedeti, da ta problematika jezi tudi ostale; tako sva združila moči in naredila načrt, kako z raziskavo morebiti doprinesiti tudi k ozaveščenosti voznikov o pravilni in predvsem varni vožnji v krožiščih. Lotil sem se preučevanja cestnoprometnih predpisov, ki urejajo vožnjo v krožiščih, pridobil zanimive in vplivne sogovornike, s pomočjo anketnega vprašalnika sem preveril, koliko le-ta pravila poznajo in upoštevajo tako mladi kot izkušenejši vozniki, z opazovanjem prometa v krožiščih pa sem ugotavljal dejansko upoštevanje cestnoprometnih pravil za vožnjo v krožiščih v praksi. Če vas zanima, kolikšne so vaše možnosti, da v enem izmed vse številčnejših slovenskih krožišč naletite na voznika, ki ne upošteva pravil vožnje v krožišču, morate mojo raziskovalno nalogo zagotovo vzeti v branje in v tehtni razmislek.



HIŠNI LJUBLJENČKI – NAŠI PRIJATELJI

Avtor: Rok Korošec
 Mentorica: Karmen Mikek
 Šola: OŠ Šalek, Velenje

Moje ime je Rok Korošec in prihajam iz Osnovne šole Šalek. Doma imam hišnega ljubljénčka, pravzaprav dva, psa in zajca. Hišni ljubljénčki so moji prijatelji, zato me je zanimalo, če je tako tudi pri drugih ljudeh. Ta moja radovednost me je motivirala za temo raziskovalne naloge – Hišni ljubljénčki - naši prijatelji, ki nas spremljajo skozi življenje. Pomagajo nam v dobrih in slabih trenutkih, znajo nas nasmejati, “pocrkljati”, se z nami igrati, včasih pa nas znajo tudi razjeziti. Želel sem ugotoviti, ali hišne ljubljénčke res sprejemamo kot naše prijatelje; ugotoviti, kateri so največkrat prisotni v družinah; kako ljudje zanje skrbimo in zakaj se ljudje odločimo imeti hišnega ljubljénčka. Da bi dobil odgovore, sem vprašanja zastavil gospem iz trgovine za male živali, veterinarske klinike, Društva za pomoč živalim Poživ Velenje in lastnici psa. Ugotovil sem, da imajo ljudje pogosto za hišnega ljubljénčka psa, ker nas najboljše razume in nam daje veliko pozornosti in veselja. Vprašani so izpostavili, da se ljudje zanj odločamo, ker imamo radi živali, vseč so nam aktivnosti z njimi in ker želimo še nekomu nameniti pozornost in prosti čas. Veseli me tudi ugotovitev, da v Velenju in okolici lastniki hišnih ljubljénčkov zanje skrbijo precej dobro.



JAZ SEM DROBEN, DROBEN LIST – PONOVNO OBUJANJE KAJUHA V ŠOŠTANJU

Avtorja: Nik Nadvežnik, Igor Rojnik
Mentorici: Jelka Peterlin, mag. Anka Voh
Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha, Šoštanj

Ali poznate Karla Destovnika-Kajuha? Ali vsaj kakšno njegovo pesem? Če je odgovor ne, preberite najino raziskovalno nalogo. Če je odgovor da, jo lahko prav tako preberete. **Z**a raziskovalno nalogo s tem naslovom sva se odločila, ker meniva, da učenci naše šole premalo poznajo pesnika Karla Destovnika-Kajuha, čeprav se po njem imenuje naša šola. Z namenom razširiti znanje učencev o Kajuhu sva s sošolci brala njegove pesmi učencem po razredih in se udeleževala raznih predstav ob 90-letnici rojstva Kajuha. Vsak razred sva okrasila s Kajuhovo Drobo pesmijo in ponekod z njegovo sliko. **N**ajprej sva učencem prvih in drugih razredov zastavila odprto vprašanje: "Kaj veste o Kajuhu?" Ugotovila sva, da so o Kajuhu zelo malo vedeli. Podobno je tudi stanje med učenci osmih in devetih razredov. **V**se ugotovitve sva poskušala strniti v smiselno celoto. Pomen najine naloge vidiva predvsem v procesu dela, ko sva skupaj s sošolci in učitelji predstavljala Karla Destovnika-Kajuha na naši šoli. **B**rali smo njegove pesmi, literaturo o njem, gledali filme, sodelovali na kulturnem dnevu šole o Kajuhu in postavili razstavo. **Z**animalo naju je tudi, zakaj so se s septembrom 2012 na Občini Šoštanj odločili za preimenovanje šole. Opravila sva intervju z županom Občine Šoštanj Darkom Menihom. **U**pava, da sva s svojim raziskovanjem in delovanjem morda prebudila ljubezen do Kajuhove poezije.



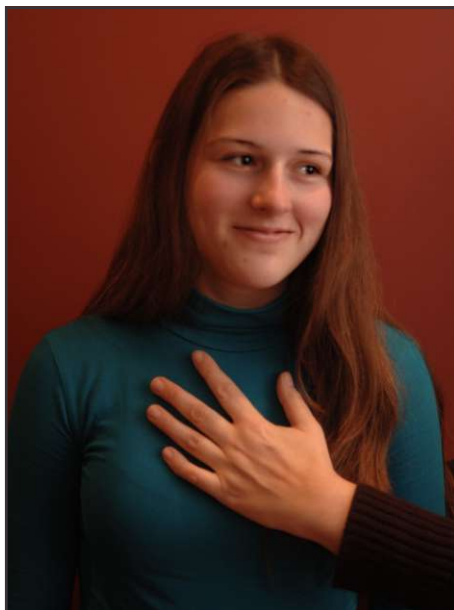
ŽIVLJENJE S HRANO, PRIDELANO NA ZDRAV NAČIN

Avtorja: Lovro Pečnik, Marko Plankelj
Mentorica: Maja Ahtik Požegar
Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha, Šoštanj

Veliko ljudi bi rado jedlo zdravo, kvalitetno hrano, po možnosti kupljeno v trgovini, saj je vse več ljudi preobremenjenih, pre zaposlenih ali pa se jim enostavno "ne ljubi" ustvariti svojega vrta ali njive. Nekateri te možnosti tudi nimajo. Mnogi kupujejo zelenjavo in sadje v trgovini brez eko-bio oznake. Kljub temu te pridelke hvalijo, a pri tem pozabljajo, koliko držav mora hrana prepotovati, pod kakšnimi pogoji je pridelana, kje je nato shranjena in še bi lahko naštevali. V Sloveniji imamo veliko bio-eko kmetij, podjetij, ki se s tem ukvarjajo, celo v naši bližini. A kaj, ko večina ljudi ne ve, kaj sploh je bio-eko hrana in ji ne zaupajo. **V** različni literaturi sva preverila, kaj opredeljuje bio-eko hrano in na kakšen način je pridelana. Opravila sva tudi intervju z enim od lastnikov bio-eko kmetije in se pozanimala, kaj morajo te kmetije postoriti, da je hrana pridelana na resnično zdrav način. Z anketnim vprašalnikom sva prišla do informacije, koliko ljudi v okolici Šoštanja zaupa bio-eko oznaki in jim je hkrati pomembno uživanje zdrave hrane. **Z** nalogo želiva ljudi opozoriti na to, da je kljub težkim časom bolje dati več denarja in se prehranjevati zdravo – življenje imamo namreč eno samo.

