

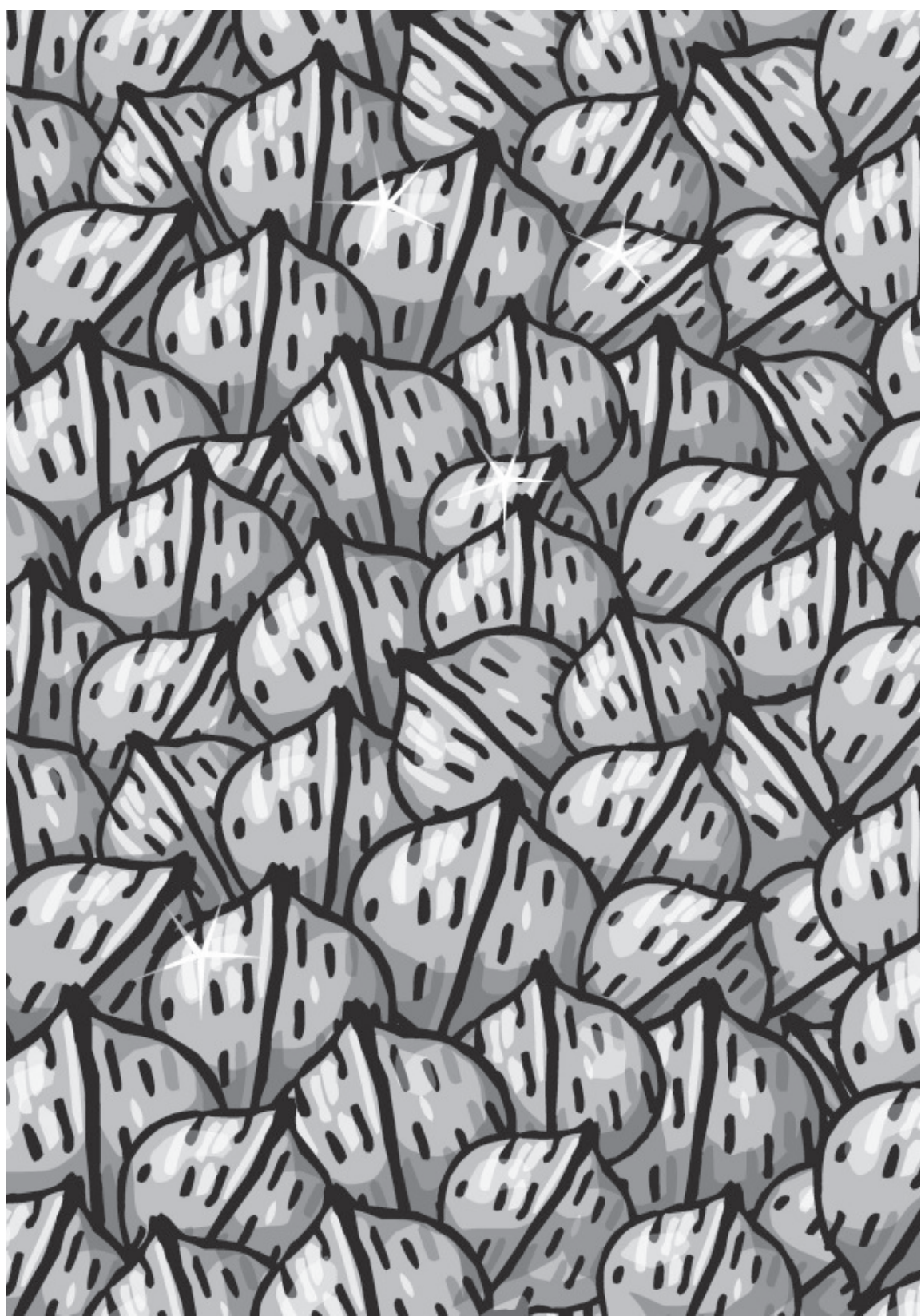
mladi
RAZISKOVALCI



Zlati oreh

**28. ZBORNİK POVZETKOV
RAZISKOVALNIH NALOG**

ŠOLSKO LETO 2010/2011, VELENJE, APRIL 2011



28



KAZALO VSEBINE

UVOD

Prispevek Branke Mestnik

Prispevek Sandre Hasič

OSNOVNOŠOLSKÉ RAZISKOVALNE NALOGE

TEHNIŠKE VEDE

Oblika eko hiše

Od niti do nogavice

Povprečna poraba električne energije pri uporabi malih gospodinjskih aparatov v kuhinji

Prijaznost uporabe Linux-a

Primerjava žičniških sistemov v Sloveniji

Sonce kot vir za hlajenje prostorov

Stavbna dediščina na Ljubnem ob Savinji in v okolici

Uporabniki e-pošte

Varno delo pri sečnji lesa

NARAVOSLOVNE VEDE

Gaussov top

BIOTEHNIŠKE VEDE

Pasemske živali

Popis mravljišč v Velenju in okolici

Pralne kroglice – rešitev ali prevara?

Živeti s sladkorno

HUMANISTIČNE VEDE

Brez kompa je moj lajf prazen ali raba internetnega slenga

Gozdarstvo in tesarstvo v Rovtu pod Menino po drugi svetovni vojni

Imena ulic in naselij v občini Nazarje

Jezik televizijskih oglasov

Slovenščina mladih – Ali nas starejši sploh razumejo?

Šolstvo v Šoštanju med vojnama

DRUŽBOSLOVNE VEDE

Spremljanje pričakovanj in dosežkov

Značilnosti in navade pitja kave v Sloveniji

INTERDISCIPLINARNA PODROČJA

30 let raziskovalnega dela na OŠ Polzela

Ali je raba sredstev za mehčanje vode pri pralnih strojih smiselna?

Urejene kolesarske poti: da ali ne?

DRUGA PODROČJA

Korist športnih objektov v Velenju

Mikrobiološka in biološka analiza izbranih vodnih filtrov

Pretočni režim reke Pake in njena spremenljivost v zimskem obdobju

Sladkor v prehrani osnovnošolcev in vpliv na zdravje

SREDNJEŠOLSKÉ RAZISKOVALNE NALOGE**TEHNIŠKE VEDE**

Avtomobil na daljinsko vodenje

Gorivne celice

Gručenje in oblak v računalništvu

Izraba vetrne energije s primerjavo zmogljivosti hitro in počasno vrtečih vetrnic

LED razsvetljave

Lesna biomasa za topel dom in debelo denarnico

Magnetna puška

Medžo – odprtokodni film, izdelan z Blenderjem

Razvoj in uporaba navigacijskih sistemov v letalstvu

Spletni portal pripovedujmo.si

Vpliv zračnih blazin na uporabnika

DRUŽBOSLOVNE VEDE

Forex robot

Sodelovanje med dijaki, starši in učitelji

Starš ali prijatelj?

Šolski radio

V življenje brez Facebook-a

INTERDISCIPLINARNA PODROČJA

Neformalno izobraževanje

DRUGA PODROČJA

Alternativni rock – včeraj in danes

Avdiovizualni projekt – Karman Energy

Suha ritka in odpadek

Vpliv zunanjih in notranjih dejavnikov na vrednost grelnega števila toplotne črpalke

STATISTIKA

Mladi raziskovalci v številkah

Člani Programskega sveta gibanja

Predsedniki in člani strokovnih komisij za oceno raziskovalnih nalog

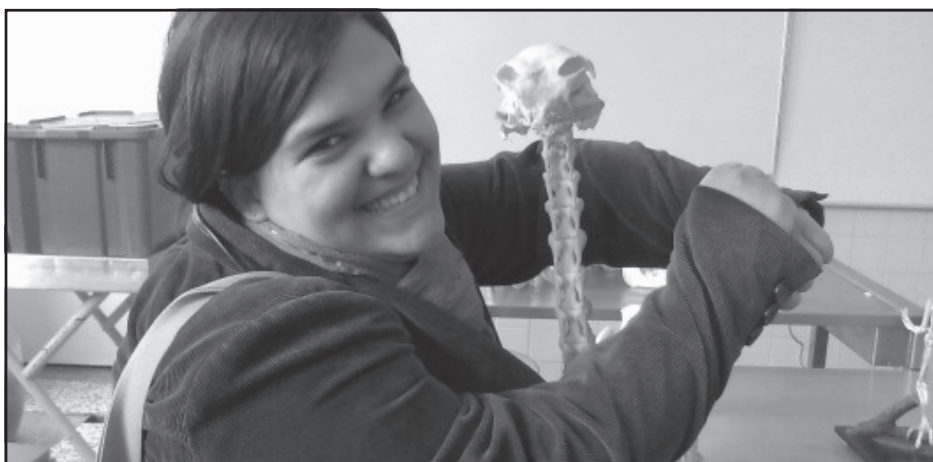


UVOD

Dragi mladi raziskovalci, mentorji in somentorji!

Čestitam vam, ker ste z načrtnim in vztrajnim delom dosegli cilj – zaključili raziskovalno nalogo. Področja raziskovanja so zelo raznovrstna, rezultati pa prinašajo spoznanja in rešitve. **I**skati rešitve je kot tretji orehe. Vsaka strta lupina odkrije jedrce. In vsako šteje. Kot popotnica in možnost za novo rast. Otroštvo je čas čudenja in domišljije. Mladost učenja. **K**o se torej lotimo raziskovanja, iščemo. Po novih in nepoznanih poteh so sprva koraki kratki in nepremišljeni. Lahko se izgubimo. Celo obupamo. Še dobro, da vas spremljajo škratje z zlatimi orehi – mentorji. Za spodbudo, za nove ideje, za nove korake. **Z** raziskovalno dejavnostjo spreminjamo sebe in svet. In za spreminjanjem je vedno nekaj stalnega. To je človekovo čudenje. Starogrški filozof Platon je ugotovil, da se je znanost rodila iz čudenja in novih idej. Kajti človek je postal radoveden, da so stvari takšne, kot so. Čudenje predrami radovednost. Radovednost postane izziv za ustvarjalnost. **Z**ato iščemo, merimo, tehtamo, štejemo, zbiramo, primerjamo, odkopavamo, opazujemo, sprašujemo, zapisujemo. Mika nas skrivnosten navdih. Preveč skritih zakladov je okoli nas. Ustvarjalnost – kako streti debele orehe – je kot mlinsko kolo, ki poganja razvoj znanosti, umetnosti, tehnike, duha. **R**aziskovalne naloge, ki jih ustvarjate, so dragocene. Veseli me, da smo v šolskem letu 2010/11 natisnili že osemindvajseti zbornik Zlati oreh, gibanja Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline. To dokazuje, da ima raziskovalna dejavnost že bogato preteklost in vaša radovednost jo bo zagotovo popeljala tudi v prihodnost. Pogumno naprej.

Branka Mestnik



MOJIH 5 RAZISKOVALNIH NALOG

Pravijo, da je bilo Mozartu 5 let, ko je sestavil svoj prvi menuet, Picasso je svojo sliko prvo sliko naslikal že v rani mladosti. A meni? Meni jih je bilo 14, ko sem ugotovila, da me raziskovanje tako osrečuje, da bi iz tega naredila kariero. Sedaj 7 let kasneje, tik pred diplomo 5 raziskovalnih nalog predstavlja mojo preteklost, sedanjost in prihodnost. Ja, vsaka posebej je bila moja najljubša, vsaka izmed njih predstavlja del mene, ko še nisem bila čisto prepričana, kaj želim početi. Vedela sem le eno . . . želela sem raziskovati. Kaj??? Vse! 2 leti sem raziskovala področje psihologije in sociologije, leto dni zatem sem se lotila lingvistike in prevajanja, še leto kasneje sem raziskovala vplive žensk v Šaleški dolini med drugo svetovno vojno in nato preskočila na drugi konec znanstvenega kontinuuma, v mikrobiologijo. In tukaj sem v zgovorni tišini popoldanskega miru v laboratoriju biološke učilnice na velenjski gimnaziji, po nič kolikem preštevanju bakterij v petrijevki, ugotovila, da je to TO. V tem trenutku sem za seboj pustila vse aspiracije po študiju prava, namesto sociologije se je naslednje leto, na moji maturi tako znašla pola iz biologije in vpis na študij Biodiverzitete, kjer še danes raziskujem. Vsak dan, vedno znova! **M**oja raziskovalna pot se je začela s prvim sestankom z mentoricama na OŠ Gustava Šiliha, nekje med tistim trenutkom in danes je bilo smeha, solz, novih dognanj, izbrisanih strani, pa seveda tudi vsakoleten obisk Seminarja za izdelavo raziskovalnih nalog, zagovor in podelitev, kjer sem, kot je nekoč rekel dr. Emil Šterbenk, bila že skoraj inventar. **6** mentorjev mi je pomagalo izdelati 5 raziskovalnih nalog, 4 izmed teh so bile izvedene v gibanju Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline, med 3-mi državno nagrajenimi nalogami, sem skozi 2 smeri raziskovanja odkrila 1 samo resnico — Raziskovanje je zakon! **V**si, ki to prebirate, ste verjetno okusili utrujenost po neprespanih nočeh, grenkobo treme pred zagovorom in sladkost veselja ob oddaji tistega svežnja še toplih, sveže natisnjenih strani vaše naloge. Vsakemu izmed Vas čestitam in upam, da boste pustili, da Vas ta raziskovalna mrzlica prevzame vedno znova in znova, kjerkoli se boste v Prihodnosti že znašli.