UČINKOVITOST BIOTERAPIJE PO METODI ZDENKA DOMANČIČA — MIT ALI DEJSTVO?

Avtorica: Ajda Frankovič
Mentorica: mag. Anita Povše
Šola: OŠ Gustava Šiliha, Velenje



Vedno več ljudi, predvsem tistih z neozdravljivimi boleznimi, posega po alternativnih metodah zdravljenja. Zanimalo me je, kaj ljudje menijo o bioterapiji po metodi Zdenka Domančiča, ki je ena izmed energijskih metod, in kako je ta metoda učinkovita v praksi. Raziskovalne naloge sem se lotila z namenom, da ugotovim prepoznavnost in učinkovitost bioterapije po metodi Zdenka Domančiča in ali res drži, da zdravniki niso naklonjeni alternativnim oblikam zdravljenja.

Anketirala sem udeležence prvega kongresa integrativne medicine v Sloveniji, naključne mimoidoče in zdravstvene delavce. Kar 82 % tistih, ki metodo poznajo, meni, da je učinkovita. Spremljala sem tudi stanje pacientov na bioterapijah na OŠ Gustava Šiliha v Velenju. Izpolnjevali so ankete in sodelovali pri meritvah na analizatorju AMP. Tako ankete kot meritve so pokazale, da se je veliki večini pacientov stanje izboljšalo, počutili so se bolje, bili so zadovoljni, bioterapije bodo po potrebi ponovili in jih priporočili tudi drugim. Udeležila sem se kongresa integrativne medicine v Moravskih toplicah, kjer sem naredila kratka intervjuja s takratno varuhinjo človekovih pravic Zdenko Čebašek Travnik in evropskim poslancem Lojzetom Peterletom. Prisostvovala sem bioterapijam pri gospodu Zdenku Domančiču na Bledu, kjer sem videla in doživela mnogo več, kot lahko tu opišem. Po vsem, kar sem videla, slišala, prebrala in doživela, sem prepričana, da je bioterapija po metodi Zdenka Domančiča zelo učinkovita. Presenetila me je naklonjenost zdravnikov in drugih zdravstvenih delavcev raznim alternativnim metodam zdravljenja, zato menim, da je čas, da začneta alternativna in šolska medicina končno tudi uradno sodelovati.



ZADOVOLJSTVO UČENCEV NA OSNOVNI ŠOLI KARLA DESTOVNIKA-KAJUHA ŠOŠTANJ S PREHRAMBENIMI OBROKI

Avtorica: Tadeja Jamnikar

Mentorica: Anja Bregar

Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha, Šoštanj

Med šolskim letom, večino delovnih dni, polovico dneva preživimo v šoli, zato je za nas učence še posebej pomembno, kakšno hrano v njej zaužijemo, oziroma kakšno hrano nam šola ponudi. Hrana pripravljena v šoli mora biti načrtovana po določenih prehrabnih merilih, mora pa biti tudi ponujena v zadostnih količinah. **Z**animalo me je, ali prehrana na Osnovni šoli Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj res ustreza merilom zdrave prehrane. V ta namen sem izvedla analizo energetskih in hranilnih vrednosti obrokov malice. V svoji nalogi sem tudi raziskovala, ali učenci zjutraj zajtrkujejo in kaj najpogosteje jedo ter kako so zadovoljni z različnimi vidiki šolske malice. **U**gotovili smo, da malica večinoma ustreza načelom zdrave prehrane. 43 % anketiranih učencev vedno zajtrkuje, medtem ko 34 % učencev nikoli ne je zajtrka. Najpogosteje zajtrkujejo kosmiče, kruh z različnimi namazi. Večina učencev je srednje zadovoljna s šolsko malico, zdi se jim srednje raznolika. Obroki se jim zdijo ravno prav veliki, z izjemo fantov zadnje triade, ki se jim zdi, da je obrok malice premajhen. Vsi anketirani učenci poznajo Shemo šolskega sadja, 68 % učencev si želi, da bi bilo sadje dostopno vsak dan. Učenci imajo najrajši domač kruh, med različnimi vrstami hrane pa je 40 % učencev kot najljubšo hrano označilo že pripravljene jedi (pica, hamburger ...). Spoznala sem tudi proces načrtovanja malice, na kakšen način učenci lahko sodelujejo pri oblikovanju jedilnikov, kakšni so obroki za učence z dietami, kako šola uporabi ostanke hrane in ali je poleg malice in kosila za učence na voljo še kakšna dodatna hrana.

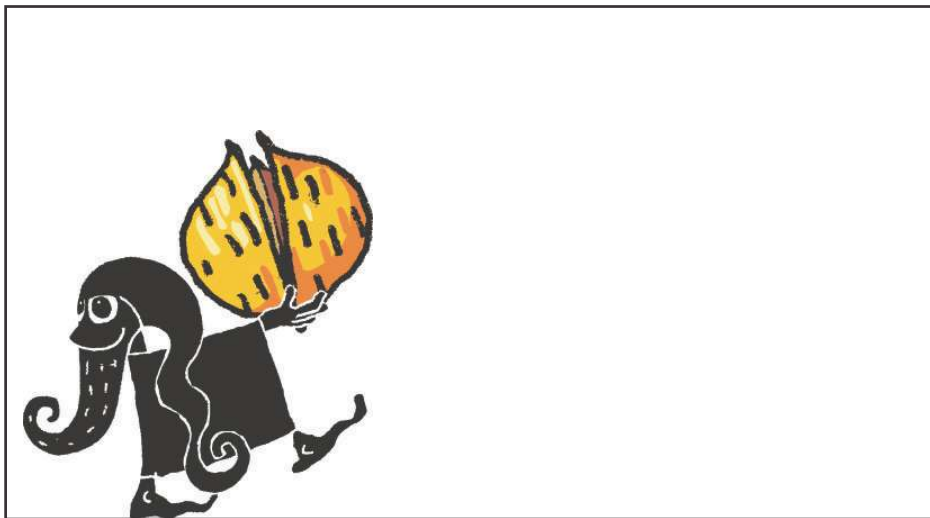


DOMAČI SNEG

(IZDELAVA DOMAČEGA SNEŽNEGA TOPA ŽIRAFA)