Sandra Hasić



OBLIKA EKO HIŠE

Avtorici: Lana Petek, Urška Šehić
 Mentorja: Nande Korpnik, Branka Mestnik
 Šola: OŠ Gorica

V strokovnih literaturi lahko preberemo veliko informacij o tem, kako naj bi načrtovali in gradili stanovanjske hiše, ki narekuje našo prihodnost – eko hiše. Arhitekti in gradbeniki v svojih zapisih o eko hiši opozarjajo predvsem na gradbeni material in vire energije, ki ustrezajo sodobnim kriterijem najnovejše tehnologije. Bolj kot obliki se posvečajo izračunavanju energijskih vrednosti. Pri vseh tehničnih izračunih pa pozabljajo na videz eko hiše. Raziskave smo se najprej lotili z anketo, s katero smo pridobili mnenje ljudi o obliki in lastnostih eko hiše. Za večino anketirancev zunanost hiše ni bila odločilnega pomena. Čeprav se je tehnologija gradnje zelo modernizirala, mnogo ljudi ne razlikuje med obliko klasične in eko hiše, na primer dvokapna streha, dimnik, večja stanovanjska površina. Z raziskovalno nalogo smo prav zato hoteli poglobiti vedenje o obliki eko hiše. Zanimalo nas je, kaj o tem mislijo arhitekti. Na osnovi pogovorov z arhitekti mlajše, srednje in starejše generacije smo ugotovili, da se v stroki glede oblikovanja eko hiš, še vedno čuti zadržanost. Naši sogovorniki so prepričani, da naj bo eko hiša v okolju prepoznavna po zunanosti. Z raziskavo smo potrdili naše hipoteze. Projektanti poudarjajo materiale, energijske vire in tehnologije gradnje, pozabljajo pa na zunanjo podobo eko hiše. Narisali smo načrt in izdelali maketo eko hiše. Njena zunanost je nekaj posebnega. Je elipsaste oblike, z ravno streho in vetrnicami namesto dimnika. Zgled drugačnosti, pa vendar harmonična s svojim okoljem. V eko hiši živijo ozavešeni ljudje, ki spoštujejo naravo. Prihodnost torej je, tudi prihodnost eko hiš.



OD NITI DO NOGAVICE

Avtorici: Andreja Slokar, Anja Emeršič
 Mentorica: Andreja Špajzer
 Šola: OŠ Polzela

Namen raziskovalne naloge je bil raziskati materiale in postopek izdelave nogavic skozi čas ter izvedeti, kako nogavice izdeluje samostojni podjetnik blizu nas in kako je to videti v veliki tovarni v našem kraju. **V** nalogi smo predstavili naravna in kemična vlakna, ki jih uporabljamo za izdelavo nogavic. **D**a bi pridobili podatke o uporabi le-teh, smo izvedli anketo med osmošolci in devetošolci ter učitelji predmetne stopnje. Rezultati ankete kažejo, da večina anketiranih uporablja nogavice. Pri nakupu se ozirajo na naravni material in kvaliteto nogavic, ki sta pomembnejša kot cena sama. Najraje posežejo po nevtralnih barvah. Večina posega po nogavicah v cenovnem razredu od pet do deset evrov. **I**zdelavo nogavic nekoč in danes smo primerjali s pomočjo intervjuja z osebo, ki je bila v tovarni nogavic na Polzeli zaposlena nekoč in z osebo, ki je tam zaposlena danes. Odgovore, ki smo jih dobili, smo primerjali. Včasih ni bilo na razpolago toliko strojev. Tisti, ki pa so bili, so bili težje vodljivi in ne tako spretni. Bilo je več ročnega dela. Za nogavice so uporabljali bolj naravne materiale, pa tudi paleta barv je bila ožja kot danes. Večinoma so izdelovali navadne nogavice, kasneje pa tudi hlačne nogavice in dokolenke. Nogavice so bile v cenovnem razredu bolj pri vrhu, saj je bil material drag. Danes pa nogavice skoraj v celoti izdelava stroj. Izdelati jih je mogoče v vseh barvah in z raznolikimi vzorci. Nogavice podjetja Polzela tovarna nogavic, d. d. so v višjem cenovnem razredu, saj so izdelane iz kakovostnega materiala. **N**a koncu smo v TNP tudi sami izdelali vzorce ter jih nato prenesli na nogavice.



POVPREČNA PORABA ELEKTRIČNE ENERGije PRI UPORABI MALIH GOSPODINJSKIH APARATOV V KUHINJI

Avtorja: Nejc Venek, Jure Mazej
Mentorici: Mateja Tevž Srčič, Nataša Krk
Šola: OŠ Nazarje

Osnovni namen naše naloge je bil ugotoviti, kolikšen delež porabe električne energije v gospodinjstvu predstavlja poraba za male gospodinjske aparate v kuhinji. Omejili smo se izključno na male gospodinjske aparate, kot so opekači kruha, razni mešalniki, sekljalniki, mlinčki, grelniki vode ... V literaturi smo poiskali osnovne podatke o porabi električne energije, nato pa smo s pomočjo merilnikov preverili porabo pri malih gospodinjskih aparatih v enajstih gospodinjstvih. Dobljene meritve smo nato statistično obdelali ter jih predstavili s pomočjo grafov in preglednic. Ugotovili smo, da mali gospodinjski aparati porabijo le 1,5 % celotne porabljene električne energije na gospodinjstvo, da pa največji delež porabljene energije za male gospodinjske aparate predstavljajo porabniki z grelci, kot so mikrovalovna pečica, opekač kruha, grelec vode in cvrtnik. V nalogi smo podrobneje predstavili tudi porabo vsakega uporabljenega malega gospodinjskega aparata glede na celotno porabo električne energije za male gospodinjske aparate in glede na posamezno gospodinjstvo. Na koncu smo povzeli še nekaj zanimivosti, kot na primer, koliko električne energije potrebujemo za pripravo hot doga, segretje 1 l vode, taljenje 1 kg kruha in podobno.



PRIJAZNOST UPORABE LINUX-A

Avtorici: Patricija Poljanšek, Polona Klemen

Mentorja: Dušanka Colnar, Miro Colnar

Šola: OŠ Frana Kocbeka Gornji Grad

Računalnik lahko začnemo uporabljati šele, ko nanj namestimo programsko opremo. Za operacijski sistem lahko izberemo plačljivi npr. Windows ali pa brezplačni npr. Linux sistem. Vsak od njih ima svoje prednosti in pomanjkljivosti. V najini raziskovalni nalogi naju je zanimalo, ali je delo v operacijskem sistemu Linux za novega uporabnika zahtevno, koliko izobraževanja oz. pomoči potrebuje, da lahko v Linux sistemu izvede osnovna in najpogostejša opravila. Na kratko sva temu rekli, kako "prijazen" je ta novi sistem. Vprašali sva se, katera opravila najpogosteje izvajamo, katere funkcije uporabljamo. Kakšne predsodke imamo ter ali je nekaj minut srečanja z novim sistemom dovolj, da se jih otresemo? To prijaznost sva merili na edini res možen način – sestavili sva sklop nalog in osnovnih opravil ter merili število rešenih nalog, čas reševanja, opazovali težave in napake, ter se pogovarjali s temi novimi uporabniki. Ugotovili sva, da se število rešenih nalog v Linuxu ne razlikuje bistveno od števila rešenih nalog v Windows okolju. Prav tako so osebe, ki so prvič uporabile Linux, naloge rešile v približno enako dolgem času kot v sistemu Windows. Izkazalo se je, da je računalniško znanje prenosljivo in da jim prehod iz enega v drugi operacijski sistem ni predstavljal velike ovire. Od novih uporabnikov sva dobili nekaj zanimivih komentarjev in nekatere izmed njih navdušili za uporabo brezplačne programske opreme. Za nas mlade raziskovalce je pomembno, da se zavedamo obstoja alternativ in vpliva le-teh na nas posameznike ter tudi na večje organizacije.



PRIMERJAVA ŽIČNIŠKIH SISTEMOV V SLOVENIJI

Avtor: Klemen Skornišek
 Mentor: Boštjan Ketiš
 Šola: OŠ bratov Letonja, Šmartno ob Paki

Slovenci smo prvo žičniško napravo za smučanje začeli uporabljati že leta 1938. Razvoj smučišč in žičniških naprav je bil zelo raznolik. Poznamo več vrst žičniških naprav, ki jih proizvajajo različni proizvajalci. Zadnjo žičniško napravo smo postavili leta 2010 na Mariborskem Pohorju. **Z** raziskovalno nalogo sem želel pregledati, kateri žičniški sistem je najpogostejši in kateri proizvajalec žičnic je bil najpogostejše postavljen na naših smučiščih. **S** strani Ministrstva za promet sem poiskal seznam vseh smučišč. Večino le-teh sem obiskal, pregledal žičniške naprave ter določil proizvajalca žičniške naprave. Smučišča, ki jih nisem obiskal, sem pregledal preko slik, ki so dostopne v knjigah in na internetu. S pomočjo računalniškega programa Excel sem podatke uredil in narisal grafe. **V** večina žičniških naprav v Sloveniji je proizvedel proizvajalec žičniških naprav Graffer, sledita Poma in Doppelmayr. Edina slovenska proizvajalca s svojimi načrti sta Bizjak in Žičnice (Ljubljana). Najpogostejši žičniški sistem, postavljen v Sloveniji, je vlečnica s sidrom in otroška vlečnica (krožnik). **V** Sloveniji je najpogostejše postavljen sistem proizvajalca Grafferja, vlečnica s sidrnim sistemom pa je najpogostejši vlečni sistem v Sloveniji.

Popravek: Ta prispevek je po nesreči izpadel iz zbornika. Prosimo, oprostite.





SONCE KOT VIR ZA HLAJENJE PROSTOROV

Avtorja: Jaka Blagotinšek, Aleksander Bedek
 Mentorica: Andreja Špajzer
 Šola: OŠ Polzela

Namen raziskovalne naloge je okrepiti pomembnost investicij v OVE zaradi globalnega segrevanja. Izbrali smo manj raziskano področje izkoriščanja OVE. Skozi proučevanje literature smo spoznali stanje na področju energije, ki jo rabimo za vsakdanje ustvarjanje tudi v savinjski regiji. Kot alternativni vir smo izbrali sonce in pretvorbo zajete sončne energije. Spoznali smo, da lahko sončno energijo izkoristimo tudi za hlajenje prostorov – to smo si zadali z namenom in s cilji raziskovalne naloge. Rezultati ankete kažejo na dejansko stanje, ker sta med OVE sonce in voda ocenjena najvišje nad polovico petstopenjske merilne lestvice. Pomembna je tudi biomasa zaradi razpoložljivosti in pokritja gozda v savinjski regiji, medtem ko veter ni najbolj primeren OVE v savinjski regiji. Z anketo smo ugotovili, da so OVE v savinjski regiji premalo izkoriščeni in da je ljudem manj poznana možnost hlajenja prostorov z energijo tople vode. Rezultati tudi kažejo, da je ljudem v SAŠA regiji ta možnost bolj znana kot v spodnjesavinjski. Razloge lahko najdemo v vzorčnem primeru v Velenju, kjer deluje prvi tak primer v osrednji Evropi, kjer energija tople vode ni pridobljena iz sončne energije, ampak iz hlajenja Termoelektrarne Šoštanj. S SSE lahko sprejemamo in skladiščimo sončno energijo ter jo pretvarjamo v hlad za hlajenje prostorov. S primerjavo sistemov ugotavljamo, da je trenutna cenovna konkurenčnost še neustrezna, vendar bomo zaradi ekoloških zahtev in omejenosti obstoječih energentov prisiljeni razmišljati o uporabi takšnih sistemov. To ugotovitev pa potrjujejo tudi napovedi o rasti cene električne energije.