Avtorji: Žan Korpar, Darko Kušer, Miha Sever
 Mentor: Nedeljko Grabant
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Zasneževanje je po tehnični plati zelo mlado in zanimivo tematsko področje, ki je malo raziskano. Zasneževanje predstavlja pomemben del vseh večjih smučišč, saj jim to omogoča hitrejši začetek sezone in podaljšanje le-te. Obstajajo številni ponudniki snežnih topov, ki podobno izgledajo, osnovni princip delovanja pa je enak pri vseh topovih. Na tržišču se ponujajo visoko tlačni in nizko tlačni snežni topovi. Pomembno je, da topovi ne predstavljajo težkih ekoloških obremenitev, kot nekateri mislijo. Večji poseg v okolje predstavlja izgradnja potrebne infrastrukture za zasneževanje. Ker predstavlja nabavna investicija profesionalno izdelanega oplaščenega ventilatorskega snežnega topa velik strošek, želimo v raziskovalni nalogi odgovoriti na vprašanje, ali je mogoče narediti sneg z nizkimi stroški in z doma narejenim snežnim topom. Raziskava je prinesla rezultat, da je z lastno izdelanim snežnim topom, t. i. "žiraf", mogoče zelenico pobeliti. Izdelava osnovnega pripomočka za zasneževanje le-tega je dokaj preprosta. Za obratovanje potrebujemo ustrezen kompresor za stisnjen zrak in vodo iz vodovodnega omrežja. Tako lahko dobimo le manjše količine snega, če pa bi želeli izdelati večje količine snega, pa potrebujemo dovolj zmogljiv vodni vir, močnejšo črpalko za vodo in prav tako sistem posebnih šob za izdelovanje snega. Te bodo v povezavi z zadostnim tlakom vode naredile kapljice v velikosti med 300 in 400 mikrometri. Za izdelavo večje količine snega je potrebno izdelati večje število "žiraf" (oplaščen ventilatorski snežni top), kar predstavlja bistveno večji finančni zalogaj. K temu je potrebno dodati ustrezno infrastrukturo in ustrezna dovoljenja.



KORAČNI IN BREZKRTAČNI MOTOR

Avtorja: Matej Oder, Boštjan Urbanc

Mentor: Zvone Cencen

Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Koračni in brezkrtačni motorji so v današnjem svetu nepogrešljiva stvar, uporabljajo se skoraj v vsakem delovnem stroju, v tiskalnikih, CNC-strojih, Hard diskih, starih disketnikih, kateri se danes ne uporabljajo več. Zaradi tako široke uporabe koračnih in brezkrtačnih motorjev, sva se odločila, da bo namen najine raziskovalne naloge, da raziščeva čim več o koračnih in brezkrtačnih motorjih, za cilj pa sva si zadala, da ugotoviva, ali lahko vsak koračni motor zamenjamo z brezkrtačnim motorjem. Ugotovila sva, da lahko vsak koračni motor zamenjamo z brezkrtačnim motorjem, razlika je samo v krmiljenju samega motorja. Da sva lahko prišla do ugotovitve, sva si morala pridobiti veliko predznanja, ki sva ga zelo potrebovala, da sva ugotovila razlike med koračnim in brezkrtačnim motorjem.

MOŽNOSTI UPORABE HLADILNEGA STOLPA, BLOKA 6 TEŠ, V ENERGETSKE NAMENE

Avtor: Jan Vodušek
Mentor: Matjaž Žerak
Šola: ŠC Velenje, Gimnazija



V Šaleški dolini izrabljamo termalno energijo s pomočjo plasti premoga in termoelektrarne Šoštanj ter s tem proizvedemo tretjino slovenske elektrike. Ta je za prihodnost izrabljanja te energije zgradila blok 6. Del tega pa je hladilni stolp, ki ga bodo uporabljali za kondenziranje pare in izpust izpuhov iz elektrarne. Z njegovo višino 153 metrov in celodnevni izpostavljenosti soncu se pojavlja vprašanje, ali bi bilo mogoče stolp izkoristiti energetsko tudi s strani fotonapetostne energije z izgradnjo fotonapetostne elektrarne. To smo se podali raziskati. **P**ogoji in razmere na stolpu bi lahko imele posledice na delovanje fotonapetostne elektrarne. Z analizo podatkov in primerjavo le-teh smo zavrgli nevarnost. Rešili smo problem senčenja modulov med sabo (moduli so zaradi boljšega izkoristka pod naklonom) in senčenja s strani bodočih izpuhov elektrarne (ti bi lahko povzročili senco na steni hladilnega stolpa). Izračunali smo rentabilnost ter zaokrožili celotno smiselnost in učinkovitost elektrarne (primerjava investicije z dobičkom). Preverili smo možnost sledilne fotonapetostne elektrarne (s posebno tehniko tirov bi lahko fotonapetostni moduli sledili soncu med dnevom). Prav tako pa smo se pozanimali o predpisih, ki urejajo izgradnjo fotonapetostne elektrarne. S posebno tehniko pritrdjevanja (oblika stolpa in nagnjenost modulov zaradi senčenja) bi bila izgradnja mogoča.



NADZOR MOBILNEGA ROBOTA PREKO MOBILNEGA TELEFONA

Avtorja: Mario Dvoršek, Igor Đukanović
Mentor: Gregor Hrastnik
Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Robotika je perspektivno področje, ki se hitro razvija. Namen najine raziskovalne naloge je raziskati področje brezžičnega upravljanja robotov preko omrežja. Ugotoviti sva hotela, ali je bolje kupiti ali izdelati svojega robota. Odločila sva se izdelati avtomobil, ki se bo premikal po ukazih s spletne strani oziroma aplikacije. Raziskovalna naloga tako zahteva programersko in elektrotehnično znanje. Izbrala sva si krmilnik Raspberry Pi, ker je poceni in podpira vse funkcije, ki jih želiva vključiti v izdelek. Raspberry Pi je priključen na baterijo ter brezžično omrežje. Na krmilniku teče skripta in sprejema ukaze, ki jih dobi preko omrežja in pošilja signale na dva servo motorja, ki poganjata avto. Motorčka imata svoje napajanje. Spletna aplikacija, ki pošilja podatke krmilniku, je napisana v jeziku PHP. Postavila sva hipotezo, da je ceneje narediti izdelek, kot pa ga kupiti in da imajo že narejeni produkti več funkcij. Izdelke sva potem primerjala cenovno in funkcionalno.

OGREVALNA SKULPTURA

Avtor:

Gregor Jeromel

Mentorja:

Peter Vrčkovnik, Igor Bahor

Šola:

ŠC Velenje,

Elektro in računalniška šola



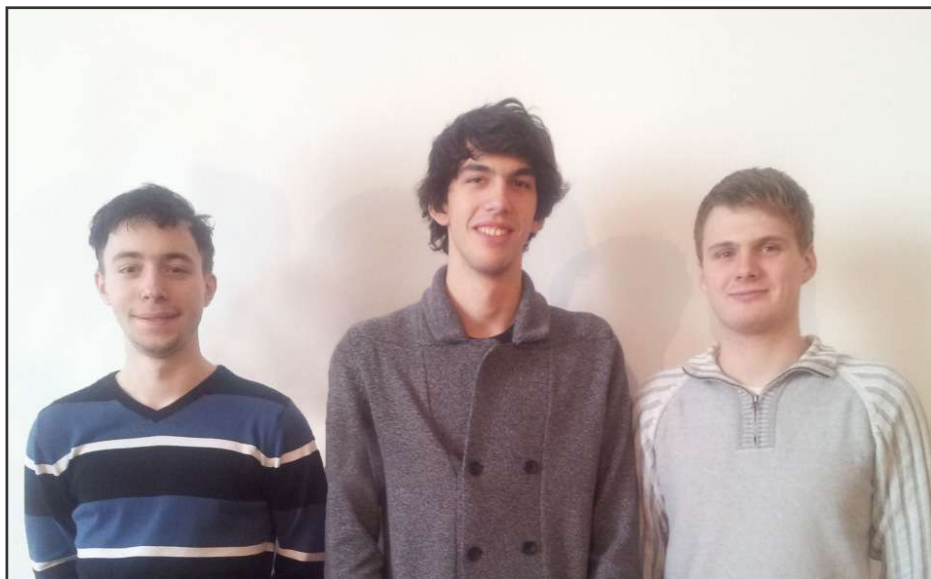
Namen naloge je bil raziskati, katera vrsta gline in kakšna razporeditev grelca po prostornini ogrevalne skulpture bi bila najučinkovitejša. Pri vzorcih različnih vrst gline, ki sem jih opazoval s termovizijsko kamero, me je zanimala akumulacija in širjenje toplote skozi glinen vzorec pri segrevanju in ohlajanju. Meritve naj bi opravljal na štirih različnih vrstah gline, vendar je ena izpadla že po prvem žganju, ker je počila. Še en pomemben dejavnik je bila razporeditev grelca. Temu na začetku nisem dajal veliko pozornosti, vendar sem skozi meritve ugotovili, da je to še kako pomembno za čim boljši izkoristek ogrevalne skulpture. Če besedi iz naslova definiramo vsako zase, si lahko bolje predstavljamo, v kakšen namen so se opravljale raziskave. Z besedo ogrevalna sem hotel povedati, da se raziskuje nekaj v zvezi z ogrevanjem, oziroma da bo glineni izdelek, kateri se raziskuje, ogreval. Hkrati gre tudi za nek umetniški izdelek, ki naj bi se skladal s prostorom, katerega bi ogreval. To definicijo sem poenostavil z besedo skulptura. V zameno za ugotovitve sem moral pridobiti kar nekaj znanja s področja gline in meritev s termovizijsko kamero.



OLJNO HLAJENJE OSEBNEGA RAČUNALNIKA

Avtorja: Jure Klančnik, Matic Žolger
 Mentor: Uroš Remenih
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Osnovni namen najine raziskave je bil, da preveriva, kako računalnik deluje v motornem olju. Izvirna ideja je prišla od skupnega prijatelja, ki je takrat predlagal, da bi raziskala, kako računalnik deluje v "Baby" olju, ampak zaradi finančnih sredstev to ni bilo mogoče. **N**amen raziskave pa je bil, da se preveri in razišče, kako računalnik deluje v olju in če je to sploh uporabno na daljši rok. Rezultati so pokazali, da je tovrstna rešitev še dokaj uporabna; saj so bili rezultati zadovoljivi, sploh pri temperaturi in delovanju računalnika. Zaradi barve in vonja olja pa ta rešitev ni ustrezna, saj nima estetskega izgleda in ima moteč vonj, zato je takšen računalnik najbolje uporabljati v dobro prezračenih prostorih. **U**porabnost takšnega računalnika, ki smo ga potopili v olje, pa je več kot zadovoljiva, saj računalnik deluje brezhibno in brez napak. Padec temperature je bil zelo opazen, kar pomeni, da bi lahko takšno metodo hlajenja uporabljali tudi na novejših in močnejših računalnikih, katerim se komponente bolj segrevajo zaradi delovanja. **O**lje je dobro služilo svojemu namenu, saj je shladilo CPE do nizke temperature, katero lahko drugače dosežemo z močnejšimi ventilatorji in dragim hladilnikom, ki pa morajo biti pravilno postavljeni. Če je računalnik v olju, potrebujemo hladilnik z ventilatorjem na CPE, kateri bo dovajal hladno olje med rebra hladilnika in na CPE. **U**porabila sva dve metodi, in sicer hlajenje z oljem brez zunanega hladilnika in pa hlajenje olja z zunanjim hladilnikom. S preizkusom teh dveh metod sva ugotovila, katera metoda je najbolj ustrezna.



PAMETNA HIŠA

Avtorji: Luka Domitrovič, Nejc Galof, Aljaž Prislan

Mentor: Islam Mušić

Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Ste že kdaj pozabili na osnovna rutinska opravila (ugasniti luči, zapreti vrata in okna, spustiti ali dvigniti rolete, pravočasno vključiti ogrevanje ...)? Dandanes se to dogaja vsakemu izmed nas, najbolj pa je to opazno pri najstnikih. Na svetovnem trgu so vedno bolj aktualne tako imenovane pametne hiše, ki poskrbijo za vsa ta opravila namesto uporabnikov. Ugotovili smo, da v Sloveniji takšne hiše niso ravno razširjene ali pa so precej drage. Raziskali smo trg in naredili lasten sistem za upravljanje pametne hiše. Naš sistem temelji na odprtokodni platformi Raspberry Pi in Arduino. Ker je projekt tako obsežen, da ga v enem letu ne bi mogli dokončati, smo si za prvo fazo postavili cilj, da uporabnikom omogočimo "pametne rolete". **P**o dokončani prvi fazi smo sistem implementirali v hišo enega izmed avtorjev raziskovalne naloge ter na podlagi testiranj ugotovili, da naš sistem deluje, kot smo si zamislili in je primerljiv s ponudniki podobnih sistemov na trgu. Sistem pametne hiše smo zastavili tako dobro, da ga lahko poleg rolet hitro razširimo tudi na druga področja avtomatizacije v hiši.