STAVBNA DEDIŠČINA NA LJUBNEM OB SAVINJI IN V OKOLICI

Avtorja: Nina Fricelj, Klemen Finkšt
Mentorici: Alenka Meža, Marjana Šiljar Strgar
Šola: OŠ Ljubno ob Savinji

Ljubno ob Savinji je kraj v Zgornji Savinjski dolini, v katerem je imela reka Savinja s pritoki pomembno vlogo. Njeno moč so izkoriščali predvsem v žagarstvu. Les je bil ključnega pomena za razvoj kraja. **V** raziskovalni nalogi sva na podlagi opravljenih razgovorov in s pomočjo fotografij stavb ugotavljala, kako so gradili v preteklosti, katere materiale so uporabljali. S pomočjo različnega pisnega gradiva sva ugotovila, da so bile v preteklosti preproste kmečke hiše zgrajene iz lesa, zaradi pogostih požarov pa ga je izpodrinil kamen. Pomembna gradbena materiala v preteklosti pa sta bila tudi prst in apno, ki so ga pridobivali kar na Ljubnem. **Z**animale so naju stare hiše, kozolci, sušilnice, kašče, prežitkarske hiše, cerkve ... **S** pomočjo ankete sva ugotovila, da se ljudje zavedajo pomena ohranjanja kulturne dediščine, a se jim zdi, da za njeno ohranjanje naredimo premalo. Čeprav je ljudem pomembna stavbna dediščina, sami pri gradnji ne bi upoštevali krajinsko-arhitekturnih značilnosti. Ugotovila pa sva tudi, da ne poznajo dobro vseh starih stavb. Izkazalo se je, da je veliko naše krajeve stavbne dediščine pod zaščito Zavoda za ohranjanje kulturne dediščine. To je vrednota, ki bi se je morali bolj zavedati, za našo dediščino pa bi morali vsi bolj skrbeti. Podobnega mnenja sta tudi arhitekta, ki sta v intervjuju povedala, da moramo negovati objekte, ki imajo znak kulturne dediščine, in da moramo ohranjati celostno podobo in duh kraja.



UPORABNIKI E-POŠTE

Avtor: Aleš Ocepek
 Mentor: Boštjan Ketiš
 Šola: OŠ bratov Letonja, Šmartno ob Paki

V današnjem svetu je e-pošta nepogrešljiv način komunikacije. Je med najcenejšimi in najbolj razširjenimi mediji za komunikacijo. Ima pa tudi negativne posledice, kot so neosebna komunikacija in neželena e-pošta. V raziskovalni nalogi sem želel ugotoviti, koliko učencev oziroma njihovih staršev ima doma dostop do svetovnega spleta, katere ponudnike e-pošte uporabljajo, koliko e-poštnih računov imata in uporabljata obe skupini preiskovancev; in določiti, kakšni so vzorci uporabe e-pošte. S pomočjo ankete, ki sem jo sam sestavil in jo testiral, sem primerjal med seboj dve preiskovani skupini (učenci in starši). Dobljene podatke sem analiziral in rezultate primerjal z raziskavo, ki jo je opravil Statistični urad Republike Slovenije v prvem četrtletju leta 2010. Večina uporabnikov v moji raziskavi je dostopala do svetovnega spleta preko računalnika doma. Najbolj zaželen ponudnik e-pošte v obeh preiskovanih skupinah je gmail.com, med otroki pa je zaželen tudi hotmail.com. Večina mladostnikov ima 3 ali več poštnih naslovov in jih tudi redno uporablja. Odrasli večinoma uporabljajo en poštni naslov. Največ uporabnikov uporablja e-pošto za 15 minut na dan, ima do 10 naslovov in pošlje ob enem obisku do 5 e-pošt.



VARNO DELO PRI SEČNJI LESA

Avtorja: David Urtelj, Nejc Tevž
 Mentorici: Nataša Krk, Mateja Tevž Srčič
 Šola: OŠ Nazarje

Dobro polovico Slovenije prekrivajo gozdovi. Le ti so naše največje naravno bogastvo. Dajejo nam kisik, živalim dom, ljudem gradivo za gradnjo, kurjavo, polizdelke, izdelke ... Kot delovno okolje človeka pa predstavljajo eno izmed nevarnejših področij. **O**snovni namen naloge je bil ugotoviti, kako je z varnostjo pri sečnji gozdov pri zasebnih lastnikih v Zadrečki dolini. Osredotočili smo se na tiste, ki sečnjo opravljajo samostojno. Za varno sečnjo lesa je potrebna varnostna oprema sekača in varna oprema motorne žage. **U**gotovitve so pokazale, da večji del lastnikov zadovoljivo poskrbi za ustrezno motorno žago, medtem ko za osebno varnostno opremo ne kažejo tolikšnega interesa. Na varno delo v gozdu vpliva tudi znanje, ki ga lastniki pridobijo, ko opravijo tečaje o vzdrževanju motorne žage, o varnem delu z motorno žago in varnem delu s traktorjem. Najbolj obiskan je tečaj varnega dela s traktorjem, sledi mu tečaj varnega dela z motorno žago, tečaj o vzdrževanju motorne žage pa je opravila dobra polovica lastnikov. Pozanimali smo se tudi o poškodbah v zadnjih desetih letih, ob katerih opravih so nastale, in jih analizirali glede na dejavnike, ki vplivajo na varno oziroma nevarno delo.



GAUSSOV TOP

Avtor: **Blaž Prosenc**
 Mentor: **Peter Brglez**
 Šola: **OŠ Gustava Šiliha**

Človek že od nekdaj izboljšuje orožje. Najnovejši načrti nakazujejo na orožje, ki ne bo več izrabljalo kemične energije. Namesto te bo za izstrelitev izrabljalo elektromagnetno polje, tarče pa bo uničevalo s kinetično energijo. Marsikdo bi se v šali vprašal: "Kaj se bomo vrnili nazaj na katapulte?" A ta skrb je popolnoma nepomembna, ker nekateri raziskovalci razvijajo orožje, ki bo vojskovanje poneslo na novo raven. Gaussov top deluje na principu magnetnega privlaka in trkov. Sestavljen je iz enega ali več členov, ki so sestavljeni iz permanentnega magneta in dveh jeklenih kroglic. Za magnetom sta dve kroglici in ko prileti ena kroglica v magnet, se zaradi trka zadnja pospeši naprej. Bistveno vprašanje, ki sem si ga zastavil, je bilo, če lahko izdelam Gaussov top, ki bo nevaren. Pod "nevaren" sem definiral to, da lahko Gaussov top prebije en list papirja (toliko kot slabša frača). Vprašljivo se mi je zdelo tudi to, koliko streljanj lahko prenese doma narejen top, saj se magnetki zaradi trkov postopoma razmagnetijo. Top sem testiral največ z osmimi členi. Poleg magnetov v sklopu osnovnega člena, sem dodal še pomožne zunanje magnete, kar je dalo izstrelkom še večji pospešek. Vsak člen sem testiral 6-krat: 3-krat brez dodatnih magnetov in 3-krat z njimi. Sedmi in osmi člen sem testiral samo 3-krat. Rezultati so pokazali, da že ob uporabi petih členov izstrelek prebije list papirja – pri medsebojni oddaljenosti členov 10 cm in dodatnimi magneti. Ugotovil sem, da po približno 36. poskusu magnetki opazno izgubijo moč.



PASEMSKE ŽIVALI

Avtorji: Timotej Skornšek, Jan Pušnik, Tomaž Jandrok
 Mentorica: Aleksandra Skornšek
 Šola: OŠ Šoštanj

Podobnosti in razlike med Belim orjakom in Hermelinom: kunec je v zadnjih desetletjih dokazal, da ni pomembna mala žival samo v obdobjih pomanjkanja in stiske, reja kuncev se uspešno razvija tudi na stopnji visoke življenjske ravni. **P**omen razvoja kuncev:

- Kunčjereja omogoča ljudem najrazličnejših poklicev in starostnih skupin stransko zaposlitev, ki jim je v veselje, ima rekreacijski učinek in precejšnji gospodarski pomen. Večini organiziranih rejcev pomenijo razstave velik športni dogodek.
- V Sloveniji je reja pasemskih kuncev kar dobro razširjena, obstaja pa le statistika rodovniške službe, ki jo opravlja posamezna društva malih pasemskih živali.

Podobnosti in razlike med onagadorijem in ohikijem: **P**odobnosti: sestava skeleta, prebavil, operjenost, miren temperament, prehrana, 2 barvna vzorca operjenosti (zlatovrati, srebrni), oba spadata med dolgrepe kokoši. **R**azlike: velikost (onagadori spada med velike pasme, ohiki med pritlikave), teža (on: m – 1,8 kg, ž – 1,35 kg; oh: m – 900 g, ž – 750 g), onagadori ima dolge noge, ohiki kratke. **Š**tevilo gojiteljev v Sloveniji dolgoročno gledano postopoma upada, trenutni trend od težav z aviarno influenco in hemoragično boleznijo pa postopoma raste. **N**ajpogostejše obravnavane bolezni kuncev pa so: hemoragična bolezen, miksomatoza, zapah slepega črevesa, garjavost ušes, zajedavci v krznu, odtiski na stopalih, vnetje spolovil, prekomerna rast zob, debelost, diareja, prehlad, seneni nahod.



POPIS MRAVLJIŠČ V VELENJU IN OKOLICI

Avtorica: Pika Cvikl
Mentorica: mag. Anita Povše
Šola: OŠ Gustava Šiliha

Mravlje srečujemo na vsakem koraku našega življenja. Naseljujejo skoraj vse predele na Zemlji, le na Antarktiki, Islandiji in drugih oddaljenih otokih jih ne najdemo. Kljub svoji majhnosti predstavljajo v ekosistemi pomemben člen v prilagoditvah drugih rastlin in živali. Za človeka niso bistvenega pomena, saj v naših bivališčih prej predstavljajo nadlogo kot korist. Zelo zanimivo pa je preučevanje mravelj z vidika delitve dela med osebkami. Zanimivo jih je opazovati in preučevati gradnjo mravljišč. V Evropi večina mravelj tvori talna mravljišča, ki jih gradijo iz odpadnega materiala in zemlje. **O**snovni namen raziskovalne naloge je bil popis mravljišč v Velenju in okolici. Pri tem sem mravljišča izmerila, preverila okolico in vzela vzorec mravljišča, skupaj z nekaj osebkami. Mravlje sem nato določala z določevalnim ključem s pomočjo lupe. Mravljišča sem popisovala v jesenskem času ob sončnem vremenu, ko so mravljišča na najvišji razvojni stopnji. Pri tem sem jim izmerila premer, obseg in globino. Tako sem prišla do ugotovitev, kje so mravljišča največja, kje najmanjša in to povezala še z vrsto mravelj. **N**a območju Velenja in okolice sem popisala 30 mravljišč. Povprečni premer teh mravljišč je bil 77 cm, povprečni obseg pa 168 cm. V vseh mravljiščih sem popisala 6 različnih vrst mravelj. Najpogostejše sem našla na mravlje vrste *Myrmecina graminicola* v gozdu in *Solenopsis fugax* na travniku, najredkejša popisana vrsta pa je *Proceratium melinum*, ki tudi v Sloveniji spada med redke vrste. Največja mravljišča sem našla v gozdu in robu gozda, najmanjša pa na travnikih. V samem mestu mravljišč sicer nisem našla, je pa dokazano, da bivajo mravlje tudi v naših domovih.



PRALNE KROGLICE – REŠITEV ALI PREVARA?

Avtorici: Urška Sušec, Živa Zager
 Mentorici: mag. Anita Povše, Suzana Pustinek
 Šola: OŠ Gustava Šiliha

Pranje perila je vsakodnevno opravilo, ki se mu je nemogoče izogniti in je mnogim ljudem tudi zelo neprijetno. Čistila, s katerimi peremo, morajo biti učinkovita, preprosta za uporabo, neoporečna za okolje in prijazna naši koži ter oblačilom. Zato so se v zadnjem času na tržišču množično začele pojavljati eko pralne kroglice, s katerimi lahko peremo brez dodatka kemikalij. **B**istveno vprašanje raziskovalne naloge je bilo, ali lahko eko pralne kroglice v celoti nadomestijo uporabo pralnega praška. Zanimalo naju je tudi, ali sta cena in kakovost pralnih kroglic povezani in kako pranje s pralnimi kroglicami vpliva na bolj občutljive tkanine. **V** raziskavi sva testirali 7 pralnih kroglic različnih proizvajalcev. Njihovo učinkovitost sva ocenili tako, da sva z vsako kroglico oprali krpice, ki sva jih pred tem napackali s petimi različnimi trdovratnejšimi madeži, in sicer z bučnim oljem, vinom, jabolko, čokolado in travo. Vsako krpico sva oprali pri 30°C, 60°C in 90°C. Za primerjavo sva krpice oprali z vodo, na koncu pa še s pralnim praškom. **R**ezultati so pokazali, da so eko pralne kroglice dobro pralno sredstvo za vsakodnevno pranje ne preveč umazanega perila. Po pranju je perilo mehko, vendar ima neprijeten vonj. Učinkovitost odstranjevanja trdovratnih madežev je slabša, saj pralni prašek že pri nižjih temperaturah odstrani madeže. Izkazalo se je tudi, da je potrebno biti pri občutljivejših tkaninah previdnejši, saj lahko pralne kroglice poškodujejo tkanino. Njihova uporaba je torej smiselna pri pranju neobčutljivega perila in perila brez trdovratnih madežev, kar dejansko predstavlja večino perila, ki ga operemo.



ŽIVETI S SLADKORNO

Avtorja: Timotej Tepež, Azra Ahmić

Mentorica: Irena Rošar

Šola: OŠ Mihe Pintarja Toleda

Z raziskavo, ki temelji na anketah in intervjujih sladkornih bolnikov in strokovnih delavcev, sva želela ugotoviti, koliko poznamo sladkorno bolezen, kako jo bolniki sprejmejo, uredijo in se vključujejo v vsakdanje življenje. Večina pozna vzroke za razvoj bolezni, manj so jim poznani dejavniki tveganja, še manj simptomi in znaki bolezni ter možni zapleti in posledice. Mladostniki, ki so zboleli za sladkorno boleznijo, so bolezen sprejeli, jo uredili in se enakopravno vključujejo v življenje z zdravimi. Večina ostalih bolnikov je z odkritjem bolezni spremenila življenjski slog – spremenila je prehranjevalne navade, povečala telesno aktivnost in vzdržuje telesno težo. Zadovoljni so z zdravstveno oskrbo. Približno polovica jih meni, da se ne morejo enakopravno vključevati v družbo, da se njihov socialni položaj slabša, saj je zdrava hrana vedno dražja, dražja so zdravila, manjši je zaslužek zaradi bolniške . . . Društva diabetikov v sodelovanju z Zvezo društev diabetikov Slovenije posredujejo različne informacije, izdajajo brezplačna glasila, organizirajo različna predavanja in delavnice o sladkorni bolezni in življenju s sladkorno, spodbuja k druženju in telesni aktivnosti . . . a nihče od anketiranih bolnikov ni včlanjen v Društvo diabetikov. Strokovni delavci pravijo: »Ko sprejmeš sladkorno bolezen, ko jo urediš, se začne novo življenje.«, zato bolnikom Damjan Justinek, dr. med., spec. interne med. sporoča: »Vzemite bolezen v svoje roke, pomagajte si med seboj in skupaj bomo vse zmogli!«



BREZ KOMPA JE MOJ LAJF PRAZN ALI RABA INTERNETNEGA SLENGA

Avtorici: Ana Berdnik, Brina Doler
Mentorica: Mojca A. Juras
Šola: OŠ bratov Letonja, Šmartno ob Paki

V nenehnem hitenju se zdi, da vedno bolj primanjkuje časa za vse, tudi za komunikacijo med ljudmi. A mladi smo našli hitrejši način sporazumevanja, saj vse pogosteje izbiramo elektronsko komunikacijo. Sporazumevanje s pomočjo interneta je sicer razširjeno med vsemi starostnimi skupinami, a ne v enaki meri. Naju je zanimalo, v kolikšni meri se različne starostne skupine zatekajo k tovrstnemu sporazumevanju, posledično pa naju je zanimalo, katere izraze uporabljajo uporabniki internetne komunikacije. Jezik se kot sredstvo sporazumevanja vedno prilagaja mediju in tako zapisani jezik, vezan na posebnost hitrega delovanja spleta, dobiva čisto svoje, posebne značilnosti. In če sodi zapisani jezik na spletu med posebne vrste slenga, za katerega velja, da je to posebna govorica in da je zanj značilno nenavadno izražanje in pogosto izmišljanje novih poimenovanj, potem naju je seveda zanimalo, kakšne so te posebnosti t. i. internetnega slenga in kateri so pogosto rabljeni izrazi. In ker ima vsaka starostna skupina svoj značilen sleng, sva raziskovali, koliko in katere izraze poznajo in uporabljajo pri svojem internetnem sporazumevanju predstavniki različnih starostnih skupin. S pomočjo elektronskega pisma sva zbrali aktualno izrazje internetnega slenga, oblikovali seznam najpogostejših izrazov, na podlagi slednjega sestavili anketni vprašalnik o poznavanju pomena in o rabi teh izrazov in se s pomočjo analize kar 462 anketirancev, ki sva jih razdelili v pet starostnih skupin, dokopali do zanimivih spoznanj. Za piko na i sva o rabi internetnega slenga v sodobni slovenski mladinski prozi in na splošno intervjuvali še nekaj priljubljenih slovenskih pisateljev, ki pišejo za mlade.



GOZDARSTVO IN TESARSTVO V ROVTU POD MENINO PO DRUGI SVETOVNI VOJNI

Avtorica: Marta Šporin

Mentorica: Nataša Bele

Šola: OŠ Nazarje

Prebivalcem vasi Rovt pod Menino je gozd zaradi njene hribovske lege in neugodnih razmer za kmetijstvo skozi stoletja omogočal preživetje ter pomembno vplival na njihov način življenja in dela. **N**amen raziskovalne naloge je bil opisati gozdarstvo in tesarstvo v Rovtu pod Menino po drugi svetovni vojni. Zanimalo nas je, kako sta potekala sečnja in spravilo lesa, ugotavljali smo, kako varni so bili gozdni delavci pri delu, ali so les prodajali sami, kaj so delali med prostim časom. Iskali smo hišne znake, ki so jih kmetje uporabljali ne samo za označevanje posekanega lesa, temveč tudi za označevanje orodja na kmetiji. Ugotavljali smo tudi, na kakšen način so posekan les tesali. **S** pomočjo pogovorov s prebivalci Rovta pod Menino, ki so se po 2. svetovni vojni ukvarjali z gozdarstvom in tesarstvom, smo ugotovili, da so les sekali predvsem spomladi, nato so mu posekali veje in ga olupili. Posekan las so pustili, da se je posušil. Spravilo lesa je potekalo pozimi po rižah ali žičnici, vlačili pa so ga tudi z voli ali konji. Za delo v gozdu je bilo včasih potrebno več ljudi kot danes, kar pa je delavcem omogočalo tudi medsebojno druženje. Delo v gozdu je bilo tudi veliko bolj nevarno. Da so v dolini vedeli, kateri les je čigav, so na les vsekali znake in vsaka hiša je imela svojega. Hišnega znaka pa niso uporabljali le za označevanje lesa, ampak tudi za označevanje orodja. Les so prodajali Gozdnemu gospodarstvu Nazarje, le manjši del so ga lahko obdržali za izdelavo tesarških izdelkov za domačo uporabo. **Z** raziskovalno nalogo želimo ohraniti spomin na nekdanje načine življenja in dela v vasi, ki so mlajši generaciji že v veliko primerih nepoznani.



IMENA ULIC IN NASELIJ V OBČINI NAZARJE

Avtorica: Špela Kramer Štiglic
Mentorica: mag. Ksenija Fänrich
Šola: OŠ Nazarje

Živim v kraju, ki ima zanimivo ime – Nazarje. Njegov nastanek ima svojo zgodbo, ki je povezana s pomembno osebnostjo v slovenski zgodovini. Ob tem se mi je porodilo vprašanje, s kakšnimi zgodbami so povezana imena ulic v mojem kraju. **G**lavni namen naloge je ugotoviti, ali prebivalci določene ulice oz. naselja v občini Nazarje vedo za izročilo, ki je povezano z imenom njihove ulice oz. naselja, kakšno je to izročilo in ali jim je ime ulice oz. naselja sploh pomembno. **P**odatke o imenih ulic in naselij v občini Nazarje sem dobila z zbiranjem imen iz občinskega zbornika. Z anketiranjem na terenu, predvsem starejših prebivalcev določene ulice oz. naselja, sem izvedela, da imajo ljudje do izročila v večini spoštljiv odnos, da skušajo v svojih zgodbah nastanek imena razložiti z izstopajočimi značilnostmi okolja in da jim ni vseeno za ime njihove ulice oz. naselja. Razširjeno tovrstno raziskavo bi bilo zanimivo narediti med mlajšo populacijo in na podlagi primerjave z zdajšnjimi ugotovitvami analizirati, kdaj postane človek dovzeten za izročilo.

JEZIK TELEVIZIJSKIH OGLASOV

Avtorica: Tajda Piki
 Mentorja: Mojca Cestnik, Borut Petrič
 Šola: OŠ Polzela



Zanimala so me zgradba televizijskega oglasa ter prepričevalna sredstva, uporabljena v oglasih. Postavila sem si štiri hipoteze ter analizirala dvajset pridobitnih televizijskih oglasov z različnih tematskih področij. Pri analizi vsakega oglasa sem opazovala besedilni del, fabulo, mesto slogana, uporabljena jezikovna sredstva, povezavo med besedilnim in pribesedilnim delom ter zvočne efekte in razločnost govora. Na podlagi analiziranih oglasov sem ugotovila, da se slogan večinoma pojavlja na koncu oglasa. Hipoteza, da so najpogostejša jezikovna sredstva oglaševanega izdelka ali storitve pridevniki, preneseni pomeni besed in različne besedne figure (pretiravanja, ponavljanja), je potrjena. V več kot polovici oglasov je uporabljen preneseni pomen besed, pojavljajo se še pretiravanje, besedne igre, presežniki, aliteracija, ponavljanje. V analiziranih televizijskih oglasih se 10-krat pojavljajo zvočni efekti, od tega so zelo izraziti v 40 % vseh oglasov. Od dvajsetih analiziranih televizijskih oglasov le enega ne spremlja glasba, toda tudi v tem oglasu izraziti zvočni efekti spominjajo na melodijo. V 50 % oglasov je sestavni del le-teh melodija, in sicer samo instrumentalna spremljava, v 35 % se pojavi popevka v angleščini, v enem oglasu je popevka v francoščini, en oglas pa sestavlja napevek v slovenščini na melodijo tujejezične opere. Z raziskovalno nalogo sem pridobila znanje, s katerim sedaj bolj kritično spremljam vsakodnevno oglaševanje.



SLOVENŠČINA MLADIH – ALI NAS STAREJŠI SPLOH RAZUMEJO?