PNEVMATSKI SIMULATOR VOŽNJE 2

Avtorji: Aleksander Turnšek, Blaž Sitar, Samo Železnik
 Mentorji: Uroš Remenih, Vlado Seidl, Jernej Hudoklin
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Namen raziskovalne naloge je bil izdelati pnevmatski simulator vožnje, ki je cenejši od drugih komercialnih simulatorjev vožnje, a je kljub temu konkurenčen po kakovosti. Raziskovalna naloga zahteva znanje tako iz računalniškega kot tudi elektro in strojnega področja. Simulator deluje tako, da računalniški programski paket X-Sim bere podatke o silah iz računalniške simulacije dirkanja, jih obdela ter pošlje na naši krmilni plošči, ki jih pretvorita v električne signale. Ti signali upravljajo pnevmatske ventile in s tem posledično položaje pnevmatskih cilindrov. Tako z dvigovanjem ter nagibanjem šasije na simulatorju ponazarjamo sile, ki delujejo na voznika ob vožnji z dirkalnikom. Te sile so seveda v določenih primerih manjše kot v pravem dirkalniku, saj lahko te sile ustvarimo le s hitrim nagibanjem šasije in ne s premikanjem simulatorja po ravnini. Kako velike bodo te sile, je odvisno od zračnega tlaka, ki ga dovajamo našim cilindrom s kompresorjem. Poleg šasije simulatorja smo morali izdelati še podstavek zanj, izdelali smo tudi dirkalni sedež, omaro za elektroniko, v katero smo morali vgraditi računalnik, elektro ter pnevmatske dele in jih tudi pravilno zvezali.

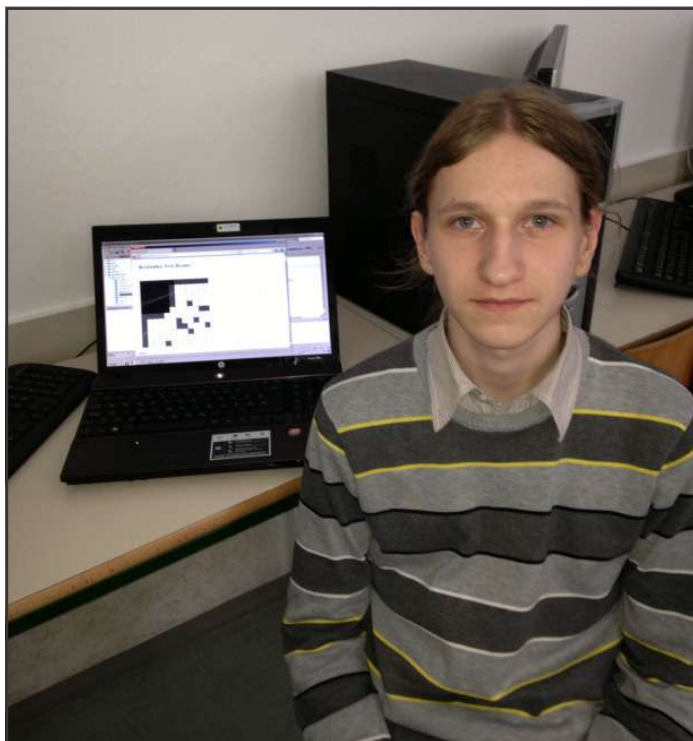
Srednješolske raziskovalne naloge / TEHNIŠKE VEDE



RAZVOJ ŠOLSKEGA RADIA

Avtorja: Tevž Šart, Urban Strnišnik
Mentor: Uroš Remenih
Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Za raziskovalno nalogo s področja računalništva ali telekomunikacij sva se odločila zaradi tega, ker sva tovrstno temo že raziskovala v 2. letniku. Ampak le na teoretičen način. Tokrat sva se odločila, da bova zadevo pripeljala do konca, kar pomeni, da sva jo poskusila realizirati. Raziskala sva, na kakšne načine bi bila izvedba šolskega radia možna, kako bi izgledal, ter kakšne so pri tem želje morebitnih poslušalcev. V raziskavo sva vključila tudi anketo in ugotovila, da je najprimernejša metoda za izvedbo šolskega radia internet, da ljudem na radiu niso najpomembnejše novice in moderator, pač pa glasba in zabavni program ter da bi bila uporaba namenske naprave za predvajanje internetnega radia dobra. Nekaj časa sva namenila tudi raziskavi, kako bi bilo mogoče internetni radio poslušati na poti, npr. v avtu, na sprehodu itd. Ugotovila sva, da bi bilo to lahko izvedljivo preko pametnih naprav. **P**reko raziskav sva ugotovila, da je internetni radio kljub nekaterim prednostim še vedno manj poslušan od navadnega. Ob raziskavi sva ugotovila, da ima internetni radio – tako kot vsaka stvar, svojo šibko točko. Velik problem predstavlja slab doseg mobilnih omrežij, tu internetni radio ne bi deloval, medtem ko navaden še mogoče bi. Velika prednost pa je nemoteno poslušanje vsebine na radiu, saj ni nobenih motenj. V današnjih časih obstaja ogromno naprav, ki pri svojem delovanju povzročajo motnje na raznih frekvencah, temu bi se z internetnim radiem izognili. Mnogo virov in literature potrjuje najine trditve in upava, da bo najina raziskava pripomogla k uporabi šolskega radia in uporabi namenske naprave.



SPLETNE KRIŽANKE

Avtor: Robert Kavnik
Mentor: Islam Mušić
Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Reševanje križank je priljubljena dejavnost za krajšanje časa. Dandanes tudi križanke iz svoje tradicionalne oblike prodirajo na splet. **C**ilj naloge je ustvariti uporabniku in sestavljavcu čim bolj prijazno aplikacijo za spletno reševanje križank. To aplikacijo lahko preprosto implementiramo v svojo spletno stran. **Z**a izdelavo spletne aplikacije sem si pomagal z JavaScript knjižnico jQuery. V obliki spletne strani sem izdelal mrežo za vnašanja v polja in prikaz vprašanj. Tam lahko uporabnik tudi preveri svoje odgovore. **N**amizno aplikacijo za sestavljanje sem izdelal v programskem jeziku C#, s katero je mogoče preprosto in hitro izdelati križanko ter jo shraniti v podatkovno bazo, iz katere jo lahko prebere spletna aplikacija.



OKOLJU PRIJAZNA PROIZVODNJA TOBAKA IN NJEGOVA TOKSIČNOST ZA ORGANIZEM DAPHNIA MAGNA

Avtor: Vid Delopst
Mentorica: dr. Nataša Kopušar
Šola: ŠC Velenje, Gimnazija

Tobak je v nekaj desetletjih zasvojil precejšen del družbe, posledice so grozljive tako na področju zdravja ljudi kot tudi onesnaževanja okolja. Poleg tobaka lahko v tobačnih izdelkih najdemo še več sto drugih kemičnih snovi, ki povečajo učinek nikotina pri kajenju in posredno zvišujejo nivo zasvojenosti med posamezniki. Vnos teh kemikalij se začne že pri sami vzgoji rastlin z različnimi umetnimi gnojili in se nadaljuje v predelavi tobačnih listov. Ravno zaradi teh dejstev sem se odločil raziskati okolju prijazno proizvodnjo tobaka. **N**a domačem vrtu sem, brez uporabe umetnih gnojil in pesticidov, vzgojil 30 rastlin tobaka vrste *Nicotiana glauca*, ki se v industriji uporablja za izdelavo tobačnih izdelkov. Ko so rastline dozorele, sem liste posušil in jih fermentiral v fermentatorju domače izdelave. Ugotovil sem, da je v Sloveniji mogoče pridelati in predelati tobak brez uporabe aditivov, ki vplivajo na končni produkt. **D**ruzi del raziskovanja je bil osredotočen predvsem na primerjavo toksičnosti vodne raztopine tobaka, ki ima nizko vsebnost nikotina in je dostopen v maloprodaji ter toksičnostjo tobaka vzgojenega brez mineralnih gnojil, pesticidov in aditivov. Primerjavo toksičnosti tobaka sem izvedel z ugotavljanjem vpliva na smrtnost vodnih bolh (*Daphnia magna*). Vse ugotovitve sem nato analiziral in kohezivno povezal v celoto.