Avtorici: Ana Brunčič, Tjaša Klemenčič Pocajt

Mentorica: Polonca Zlodej

Šola: OŠ Livada

FUL, KUL, KOMP, SORI, PLIS, ITAK ... Razumete? Ja, "itak"! To so besede, ki jih najpogosteje uporabljajo mladi v vsakdanji medsebojni komunikaciji. Sleng je govorica ljudi približno enake starosti. Najbolj razširjena je med mladimi in poteka v neformalnih govornih položajih. Največ besed je prevzetih iz angleščine. Zakaj sploh sleng? Sleng se je razvil zaradi vpliva družbe, medijev in želje, da starejši mladih ne bi razumeli. Je nekakšna skrita govorica mladih. **S** slengom, govorico mladih, smo se ukvarjali v raziskovalni nalogi. Zanimalo nas je, kdo mlade oz. njihovo govorico razume in kdo ne. Raziskali smo tudi, katere besede najpogosteje uporabljajo in katere razumejo. Izvedli smo anketo, ki nam je dala pričakovane rezultate. **A**nketirancem smo ponudili nabor slengovskih besed, ki so jih morali razložiti. S ponujenimi besedami so si lahko pomagali tudi pri določanju besed, ki jih najpogosteje uporabljajo. Vse sodelujoče smo razdelili v dve veliki skupini, in sicer v mlajše (do 35 let) in starejše (nad 35 let). Mlajši so znali v večini razložiti vse ponujene besede, medtem ko je veliki večini starejših to povzročalo preglavice. Najpogosteje pa mlajši in starejši uporabljajo besede "ful", "kul" in "sori". **V**idimo, da e-pošta, facebook, spletne klepetalnice ipd. zelo vplivajo na govorico mladih. Kadar mladi klepetajo v spletnih klepetalnicah, uporabljajo kratice, kot so "BRB", "TYT", "OMG", "WTF", da jim ni potrebno pisati celih besed. Po izvedeni anketi pa lahko trdimo, da so se nekatere kratice prenesle iz pisne oblike v govorjeno. **J**a "kul", pa nam je le uspelo!



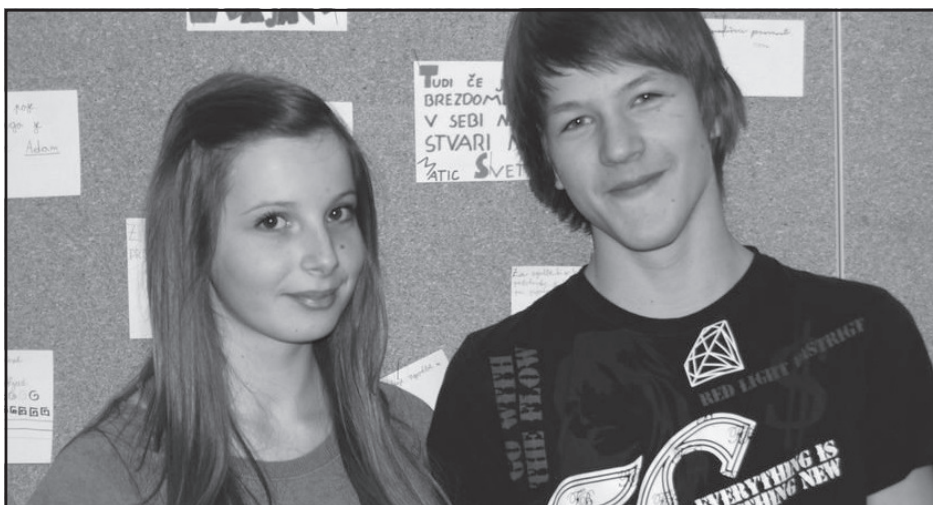
ŠOLSTVO V ŠOŠTANJU MED VOJNAMA

Avtorici: Leja Jelenko, Eva Kučič

Mentorica: mag. Aleksandra Gačič

Šola: OŠ Šoštanj

S pomočjo mentorice Aleksandre Gačič sva se odločili, da bova raziskovali šolstvo v Šoštanju med obema vojnama. V ospredje sva postavili predvsem položaj šol v tistem času (1918–1939), pomembne osebe, ki so pripomogle, da so se otroci lahko na čim lažji način izobraževali, in šole, ki so takrat delovale. Podatke sva črpali iz knjig, ki sva jih dobili v šolski in mestni knjižnici v Šoštanju ter iz Šolske kronike, ki sva jo dobili v muzeju na Velenjskem gradu. Črpali sva tudi iz časopisov, ki so izhajali v takratnem času, predvsem iz Jutra in Učiteljskega tovariša. Obiskali sva različne ljudi (med njimi tudi zgodovinarje), ki bi nama s svojim znanjem in ohranjenimi podatki iz tistih let lahko pomagali, da bi bila raziskovalna naloga še obširnejša. Omejili sva se na Šoštanj in okolico, zato sva podatke iskali tam. Ker pa je Šoštanj tudi del Šaleške doline, sva jo na začetku omenili. Pozabili nisva niti na splošne podatke iz celotne Slovenije. **T**ako raziskovalna naloga z naslovom Šolstvo v Šoštanju med vojnama obsega splošni zgodovinski pregled od samih začetkov šolstva v Šaleški dolini. Temu sledi jedrni del, ki obravnava dogajanje v šolstvu v Šoštanju za omenjeno obdobje, temu pa sklepni del in ugotovitve.



SPREMLJANJE PRIČAKOVANJ IN DOSEŽKOV

Avtorja: Timotej Acman, Maša Škotnik

Mentorici: Mateja Tevž Srčič, Maja Jelen

Šola: OŠ Nazarje

Na naši šoli smo v letu 2008 pričeli s projektom spremljanje pričakovanj in dosežkov. Namen projekta je razvijanje odgovornosti učencev pri doseganju učnih rezultatov, navajanje učencev na postavljanje ciljev in iskanje poti za njihovo uresničitev, večja motivacija za delo in posledično izboljšanje učnega uspeha. Prav tako projekt izboljšuje komunikacijo in sodelovanje med učenci, učitelji in starši. V naši raziskovalni nalogi smo ugotavljali, kako je projekt sprejet pri učencih, učiteljih in starših v 7., 8. in 9. razredu in kaj menijo o vplivu omenjenega projekta na izboljšanje učnega uspeha. Anketirali smo 90 učencev, 40 staršev in 16 učiteljev ter ugotovili, da je projekt dobro sprejet in da so rezultati raziskave za vse tri skupine anketirancev dokaj podobni. Večinsko mnenje je, da projekt učence vedno ali vsaj občasno motivira za redno delo, da se o pričakovanjih in dosežkih učenci veliko pogovarjajo doma s starši in v šoli z učitelji ter da postavljanje ciljev in iskanje načinov za njihovo doseganje dolgoročno vpliva tudi na izboljšanje učnega uspeha. Glede na izsledke raziskave bomo s projektom zagotovo nadaljevali, saj pričakujemo postopno povečanje vpliva načrtovanega dela na učni uspeh. Razvijanje odgovornosti je namreč dolgotrajen proces, ki se ga morajo učenci naučiti.



ZNAČILNOSTI IN NAVADE PITJA KAVE V SLOVENIJI

Avtorica: Polona Lamprečnik
Mentorici: Maja Jelen, Mateja Tevž Srčič
Šola: OŠ Nazarje

Pitje kave je obred, ki je namenjen druženju in užitku. Mnogi si ne predstavljajo jutra brez jutranje kavice, ki jih predrami iz sanj. V raziskovalni nalogi nas je zanimalo, kako priljubljen je ta napitek med ljudmi. Izvedli smo raziskavo med sto naključno izbranimi anketiranci. Osnovni namen raziskovalne naloge je bil, da s pomočjo ankete ugotovimo, katera kava je najbolj priljubljena, kje, kdaj in kolikokrat na dan jo anketiranci pijejo, ali si kavo pripravljajo s pomočjo kavnih aparatov ali sami, koliko anketirancev ima doma kavni aparat in koliko časa ga že imajo, kaj bi na kavnih aparatih radi pohvalili oziroma izboljšali, ali se jim zdijo kavni aparati predragi. Ugotovili smo, da večina anketirancev najpogosteje pije pravo turško kavo. Izsledki ankete so pokazali, da večina anketirancev najpogosteje kavo pije doma in da si jo še vedno najraje pripravijo sami, brez pomoči kavnih aparatov. Glede na rezultate ankete ima kavne aparate doma le četrtina anketirancev, čemur botruje predvsem cena. Z raziskavo smo potrdili eno hipotezo in ovrgli dve. **K**ljub veliki ponudbi kavnih aparatov na tržišču anketirance še vedno premami vonj, ko si doma sami pripravijo pravo turško kavo.



30 LET RAZISKOVALNEGA DELA NA OŠ POLZELA

Avtorica: **Manja Umbreht**

Mentorica: **Alja Bratuša**

Šola: **OŠ Polzela**

V preteklem šolskem letu smo na Osnovni šoli Polzela praznovali 30-letnico raziskovalnega dela. Pripravili smo brošuro, v kateri smo predstavili pregled raziskovalnega dela. Zbrano gradivo smo povezali in razširili v raziskovalno nalogo. Namen raziskovalne naloge je z analizo nalog ugotoviti, kako je raziskovanje potekalo nekoč in kako na raziskovanje gledajo mentorji in učenci danes. Raziskovalne naloge smo analizirali in številčno predstavili v treh časovnih obdobjih. Raziskovalce in učence, ki še niso sodelovali pri raziskovalnem delu, smo anketirali, mentorje in nekdane raziskovalce pa intervjuvali. Predvidevali smo, da je nastalo največ nalog v zadnjem desetletju (2001-2010). Izkazalo se je, da je nastalo več nalog v drugem desetletju (1991-2000). Potrdili smo hipotezo, da je znanstveni aparat pri starejših nalogah pomanjkljiv (niso opredeljene hipoteze in metode dela, naloge so opisne, nimajo povzetkov, razprav, oblikovanje je pomanjkljivo, manjkajo ključni podatki za dokumentacijo ter literatura in viri). Najpogosteje uporabljena metoda je bila anketiranje, vendar le v drugem desetletju. V prvem desetletju so raziskovalci uporabljali predvsem deskriptivno metodo. Predvidevali smo, da so učenci tretjega trilettja seznanjeni z raziskovalnim delom. Ugotovili smo, da so naklonjeni raziskovanju in menijo, da je pomembno za našo šolo. Z raziskovanjem so bolj seznanjeni tisti učenci, ki so raziskovalne naloge že izdelali. Mentorji menijo, da raziskovalne naloge omogočajo razvoj in napredek, zlasti nadarjenim učencem na različnih področjih. Šolski raziskovalni projekti, ob katerih so nastajale raziskovalne naloge, pa so imeli vpliv tudi na kraj in občino Polzela.



ALI JE RABA SREDSTEV ZA MEHČANJE VODE PRI PRALNIH STROJIH SMISELNA?

Avtorici: Jona Žohar, Katarina Šulek
 Mentorja: Simona Žohar, Boris Bubik
 Šola: OŠ Livada

Za raziskovalno nalogo z naslovom "Ali je raba sredstev za mehčanje vode pri pralnih strojih smiselna?" sva se odločili, ker se nama je po večkratnem ogledu enake reklame porodilo veliko vprašanj. **R**aziskali sva, kakšno vodo imamo v Sloveniji, predvsem v Šaleški dolini. Bili sva radovedni, od kod pravzaprav pride voda v naše domače vodovodne pipe. Imamo v Velenju vsi občani enako vodo, kar se tiče trdote? Ugotovili sva, da ne. **U**gotavljali sva, ali je smiselno in ekonomično kupovati sredstva za mehčanje vode pri pralnih strojih. **O**pravili sva štiri eksperimente. Pri prvem sva ugotavljali trdoto vode iz petih različnih krajev po Sloveniji. Pri drugem sva ugotavljali, ali vodni kamen raztaplja samo sredstvo za mehčanje vode ali ga raztaplja tudi kis. Ugotovili sva, da kis uspešno raztaplja vodni kamen in ne onesnažuje okolja. Pri tretjem sva ugotavljali, koliko vodnega kamna se izloča iz vode pri segrevanju grelca na 30°C, 60°C in 90°C. **S**četrtim eksperimentom sva ugotavljali, ali sredstva za mehčanje vode škodljivo vplivajo na okolje. Semena fižola in pšenice sva zalivali z navadno vodo in z vodo, kateri je bilo dodano sredstvo za mehčanje vode. Semena sva opazovali pri kalitvi. Opazovali sva tudi spremembe pri mladih rastlinah, kjer sva nadaljevali s takšnim zalivanjem. **O**pravili sva tudi nekaj intervjujev s strokovnjaki, ki se ukvarjajo s pralno tehniko in vodami.

Osnovnošolske raziskovalne naloge / INTERDISCIPLINARNA PODROČJA



UREJENE KOLESARSKE POTI: DA ALI NE?