RUDARSKI ŽARGON – JEZIK KAMERADSTVA

Avtor: **Blaž Repenšek**
Mentorica: **Bernarda Lenko**
Šola: **ŠC Velenje, Rudarska šola**

“Fedranje kolna” in “zajbranje s krocami” še vedno zaznamuje podzemno pridobivanje premoga pod tlemi Šaleške doline. Pred približno 140-imi leti so odkrili premogov sloj, ki se je kasneje izkazal za enega najdebelejših na svetu. Sprva so za “šremerje” in “pikase” poprijeli sinovi malih okoliških kmetov, ki niso bili rudarji. Po težakih desetletjih so nastali prvi kilometri podzemnih prog in vse večje povpraševanje po premogu. **V** temi in prahu se je potrebovalo več pridnih rok, ki so si prišle služiti kruh iz oddaljenejših koncev; s sabo so delavci prinesli svoje znanje in jezik, ki se je pomešal z že obstoječim. Nevarno okolje je njihovo delo in jezik tako zbližalo, da se je oblikovala poenotena govorica, ki se je preko let “skovala” v rudarski žargon, ki je uporabljen še dandanes. **S** strokovno osnovo sem črpal iz članka dr. Martine Orožen, ki je edini zapisan vir o rudarskem žargonu. Konkretnije in neposrednejše informacije sem dobil od štirih rudarjev, ki so se preko bogatih izkušenj radi razgovorili o svojem delu. Posnete govore sem nato primerjal med seboj po različnih kriterijih. **Ž**argon predstavlja rudarjem nepogrešljiv element pri ohranjanju kameradstva 400 m pod površjem, predvsem pa je beseda v tako posebnem delovnem okolju podaljšek orodja. Prepričan sem, da žargon v prihodnosti ne bo izginil, ampak bo drugačen. Predvidevam, da se bo razvil v smer ustvarjalnosti, inovativnosti in humorja. Srečno!



NEZNANI IZDELEK NA TRGU

Avtorja: Anže Brešar, Anže Čas
Mentorja: mag. Ivan Jovan, mag. Alenka Gortan
Šola: ŠC Velenje, Gimnazija

Raziskovalna naloga raziskuje področje marketinga neznanega izdelka na trgu. Izbrani izdelek je prehraben artikel natto, ki je v nekaterih državah, od koder izvira, zelo znan, zaradi zdravilnega učinka in nenavadnega vonja ter videza. Njegova popularnost v svetu narašča, zato naloga raziskuje, kako je izdelek poznan našim kupcem. V nalogi se ugotavlja odnos kupca do neznanega izdelka in katere so ovire pri nakupu takšnega izdelka. V anketi, ki je bila opravljena med kupci v bližnjih trgovskih centrih, naloga odgovarja na postavljene hipoteze. Natto je v nalogi podrobno predstavljen glede lastnosti in njegove uporabnosti, to znanje je potrebno, da smo ga lahko predstavili našim anketirancem. Del naloge predstavlja strokovni intervju, s strokovnjaki ekonomskega in marketinškega področja, ki odgovarjajo na vprašanja, kako predstaviti neznan izdelek bodočim kupcem. Pridobljeni podatki so analizirani z ustreznim računalniškim orodjem, rezultati analize so prikazani v številski in grafični obliki.



VODENI OGLEDI VELENJA ZA MLADE

Avtorici: Kristina Rotovnik, Maša Silovšek
 Mentor: Marko Gams
 Šola: ŠC Velenje, Šola za storitvene dejavnosti

Mladinski turizem je eden izmed pomembnih trendov globalnega turizma. Mladi raziskujemo svet, se udeležujemo rekreativnih in adrenalinskih aktivnosti ter se radi družimo in zabavamo. Mladinski turizem je pomemben tudi za Velenje, kar potrjuje tudi Strategija razvoja turizma v Mestni občini Velenje za obdobje 2009–2013, ki izpostavlja mladinski turizem med prednostnimi oblikami turizma. Z razvojem novih turističnih produktov za mlade se nudijo možnosti za dodatna delovna mesta turističnih vodnikov in animatorjev. V Velenju obstajajo določene možnosti rekreacije, zabave in drugih aktivnosti za mlade; infrastrukturo mladinskega turizma pa je zaokrožil novi mladinski hotel. Kljub temu na trgu ne obstaja turistični produkt v obliki vodenega ogleda, ki bi bil namenjen izključno mladim obiskovalcem. **N**amen raziskovalne naloge je pripraviti predlog tematskega vodenega ogleda Velenja zlasti za organizirane skupine domačih in tujih mladih gostov Mladinskega hotela Velenje. Poleg programa vodenega ogleda smo izdelali tudi spremljevalne turistične produkte: tematsko karto Velenja za mlade turiste, promocijski video in promocijske zgibanke. Z nalogo bova preverili zastavljene hipoteze, da predstavljajo predlagani vodeni ogledi novost na področju mladinskega turizma v Velenju, da bi lokalni turistični ponudniki podprli predlagani produkt in da bi se večina gostov Mladinskega hotela Velenje odločila za vodene ogleda. **O**dkrivajmo skupaj prikrite predele, mestne zgodbe in posebnosti Velenja! **V**šečkajte nas na Facebook profilu VelenjeforYou! ali nam pošljite svoje predloge na velenjeforyou@gmail.com.



ŽIVLJENJE Z EVROM

Avtorica: Iris Majstorović Fatkić
 Mentorici: Anita Rudolf Pečnik, Sonja Sušin
 Šola: ŠC Velenje, Šola za storitvene dejavnosti

Slovenija je 1. januarja 2007 uvedla enotno valuto evro, ki povezuje vse države članice monetarne unije. **U**vedba evra je prinesla veliko sprememb za potrošnike, med drugim je bil to največji projekt naše republike. **I**deja za raziskovalno nalogo se mi je porodila pri pouku, in sicer pri modulu Gospodarstvo Evropske unije, kjer smo podrobno spoznali delovanje Evropske unije. **V**vodu raziskovalne naloge sem predstavila zgodovino nastanka evra, Evropsko monetarno unijo in Evropsko centralno banko, ki je odgovorna za izvajanje denarne politike v Evropski uniji. Podrobno sem opisala postopek uvedbe evra in kriterije, ki jih mora država izpolnjevati, da lahko postane članica evro območja. Opredelila sem potrošnika in dejavnike, ki vplivajo na njegove nakupovalne odločitve. **P**red raziskovanjem sem si zastavila hipoteze, s katerimi sem želela ugotoviti, ali je uvedba evra za potrošnike prinesla prednosti ali slabosti. Iz statističnih podatkov sem razbrala, kako je uvedba evra vplivala na cene osnovnih življenjskih potrebščin. Raziskala sem tudi, ali potrošniki zaradi uvedbe evra oziroma gospodarske krize nakupujejo bolj premišljeno.



“BOŠ KAJ SPIL?” “NI ŠANS, VOZIM!”

Avtorja: Denis Turnšek, Mitja Erbus

Mentor: Boris Klančnik

Šola: ŠC Velenje, Strojna šola

Sošolci in prijatelji se velikokrat dobimo na kakšni pijači, kjer debatiramo o raznih zadevah. Vedno več nas je takih, ki smo že opravili vozniški izpit. V družbi prijateljev — sploh na zabavah — je pitje alkoholnih pijač precej pogosto. Ni neobičajno, da za volan sedajo tudi takšni, ki so popili kakšen kozarček preveč. **P**ri mladih voznikih zakon jasno določa, da ne smejo popiti niti kozarčka alkohola, kadar vozijo. Pa je temu res tako? Ali mladi vozniki spoštujemo ta predpis? Se zavedamo posledic, ki jih lahko povzroči takšno neodgovorno početje? Je veliko takih, ki vozijo pod vplivom alkohola? Kako ostali sprejemajo dejstvo, da v družbi prijateljev dosledno odklanjaš pitje alkoholnih pijač, kadar voziš? **Ž**elela sva najti odgovore na ta vprašanja med najinimi sošolci in prijatelji. Preden sva se lotila dela, sva oblikovala hipotezo, da mladi vozniki spoštujejo predpise in zakone ter da se zavedajo posledic, ki lahko nastanejo zaradi vožnje pod vplivom alkohola. **K**o sva začela z delom, sva se najprej seznanila s predpisi in zakoni, ki so povezani z alkoholom. Preučila sva poročila o prekrških in prometnih nesrečah, ki sva jih dobila s Policijske postaje Velenje. Pozorna sva bila predvsem na prometne nesreče, kjer so bili povzročitelji vozniki pod vplivom alkohola. Sestavila sva anketo, s katero sva želela dobiti osebna mnenja in prepričanja, predvsem mladih voznikov, o obravnavani problematiki. Prišla sva do zanimivih ugotovitev, ki jih podrobneje predstavlja v raziskovalni nalogi.



KAJ NAS VODI PRI IZBIRI POKLICA?

Avtorja: Branka Hudej, Toni Lukenda
 Mentorja: Simon Konečnik, Igor Doler
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Zelo pogosta, ali že kar “večna” vprašanja, ki smo jih bili deležni otroci in tudi kasneje, ko smo že hodili v šolo, so se glasila: “Kaj boš, ko boš velik?”, “V katero šolo se boš vpisal?”, “Boš šolanje nadaljeval, ali se boš zaposlil?”. **V** ta namen sva se avtorja naloge odločila ustvariti spletni portal, namenjen raziskavam ambicij mladih na področju poklicne orientacije. Želela sva ugotoviti, če so otroci tisti, ki se samostojno odločajo za poklic, jih uspe s promocijskimi aktivnostmi privabiti šola, ali pa so starši tisti, katerim najbolj zaupajo? Prav tako sva želela izvesti spremljavo interesa za tehnične poklice in ob tem postaviti orodje, ki bo omogočalo tovrstno spremljavo tudi v prihodnje. **A**nketirance sva razdelila v tri glavne skupine: vrtec, zadnja triada osnovne šole in dijaki srednje šole. Na različnih skupinah sva preskusila različne tehnike anketiranja. Predvsem sva želela preizkusiti elektronsko anketiranje in to tehniko primerjati s klasičnimi metodami anketiranja. V vsebinskem delu anketiranja naju je zanimalo, ali Elektro in računalniška šola izvaja uspešno promocijo in s tem animira dovolj učencev za izobraževalne programe na tej šoli. **T**renutne raziskave temeljijo predvsem na dijakih Elektro in računalniške šole in učencih osnovnih šol v Mestni občini Velenje. Nadaljnji cilji so, da raziskavo razširimo in jo tako zaokrožimo na večjem vzorcu v slovenskem prostoru in v nadaljevanju primerjamo ključne ugotovitve po posameznih letih.