Avtorja: **Andraž Metulj, Milan Carevič**

Mentorici: **Nataša Krk, Metka Meh**

Šola: **OŠ Nazarje**

Vsi kolesarimo. Nekateri rekreativno, drugi profesionalno, tretji pa kolo uporabljajo zgolj kot prevozno sredstvo do službe, trgovine, sosedov ... V raziskovalni nalogi smo se osredotočili na tiste, ki kolesarijo rekreativno. Poizvedeli smo, kako je s kolesarskimi vodiči v Zgornji Savinjski dolini in po Sloveniji. Izvedli smo dve anketi. Z eno smo anketirali ljudi iz Zgornje Savinjske doline, z drugo smo anketirali ljudi po Sloveniji. Z anketama smo izvedeli, na kakšnem terenu in kje anketirani najpogosteje kolesarijo, ali se poslužujejo kolesarskih vodičev ter turistično informacijskih centrov, kako dobro poznajo urejene kolesarske poti in ali bi želeli imeti na razpolago več kolesarskih vodičev. Ljudi v bližnji okolici smo vprašali, ali poznajo kakšno urejeno kolesarsko pot po Zgornje Savinjski dolini, ali jih je po njihovem mnenju v omenjeni dolini dovolj ter ali je kolesarski vodič za Zgornje Savinjsko dolino sploh zaželen. Zasledili smo, da je že bil načrtovan projekt za ureditev kolesarskih poti po Savinjsko Šaleški regiji ter se pozanimali tudi o tem. Za tiste, ki zelo radi kolesarijo, smo pripravili predlog ene izmed kolesarskih poti v Zgornje Savinjski dolini.



KORIST ŠPORTNIH OBJEKTOV V VELENJU

Avtor: **Tomaž Lesjak**
 Mentor: **Boris Lesjak**
 Šola: **OŠ Gorica**

Šport predstavlja velik del človeških interesov in dejavnosti. V času antične Grčije je bilo razvitih precej športnih iger. Najpogostejši so bili rokoborba, boks, metanje kopja in diska in kočijaške dirke. To napeljuje na to, da je grška vojna kultura zelo vplivala na razvoj športa v državi in obratno. Vsako leto so imeli olimpijske igre. Od antike naprej so šport vedno bolj s pravili nadzorovali in organizirali. Industrijska revolucija in množična produkcija dobrin sta v življenje množic prinesla prosti čas - posledica je več gledalcev in manj elitizma v športu, kar je omogočilo njegovo večjo dostopnost. Prevladal je profesionalizem, ki pa je le še povečal popularnost športa. Ker sem tudi sam ljubitelj športa, me je zanimalo, kolikšno je s koriščenje športnih objektov v Velenju. S terenskim delom in s pomočjo literature smo prepoznali športne objekte v mestni občini Velenje. Ugotovili smo, da sta najbolj izkoriščena športna objekta v Velenju Rdeča dvorana in Mestni stadion. Ljudje športne objekte največkrat koristijo za rekreacijo, to je od tri- do petkrat na mesec. Velenjčanom v športnih objektih ni všeč, ker po njihovem mnenju ponujajo premalo. Najbolj gledana športa sta rokomet in nogomet. V povprečju tekme na leto obišče 66 000 ljubiteljev športa z žogo. Velik vpliv na obisk tekme ima tudi zunanji in notranji izgled športnega objekta. Šport v Velenju in po svetu me navdušuje.



MIKROBIOLOŠKA IN BIOLOŠKA ANALIZA IZBRANIH VODNIH FILTROV

Avtorica: Anja Trupej
Mentorici: Suzana Pustinek, mag. Anita Povše
Šola: OŠ Gustava Šiliha

Voda je že od samega začetka življenja na Zemlji najbolj pomemben vir za preživetje. Povečana onesnaženost vode nam v našem stoletju predstavlja velike težave. Bakterije, ki se namnožijo v onesnaženi vodi, so lahko smrtno nevarne za vsa živa bitja. Industrija je začela v skrbi za človeško življenje razvijati posebne vodne filtre, ki nam vodo prečistijo. Namen moje raziskovalne naloge je bil, da preverim uporabnost in kakovost vodnih filtrov. Osnovno vprašanje je bilo, ali se v filterih za vodo namnožijo bakterije. Zanimalo me je, ali vodni filtri vplivajo na sam okus vode. Brise in vzorce vode sem vzela iz pipe in vodne fontane na naši šoli ter iz kupljenega vodnega filtra. Brise sem vzela iz ustnika, kjer je meja med zrakom in shranjeno vodo, vzorce pa sem nalila v posebne plastenke. Mikrobiološko raziskavo vzorcev in brisov sem opravila na Mikrobiološkem inštitutu v Celju, kjer so mi pomagali gojiti bakterije in jih določiti. Pri preizkušanju vode sem testirala 30 učencev. Vsak je moral poskusiti vodo iz vodne fontane, kupljenega filtra in vodovodno vodo. Rezultati mikrobiološke raziskave so pokazali, da v vzetih vzorcih in brisih ni bilo prisotnih patogenih bakterij. Prisotne so bile le nekatere nenevarne bakterije, ki jih vedno najdemo v našem okolju. Rezultati okušanja vode so pokazali, da vodni filtri bistveno ne spremenijo okusa vode, saj je le 39 % preizkuševalcev pravilno ugotovilo, v katerem kozarcu je vodovodna voda. Na podlagi rezultatov lahko zaključim, da vodni filtri ne vplivajo na okus vode, ampak se z njihovo uporabo kvaliteta vode celo povečuje. Pozorni moramo biti le na pravilno in pravočasno čiščenje filtrov.



PRETOČNI REŽIM REKE PAKE IN NJENA SPREMENLJIVOST V ZIMSKEM OBDOBJU

Avtor: Jan Vodušek
 Mentor: Tadej Vodušek
 Šola: OŠ Šalek

Reka Paka teče skozi Šaleško dolino. Dolga je približno 40 km in se v Rečici ob Paki izliva v reko Savinjo. Njeno celotno porečje obsega kar 210 km². Da lahko opredelimo hidrološke značilnosti toka reke Pake, je potrebno opravljati meritve, saj se pretok in hitrost vode v strugi nenehno spreminjata. V raziskovalni nalogi je prikazan detajlni profil struge reke Pake na merilnem mestu v Šaleku. S pomočjo enostavnih metod je bila določena hitrost toka reke. Na podlagi omenjenih podatkov pa so bili izdelani izračuni pretoka reke Pake v zimskem času, od 21. 12. 2010 do 10. 3. 2011. Na podlagi dobljenih podatkov lahko podamo oceno, kako je pretok reke Pake odvisen od padavin, katerih količina je bila izmerjena na istoimenski lokaciji, v bližini struge reke Pake.



SLADKOR V PREHRANI OSNOVNOŠOLCEV IN VPLIV NA ZDRAVJE

Avtorici: Pia Bračič, Naja Mohorič
Mentorica: Danijela Ribizel
Šola: OŠ Šalek

Sladkorjem si vsakodnevno "sladkamo" življenje. Je nepogrešljivo živilo v večini gospodinjstev. Zanimalo naju je, koliko sladkarij, slaščic in sladkih pijač zaužijemo, kako pogosto so ta živila vključena v prehrano in kako vplivajo na počutje in zdravje. V raziskovalni nalogi naju zanima predvsem količina dodanega sladkorja in ne naravno prisotnega. Uporabili sva metode iskanja podatkov, eksperimentiranje, anketiranje, intervjuvanje. **Z** metodo anketiranja sva ugotovili, da imamo sladkor zelo radi. Učenca, ki sladkarij ne uživa, ni. Sladkarije pogosto uživamo med obroki. Ustna higiena je tedaj le občasna. Zaužijemo preveč dodanega sladkorja, uporabljamo pretežno beli kristalni sladkor, osnovnošolci iz mesta v povprečju zaužijejo več dodanega sladkorja kot vrstniki s podeželja, bistvene razlike ni. Največ sladkarij kupijo starši, mestni otroci si pogosteje kupujejo sladkarije sami kot njihovi vrstniki na podeželju. **Z** metodo eksperimentiranja in pogovora s sošolci sva potrdili, da smo s sladkorjem zasvojeni, saj omejevanje oz. odpovedovanje povzroča v začetnem obdobju slabo počutje, nemirnost in razdražljivost. Po zaužitju sladki hrani se je izboljšalo počutje in razpoloženje. **Z** metodo intervjuvanja sva ugotovili, da se slabe prehranjevalne navade iz otroštva prenesejo v odraslo obdobje. Posledice prekomernega uživanja sladkorja so še slaba prebava in zobna gniloba. Dodani sladkor naj bo sestavina uravnotežene prehrane in le redko v obliki sladkarij in sladkih pijač.



AVTOMOBIL NA DALJINSKO VODENJE

Avtorja: Mitja Kokovnik, Matjaž Rihter
 Mentor: Peter Vrčkovnik
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Izdelala bova avtomobil na daljinsko vodenje, ki ga bo poganjal bencinski motor z avtomatskim menjalnikom, upravljala pa ga bova z RC-oddajnikom ter pripadajočim krmiljem, ki je v celoti najino delo. Izdelan avtomobil bo v osnovi namenjen le zabavi, z nekaj nadgradnje pa bi ga enostavno lahko predelali za katerokoli področje, kjer je potrebno daljinsko upravljanje. **N**amen najine raziskovalne naloge je v čim večji meri reciklirati že obstoječe sklope, ki jih bova uporabila v nalogi, ter pri tem uporabiva čim več področij znanj, ki sva jih pridobila skozi 4 leta šolanja. Glavni cilj te naloge je raziskati, kako čimbolj učinkovito uporabiti – reciklirati neizrabljene dele motorjev in štirikolesnikov. Želiva namreč uporabiti čim več delov iz avtomatika ter štirikolesnika, ki sta vila pred tem neuporabna, in iz njunih delov ustvariti novo napravo. Tako sva do sedaj uporabila dele štirikolesnika, ki je bil pred tem popolnoma neuporaben, saj motor ni deloval, pnevmatike so bile predrte in vse zaščitne plastike so bile uničene. Uporabila sva platišča ter pesta in jih pritrdila na najino ohišje. Ker je bila zadnja os nepoškodovana, sva uporabila tudi to. Uporabila sva še določene dele za krmiljenje ter vzmetenje. Iz motorja sva uporabila celoten pogonski agregat ter verižni prenos. S čim več reciklaže bova zmanjšala tudi končno ceno izdelka, kar je hkrati tudi dejanski cilj te naloge.



GORIVNE CELICE

Avtorja: Srečko Pajenk, Rok Podjavoršek
 Mentor: mag. Janko Malovrh
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Sva dijaka zaključnega letnika programa elektrotehnik energetik in v tej raziskovalni nalogi bova predstavila gorivne celice. Najprej nekaj o delovanju gorivnih celic. Znotraj celice poteka elektrokemična reakcija. Celica je sestavljena iz katode, anode, elektrolita in prevodne snovi. Vodik dovajamo v gorivno celico k anodi. Tam spusti svoj elektron, ki se po žici poda na pot proti katodi. Pri katodi pa spuščamo kisik, ki sprejme elektrone in nastane oksidni ion. **N**adaljevala bi z vrstami gorivnih celic: alkalne gorivne celice (delujejo s čistim vodikom in kisikom), fosfor-kislinske gorivne celice (delujejo na temperaturah med 180 in 200°C), gorivne celice s trdimi polimeri (v teh celicah kot elektrolit uporabljamo tanek sloj polimera v obliki trakov), gorivne celice s staljenim karbonatom (v teh celicah kot elektrolit uporabljamo alkalne kovinske karbonate) in direktno metanolske gorivne celice (za razliko od ostalih gorivnih celic jih poganja čisti metanol zmešan s paro). **V** nalogi sva vključila še uporabo gorivnih celic in pridobivanje vodika. Gorivne celice uporabljamo predvsem za prevozna sredstva. Uporabljajo se tudi za sisteme ogrevanja, v industriji, v vojski, vesoljski tehniki in drugje. Največkrat pridobivamo vodik z elektrolizo vode, kadar imamo odveč električne energije. Elektroliza je kemijski postopek. Vanj moramo vložiti energijo, da sprožimo redoks reakcijo, ki razkroji spojino na elemente.