MLADI RAZISKOVALCI V ŠTEVILKAH

V letošnjem že 30. letu gibanja so mladi raziskovalci oddali 44 raziskovalnih nalog (lani 42). Med oddanimi raziskovalnimi nalogami je 27 ali 61 % osnovnošolskih in 17 ali 39 % srednješolskih nalog. Osnovnošolske raziskovalne naloge so oddali učenci iz ene od 11-ih šol, in sicer: OŠ Antona Aškerc (1 naloga), OŠ Gorica (4 naloge), OŠ Gustava Šiliha (4 naloge), OŠ Mihe Pintarja Toleda (2 nalogi), OŠ Šalek (2 nalogi), OŠ Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj (7 nalog), OŠ bratov Letonja, Šmartno ob Paki (1 naloga), OŠ Polzela (1 naloga), OŠ Mozirje (1 naloga), OŠ Nazarje (2 nalogi) in OŠ Frana Kocbeka Gornji Grad (2 nalogi). Srednješolske naloge so oddali dijaki iz ene od 5-ih šol ŠC Velenje, in sicer: Rudarska šola (1 naloga), Strojna šola (1 naloga), Elektro in računalniška šola (10 nalog), Šola za storitvene dejavnosti (2 nalogi), Gimnazija (3 naloge). Raziskovalno delo je zaključilo 76 avtorjev, skupno število mentorjev (37) in somentorjev (14) pa je 51. Med mladimi raziskovalci je 30 žensk ali 40 % in 46 moških ali 60 %. Med osnovnošolskimi avtorji je 26 deklet in 19 fantov, med srednješolskimi raziskovalci pa 4 ženske in 27 moških. Da bi se mladi raziskovalci s čim manj težavami lotili raziskovanja in javnega nastopanja, smo novembra 2012 pripravili za mlade raziskovalce in mentorje seminar o nastajanju znanstveno-raziskovalnega dela. Letos so nam pri tem pomagali: gospa Irena Kodela Krašna in dr. Emil Šterbenk (seminar z delavnico o nastajanju raziskovalne naloge) ter mag. Peter Gabor (motivacija). Januarja in februarja 2013 pa sta gospa Tanja Ozvatič in Jadranka Gajić za učence in dijake izvedli krajši seminar z delavnico o javnem nastopanju. Mladi raziskovalci so javno predstavili naloge 11., 12. in 13. marca 2013 na Medpodjetniškem izobraževalnem centru (MIC) in Gaudeamusu, na Trgu mladosti 7 v Velenju. Pri pregledu in oceni nalog so sodelovali 4 predsedniki ocenjevalnih komisij in podpredsednica komisije ter 31 recenzentov. V četrtek, 4. aprila 2013, bomo v Domu kulture pripravili svečano prireditev, razglasili rezultate, podelili priznanja ter nagrade mladim raziskovalcem in njihovim mentorjem ter objavili naslove nalog, ki bodo gibanje zastopale na državnem srečanju mladih raziskovalcev v Murški Soboti. Prireditev bodo popestrili nekdanji dijaki Šolskega centra Velenje: povezovalca Aleš Ugovšek in Uroš Kuzman — mlada raziskovalca, ki sta v letu 2013 prejela naziv doktor znanosti, in člani Šaleškega študentskega okteta, med katerimi sta tudi nekdanji mladi raziskovalec in mentor. V petek, 10. maja 2013, bomo za osnovnošolske mlade raziskovalce in mentorje organizirali nagradni izlet po Sloveniji. Z najboljšimi nalogami se bomo udeležili tudi Državnega srečanja mladih raziskovalcev v Murški Soboti v ponedeljek, 20. maja 2013. Letos smo že petič objavili razpis za podelitev skulpture Bergmandelj, ki jo lahko prejmejo posamezniki in organizacije za večletno uspešno delo in sodelovanje v aktivnostih gibanja, za dosežene posebne uspehe na področju mladinskega raziskovalnega dela ali izjemne enkratne dosežke. Člani programskega sveta smo se odločili, da skulpturo Bergmandeljca podelimo dr. Konradu Steblovniku za 15-letno uspešno in zavzeto delo v gibanju. S svojo strokovnostjo in kritičnostjo (posebno skrb je namenjal tudi pravilni rabi slovenskega jezika, citiranju virov in estetskemu videzu izdelkov) ter

hkrati pozitivno naravnostjo je neposredno vplival na rast gibanja, na delo z mladimi avtorji in njihovimi mentorji. Po njegovi zaslugi se je krog sodelavcev gibanja številčno in kvalitativno razširil, še zlasti po recenzentski plati. Kot recenzent in predsednik ocenjevalne komisije je svoje delo opravljal zelo korektno in zanesljivo. Smisel za raziskovalno dejavnost je prenašal na mlajši rod in bil z nasveti v dobro pomoč tako mladim raziskovalcem, mentorjem in recenzentom. Iskreno čestitamo! **P**repričani smo, da je letošnje delo v gibanju avtorjem in mentorjem prineslo dobre in zanimive izkušnje. Čestitamo, da ste zmogli opraviti zastavljene naloge! Hkrati se zahvaljujemo za dobro opravljeno delo tudi vsem tistim, ki ste pomagali, da smo letošnje gibanje uspešno pripeljali do konca. Hvala tudi vsem sponzorjem in donatorjem za pomoč, ki ste nam jo namenili in seveda, ne nazadnje: Mestni občini Velenje, občinama Šoštanj in Šmartno ob Paki za sredstva iz proračuna, brez katerih gibanja ne bi bilo. **V**eč o gibanju na spletni strani <http://mladiraziskovalci.scv.si>

Koordinatorica gibanja,
Marjeta Primožič



ČLANI PROGRAMSKEGA SVETA GIBANJA

mag. Marijan Penšek — predsednik	Gorenje, d. d., Velenje
mag. Peter Gabor — podpredsednik	ZRSZ, Območna služba Velenje
Marjeta Primožič — koordinatorica	Šolski center Velenje
mag. Peter Kovač	Mestna občina Velenje
Alenka Verbič	Občina Šoštanj
mag. Mojca Bole	Občina Šmartno ob Paki
mag. Franci Kotnik	Savinjsko-šaleška gospodarska zbornica Velenje
Nataša Glavač	Območna obrtno-podjetniška zbornica Velenje
Boris Potrč	Skupina Premogovnik, d. d., Velenje
mag. Vilma Fece	Gorenje, d. d., Velenje
Urška Verbič	Termoelektrarna Šoštanj
Lidija Črnko	Knjižnica Velenje
mag. Ivan Kotnik	Šolski center Velenje
mag. Anita Povše	predstavnica osnovnošolskih mentorjev
Simon Konečnik	predstavnik srednješolskih mentorjev
Tatjana Zafošnik Kanduti	vodja aktiva osnovnošolskih ravnateljev MO Velenje
doc. dr. Nikola Holeček	predsednik ocenjevalne komisije
Mojca Ževart	predsednica ocenjevalne komisije
mag. Aleksandra Gačič	predsednica ocenjevalne komisije
dr. Nives Vrbič Kugonič	predsednica ocenjevalne komisije
dr. Erika Glasenčnik	podpredsednica ocenjevalne komisije



ČLANI STROKOVNIH KOMISIJ ZA OCENO RAZISKOVALNIH NALOG

- Magda Bačovnik Zimic
- mag. Boris Berločnik
- Mihael Bračko
- Stanko Brunšek
- Mojca Čerče
- Cveto Fendre
- mag. Jelka Fužir
- mag. Peter Gabor
- doc. dr. Nikola Holeček
- Adil Huselja
- dr. Nataša Jakop
- Romana Kancler
- Melvina Kastelic
- Mojca Kodrič
- mag. Jože Lenart
- mag. Tanja Lesničar
- Branko Mandelc
- Mateja Medved
- Drago Merva
- Zlatko Njegovec
- dr. Janko Rode
- mag. Andrej Rotovnik
- prof. dr. Bojan Sedmak
- Matjaž Šalej
- Alenka Šalej
- Dejan Usar
- mag. Aleksander Vališer
- Blaž Verbič
- mag. Sašo Vinkovič
- Zvonko Višnjič
- Vlado Vrbič





ŠOLSKI CENTER VELENJE

mavrica znanja

od 1958



Av studio



ESOTECH



B/S/H/



gorenje

MIEL® OMRON
DISTRIBUTOR
Elementi in sistemi za industrijsko avtomatizacijo

Turarna

tes Skupina hse
TERMoeLEKTRARNA
ŠOŠTANJ

ZEOS

FBS
ELEKTRONIK

Mestna
občina
Velenje



Občina
Šoštanj



Občina
Šmartno
ob Paki