GRUČENJE IN OBLAK V RAČUNALNIŠTVU

Avtorja: Tomaž Brišnik, Nejc Šinkar
 Mentorja: Islam Mušić, Gregor Hrastnik
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Računalništvo v oblaku je zadnje čase velika tema na področju računalništva. Veliko tujih kot tudi slovenskih podjetij že ponuja storitve v oblaku. Te rešitve omogočajo uporabnikom, da plačajo le dejansko porabo sistemskih lastnosti ter porabo prostora. Kako bi lahko to tehnologijo uporabili v šoli, glede na to, da računalniki popoldan niso v uporabi in bi lahko te računalnike uporabili za preračunavanje določenih stvari ali pa ponudili veliko procesorske moči zunanjim podjetjem. Vse te računalnike bi morali povezati v gručo, ki bi navzven delovala kot en sistem. Dotaknili smo se tudi nekaterih aplikacij na oblaku, ki bi omogočala enostavna namizja kar v brskalniku. **P**o pregledu teorije na temo gručenja in računalništva v oblaku je sledil praktični del. Z njim nismo bili najbolj uspešni zaradi pomanjkanja časa ter premalo znanja na tem področju. Majhne težave so se pojavile pri strojni opremi, ki ni bila kompatibilna s programsko opremo, ki smo jo hoteli preizkusiti. Gručo računalnikov smo poskušali postaviti tudi na različnih platformah, pri OS Windows Server smo bili neuspešni, saj gručenja, kakršnega smo mi hoteli, ne omogoča. Na OS Linux smo uspešno vzpostavili gručo računalnikov, s posebnim dodatkom za Linux jedro, vendar je dodatek, ki smo ga izbrali, omogočal samo migracijo procesov. Izmerili smo tudi porabo elektrike ob polni obremenitvi celotne gruče. **V** tej temi se je odprlo veliko novih stvari, veliko prostora za izboljšave ter možnosti za bolj globoko raziskovanje na tem področju.



IZRABA VETRNE ENERGIJE S PRIMERJAVO ZMOGLJIVOSTI HITRO IN POČASNO VRTEČIH VETRNIC

Avtorja: Boris Lesnjak, Urh Pušnik
 Mentor: mag. Janko Malovrh
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Izkoriščanje vetra kot vira energije je bilo poznano že več tisočletij nazaj. Že pred več kot 5000 leti so Egipčani izkoriščali veter za pogon ladij. Kasneje se je veter uporabljal za pogon mlinov na veter. Ponekod so tovrstne mline uporabljali za črpanje vode. Izum parnega stroja v 18. stoletju je vsaj za sto let zmanjšal pomen vetra kot energijskega vira, hkrati pa tudi zanimanje za njegovo izrabo. Šele zavedanje, da so nekateri viri energije omejeni, je zopet obudilo zanimanje za izrabo vetra. Danes veter s pomočjo vetrnic izkoriščamo predvsem za pridobivanje električne energije. Raziskovalna naloga zajema proučevanje izkoriščanja vetrne energije z vetrnicami. Raziskovala sva, kako je z izkoriščanjem vetrne energije v Sloveniji in kako po svetu. V raziskovalni nalogi sva navedla, kako veter nastane. Opisala sva merilnike vetra in podala nekaj formul, s katerimi lahko izračunamo izkoristek in moč vetra na podlagi hitrosti ter višine vetrnice. V nalogi so opisani tudi elementi večjih vetrnic, vrste vetrnic in primerjava izkoristka med njimi. Raziskala pa sva tudi ekološke in ekonomske vidike za postavitev vetrnice. Učinkovitost vetrnice sva preizkusila na konkretnem primeru. Izdelala sva vetrnico, katera je pritrjena direktno na generator električne napetosti. Vetrnica je izdelana tako, da ima možnost spremembe števila elis in se lahko uporablja kot hitro vrteča vetrnica (3 elise), ali pa kot počasi vrteča vetrnica (6 elis). Vetrnico sva preizkušala pri točno določeni hitrosti vetra ter primerjala učinkovitost obeh izvedb.



LED RAZSVETLJAVA

Avtorja: Matjaž Kotnik, Gregor Rošer
 Mentor: mag. Janko Malovrh
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Sva mlada raziskovalca, ki bova predstavila sodobno LED razsvetljavo. **C**ilj najine naloge je, da čim bolj natančno in zanimivo predstaviva sodobno uporabo razsvetljevanja s pomočjo LED diod. V nalogi je predstavljen razvoj razsvetljave od njenega začetka do danes, njene posodobitve, prednosti ter zamenjava klasičnih žarnic na žarilno nitko z varčnimi sijalkami, predvsem pa z najsodobnejšo LED razsvetljavo. **S**vetloba, kakršno poznamo in kakršna nas spremlja vsak dan, izhaja iz časov, ko so se naši predniki naučili uporabljati ogenj za gretje, svetlobo in kuhanje. Za prve žarnice je Edison uporabil bambusove ostružke, v današnjih pa so ostružki zamenjani s koščkom tungstenove žice, ki oddaja svetlobo, ko se ta zaradi svoje upornosti segreje do take stopnje, da zažari. Zavedajmo se, da je tudi poraba vsake žarnice doprinesla veliko k izsekavanju gozdov, zaježitvi dolin in graditvi elektrarn. Današnje okolje je, zaradi zgolj 5 % svetlobe, ki jo oddaja žarnica na žarilno nitko, bistveno drugačno kot bi bilo, če bi imele žarnice boljši izkoristek. **L**ight Emitting Diodes so hladni viri svetlobe, ki se proizvajajo v tovarnah, kjer proizvajajo mikročipe. Vsebujejo kristale, katerim so namenoma dodani nečisti atomi. Elektroni, ki krožijo okoli atomskega jedra, zaradi vpliva elektrike skočijo iz svojih smeri. Pri vračanju v smer ti elektroni oddajo nekaj električne energije v svetlobno obliko. Ta proces lahko v grobem primerjamo z zvezdnim utrinkom, ki ionizira, ko vstopi v atmosfero. Vse podrobnejše informacije pa bodo predstavljene skozi celotno nalogo.



LESNA BIOMASA ZA TOPEL DOM IN DEBELO DENARNICO

Avtorja: Alem Ljevaković, Izidor Jan Pečecnik

Mentor: Andrej Vasle

Šola: ŠC Velenje, Strojna šola

V nalogi poskušamo prikazati potencial lesne biomase za naše kraje ter ta potencial primerjati z drugimi viri energentov za ogrevanje. Ugotavljamo, da so emisije škodljivih emisij v zrak pri fosilnih gorivih bistveno večje, kot so emisije pri lesni biomasi. Ker se zavedamo občutljivost okolja na onesnaženost, se v nadaljevanju opredeljujemo predvsem na izkoriščanje biomase. Grafično smo prikazali cenovno vrednost energentov (UNP, kurilno olje, peletov, sekancev ter drva) med seboj ter ugotovili, da so lesni energenti bistveno cenejši, kot so fosilna goriva. Vendar pa problem nastane pri investicijskih stroških, saj so le ti obratno sorazmerni s prejšnjo ugotovitvijo. Ker je tehnologija ogrevalnih sistemov fosilnih goriv preprostejša od tehnologije zgorevanja biomase, je cena investicije lahko tudi do 150 % cenejša. Vendar z dolgoročno (cca. 25 let, kot je življenjska doba ogrevalnega sistema) primerjavo investicije in cene energenta ugotavljamo, da je cenovno najugodnejše ogrevanje na lesno biomaso. Če povzamemo prednosti lesne biomase, bi lahko rekli:

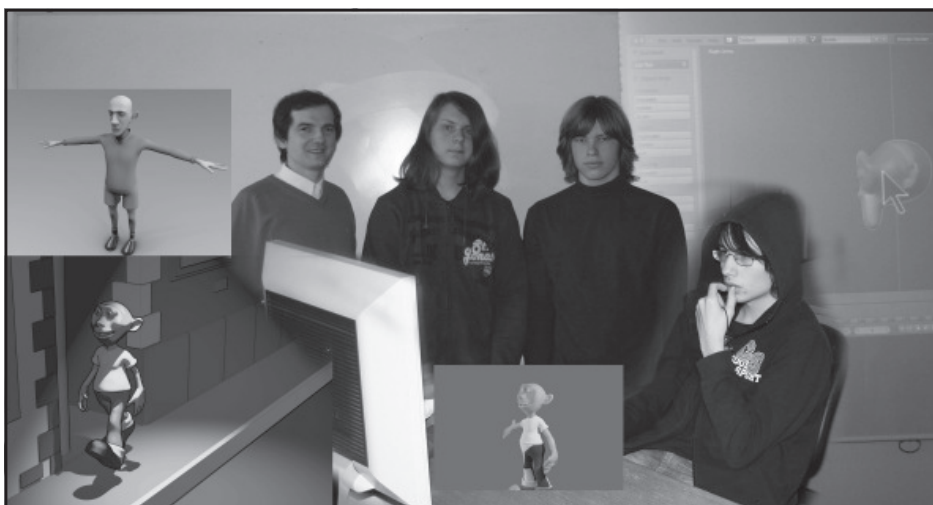
- 1) je domač vir, ki je venomer na razpolago,
- 2) zaradi velikega letnega gozdnega prirastka velik potencial,
- 3) s pravilno izbiro ogrevalnih sistemov bistveno vplivamo na letne stroške ogrevanja,
- 4) na evropskih ali državnih razpisih lahko dobimo nepovratna sredstva,
- 5) je okolju prijazna.



MAGNETNA PUŠKA

Avtorja: Klemen Hleb, Lovro Brdnik
 Mentor: Matjaž Žerak
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Raziskovalna naloga temelji na raziskavi, kako vplivata postavitve in oblika tuljave na silo, ki deluje na izstrelek med potovanjem po cevi, na kateri se nahaja tuljava. V nalogi so izmerjene različne sile v programu FEMM, glede na lego, višino in dolžino tuljave. Prav tako smo raziskali, kako vpliva dolžina izstrelka na silo, ki deluje na izstrelek. Poleg dolžine izstrelka je raziskan tudi vpliv premera izstrelka za silo, ki deluje na izstrelek. **Z** raziskavo smo hoteli ugotoviti, kje v tuljavi in s katero izvedbo tuljave bi dosegli največjo silo in s tem tudi pospešek projektila, hkrati pa tudi optimalni izkoristek tuljave zaradi oblike glede na ovoje in tok. **V** raziskovalni nalogi smo prav tako izdelali tuljavo, ki nam služi kot vir realnih podatkov sil, ki delujejo na izstrelek pri raznih odmikih izstrelka iz centra tuljave. **P**rav tako smo raziskali, kakšni so vplivi na izstrelek v realni tuljavi. Izmerili smo silo na določenih mestih v tuljavi, da smo videli, kako se realen izdelek primerja z meritvami, ki smo jih dobili v programu FEMM. S pomočjo raziskave se tudi lahko ugotovi optimalna točka, kjer naj se tok skozi tuljavo prekine, da magnetna sila ne zavira, ampak samo pospešuje izstrelek. **V** raziskavi je opisano, kako je mogoče same ugotovitve vpeljati v izdelavo naprednega orožja, ki za delovanje ne potrebuje smodnika oz. eksplozivne nevarne zmesi. **O**pisali smo samo sestavo in možen zgled magnetne puške. **N**atančno je opisana merilna metoda, ki smo jo opravili v programu FEMM. **S**ama raziskovalna naloga je bogata s tabelami in rezultati opravljenih meritev.



MEDŽO — ODPRTOKODNI FILM, IZDELAN Z BLENDERJEM

Avtorji: Blaž Pečnik, Blaž Sitar, Samo Železnik

Mentor: Nedeljko Grabant

Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Animacija je iluzija gibanja, ki jo dosežemo s hitrim prikazovanjem sličic, vsaka sličica je vsebinsko delno drugačna od predhodne. Animacije lahko ustvarjamo z zaporednimi sličicami risb, posnetih slik ali pa kot v našem primeru s 3D-modeli. Človeško oko vidi animacijo kot tekočo sliko pri približno 15 sličicah na sekundo, večina animacij in filmov je posneta s 25 okvirji na sekundo za bolj tekočo sliko. V računalništvu je animacija podzvrst računalniškega oblikovanja. Tam se uporablja predvsem 3D-animacija, uporablja pa se tudi 2D-ustvarjanje podob in animacij. **C**ilj raziskovalne naloge je izdelava kratke poučne filmske animacije z naslovom Medžo. V filmu se prikazuje nevarnost uporabe interneta v primeru kraje gesla ter posledice, ki iz tega sledijo. Vabimo vas na ogled animiranega filma Medžo na portalu www.blender.si. **Z**a izdelavo modelov, animacije, montažo video posnetka in nekaterih slik smo uporabili odprtokodno 3D-programsko orodje Blender v razvojni različici 2.5. Blender je programsko orodje za modeliranje, predstavitev, upodabljanje, izdelavo animacij, izdelavo igrice, programiranje v 3D-prostoru, filmsko montažo in še za izdelavo nekaterih drugih interaktivnih vsebin v 3D-prostoru. V raziskovalni nalogi smo opisali pomembnejše postopke izdelave modelov, njihovo teksturiranje, animiranje, dodajanje učinkov, upodabljanje animacije ter post produkcije. Če vas zanima 3D-modeliranje, lahko dobite Blender zastonj na spletni strani <http://www.blender.org/>.



RAZVOJ IN UPORABA NAVIGACIJSKIH SISTEMOV V LETALSTVU

Avtor: Aljaž Prislan

Mentorja: Jože Lukanc, Vito Persoglia

Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Potreba po precizni navigaciji v letalstvu je za varnost samega transporta ključnega pomena. Že od 30-ih let prejšnjega stoletja se radio navigacija konstantno razvija in tako radio navigacijska sredstva še danes ostajajo glavno sredstvo instrumentalne navigacije. Do druge svetovne vojne je navigacija s pomočjo oddajnikov na tleh potekala po principu poslušanja različnih signalov. Interferenca dveh soležnih signalov je povzročila konstanten ton, ta pa je označeval pravi kurz leta. **P**o drugi svetovni vojni pa se je področje navigacije razvilo do nivoja, kjer je instrument na letalu s pomočjo avtomatične antene zaznaval smer oddajnika. Nato se je v 60-ih pojavil še bolj precizen sistem, ki je danes najbolj razširjen v letalstvu, imenovan VOR. Glavna prednost tega sistema je ta, da lahko pilot leti po na instrumentu nastavljenem signalu, ki predstavlja položaj letala na enem izmed 360 radialov. Sistem je zaradi načina delovanja, ki temelji na principu primerjanja dveh signalov, ki do sprejemnika potujeta različno dolgo, zelo precizen. Uporaba obeh sistemov se še danes uporablja tako za navigacijo po zračnih poteh kot tudi za letališke procedure. Za instrumentalno pristajanje v slabi vidljivosti do 75 m pa se je razvil ILS sistem z veliko preciznostjo, ki oddaja dva signala, katerih sredina vodi letalo do steze, vsebuje pa tudi informacijo o kotu spuščanja. **P**rihodnost letalske navigacije verjetno leži v satelitskih oddajnikih. Sistemi, kot so GBAS, dandanes omogočajo letalom z zahtevano opremo pristanke v vidljivosti do 550 m, namen sistema pa je doseči zmožnost pristajanja pri vidljivosti 0 m, za kar danes ni certificirano nobeno letališče.



SPLETNI PORTAL PRIPOVEDUJMO.SI

Avtorji: Luka Domitrovič, Jernej Holešek, Rok Kotnik
 Mentorja: Islam Mušić, Petra Mastnak
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Dandanes ko se celoten svet opira na razvoj moderne tehnologije in izboljšanje informacijsko-telekomunikacijskih sredstev, se človek pogosto vpraša, kaj pa ljudje, ki te tehnologije ne poznajo. Ljudje, ki so odrasčali brez vse te tehnologije, ki nam je dandanes samoumevna in brez nje ne bi mogli živeti. Marsikdo redkokdaj pomisli na takšne ljudi, ti so predvsem naše babice in dedki. Kako se kaj počutijo obkroženi z vso to moderno tehnologijo, ki je ne znajo uporabljati. **M**lajšim rodovom je seveda lažje, saj smo odrasčali z vsem tem, oni se morajo pa temu prilagoditi šele v starejšem obdobju in zato je njim veliko težje se prilagoditi. Še posebno, ker nekatere tehnologije niso prilagojene starejšim in jih zaradi različnih težav ne morejo uporabljati. Zato smo se v naši ekipi odločili, da bomo raziskali to področje in poskušali najti izboljšave. Namen celotne raziskovalne naloge je, da se razišče odnos starejših do sodobne tehnologije, kot sta računalnik in internet, in da se postavi spletna stran namenjena izključno starejšim. Tako smo si zadali cilj, da ustvarimo spletno stran, ki bo privlačila starejše in jim nudila obilo možnosti.



VPLIV ZRAČNIH BLAZIN NA UPORABNIKA

Avtorji: Matjaž Gašparič, Aljaž Moličnik, Blaž Auberšek
 Mentor: Boštjan Hribar
 Šola: ŠC Velenje, Strojna šola

Vedno več ljudi se v sodobnem svetu sprašuje, ali je pametno imeti v svojem avtomobilu poleg že tako visoke cene še vgrajeno zračno blazino, ki nam lahko ob morebitni prometni nesreči reši življenje. V novih vozilih je zračna blazina že skoraj obvezna, ampak v primerjavi s starejšimi vozili, kjer zračne blazine niso bile obvezne, se tukaj postavi zelo resno vprašanje, kaj kupiti, ko se odločamo za nabavo vozila. Ali kupiti starejše oz. cenejše vozilo, ki nima vgrajenih zračnih blazin ali pa so vprašljiva zaradi njihove starosti, ali pa kupiti novejše vozilo, kjer imamo minimalno 4 zračne blazine, ki nas varujejo pred poškodbami v primeru prometne nesreče. Zračne blazine so večinoma narejene tako, da človek ne vidi, kako so zgrajene ter na kakšen način stvar dejansko deluje. V tej raziskovalni nalogi smo vam stvar nekoliko poenostavili ter vam kar se da temeljito predstavili delovanje ter vpliv zračnih blazin na človeka, po prometni nesreči ali tik pred njo. Na to temo je bilo opravljenih že veliko znanstvenih raziskav, ki so potrdila naša dejstva ter se še bolj osredotočila na posamezne komponente v sami sestavi zračne blazine ter njenem delovanju.



FOREX ROBOT

Avtor: Jani Jovan
 Mentorja: mag. Ivan Jovan, Henrik Söke
 Šola: ŠC Velenje, Šola za storitvene dejavnosti

Forex ali valutno trgovanje je izjemno popularen način borznega trgovanja. Od leta 1996 je trgovanje na Forex-u dovoljeno ne samo bankam in državi, ampak tudi vsem ostalim. S tem se je na trgu pojavilo veliko število posameznikov, ki si želijo zaslužiti z valutnim trgovanjem. Da pa bi to trgovanje postalo uspešno, moraš biti tako kot v vsakem poslu strokovnjak. Veliko začetnikov pa nima časa ali volje, da bi ta nivo dosegli. Tukaj nastopijo forex roboti t.i. "expert advisor", ki na trgu trgujejo samodejno brez posredovanja uporabnika. Na internetu se ponujajo "magični" roboti in obljubljajo letni zaslužek v nekaj 100 %. Ali so res tako uspešni in bodo izrinili običajen ročni način trgovanja. Kakšno strategijo uporabljajo za svoj uspeh? Kakšne so glavne strategije pri ročnem oz. osebnem trgovanju? Na ta in še druga vprašanja želim skozi hipotezo odgovoriti v raziskovalni nalogi.



SODELOVANJE MED DIJAKI, STARŠI IN UČITELJI

Avtorica: Klara Klančnik
 Mentor: Boris Klančnik
 Šola: ŠC Slovenj Gradec, Gimnazija

V raziskovalni nalogi sem poskušala razčleniti dobro znani in zelo pomemben trikotnik – dijak, starši in učitelji ter poiskati dobre in šibke točke tega sodelovanja, ki vplivajo na delo mladih v šoli. Živimo v času, ko je velik poudarek na izobrazbi. Družbeni pritisk je vedno večji, pričakovanja se višajo, mladih je vedno bolj strah neuspeha. Ali uspešno sodelovanje med temi tremi členi lahko vpliva na dijakovo uspešnost in dobro počutje v občutljivih letih zorenja v šoli? **Z**animal me je odnos med dijaki, starši in učitelji. So dijaki s tem odnosom zadovoljni? Koliko lahko na delo dijaka vplivajo starši in učitelji? Čutijo dijaki pozitivno ali negativno motivacijo? **V** večina dijakov ima vedno več težav z motivacijo pri svojem delu. Podpora staršev in učiteljev lahko zelo vpliva na dijakovo samopodobo in na njegovo delo v šoli. S pozitivnim pristopom dijak lažje premaguje ovire. Na drugi strani pa lahko negativna motivacija vodi tudi do stanja, ko dijak izgubi interes do dela, njegov odnos do staršev in učiteljev se drastično poslabša, pojavijo se učni in vzgojni problemi, vse to pa lahko vodi do prekinitve izobraževanja. **A**li obstajajo strategije, ki lahko pripomorejo k boljšemu sodelovanju med vpletenimi in pomagajo dijaku, staršem in učiteljem, da najdejo optimalno kombinacijo, ki pripomore k temu, da mlad človek zapusti srednješolsko izobraževanje z dobro samopodobo in s prepričanjem, da so leta, preživeta v srednji šoli, pozitivno vplivala na njegovo osebno rast? **M**ogoče vseh odgovorov v moji raziskavi ni, se pa najde marsikatera zanimiva smernica, ki vam lahko pomaga osvetliti pot do pravih odgovorov.



STARŠ ALI PRIJATELJ?

Avtorici: Jerca Aubreht, Nina Svečko
 Mentorica: Sandra Dostal
 Šola: ŠC Velenje, Gimnazija

Spremembe v globalni družbi vplivajo na način in oblike družinskega življenja. Ena izmed značilnosti sodobne družbe je soobstoj različnih tipov družine, zato o jedrni družini, tudi v naši kulturni skorajda ne moremo več govoriti. Odnosi postajajo vedno bolj enakopravni in razlike med vlogo staršev in dolžnostmi otroka vse bolj izginjajo. Mladostnik in odrasel otrok zavzemata enakopraven odnos s starši in v starosti postanejo starši odvisni od otrok. Pomembno je obdobje, v katerem se mladostnik spusti v enakopraven odnos s svojim roditeljem. Prav tako je pomembna oblika prijateljstva, ki temelji na prekašanju; takšno je npr. prijateljstvo med očetom in sinom in sploh med starejšim in mlajšim. Prijateljstvo staršev do otrok ni isto kot prijateljstvo vladarjev do podložnikov, pa tudi očetovo prijateljstvo do sina ni isto kot sinovo prijateljstvo do očeta. Vsaka od teh oblik vsebuje drugačno vrlino, ima drugačno nalogo in je zasnovana na drugačnih nagibih, zato so tudi ta nagnjena in prijateljstva različna. **S** tem razmišljanjem, ali je prijateljstvo v neenakopravnem položaju v družini (roditelj-otrok) možno, sva se lotili raziskovalne naloge, kjer sva preučili pomen besed vzgoja, tipe vzgoje, kako naj bi se le-te spreminjale in kateri so glavni dejavniki spreminjanja načinov vzgajanja. Posvetili sva se avtoriteti, oz. njenemu pomanjkanju in nastalemu odnosu- prijateljstvu. Uporabili sva metodo spraševanja v obliki intervju. Intervjuvali sva starše in nato še njihove otroke — iz različnih oblik družin. Ni natančno začrtane meje, do kod sta si dva človeka še lahko prijatelja, obstaja pa začrtana meja med starševstvom in prijateljstvom.



ŠOLSKI RADIO

Avtorji: **Tevž Šart, Klemen Dražnik, Urban Strnišnik**
 Mentorici: **Petra Mastnak, Ajda Kamenik**
 Šola: **ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola**

Za raziskovalno nalogo s področja sociologije smo se odločili predvsem, ker nas to zanima, saj tudi sami vodimo svojo oddajo Mulci na Radiu Velenje. Zelo nas je zanimalo, kako je pravzaprav razvoj radijske tehnologije vplival na razvoj človeštva, ali bi dijaki na Šolskem centru Velenje poslušali šolski radio, če bi obstajal, ter kako se je radio sploh pojavil. Osredotočili smo se na celoten razvoj tega medija, od začetkov do danes. Kot izumitelj radia se je v zgodovino zapisal Guglielmo Marconi. Danes je radio že tako razširjen, da je zelo težko najti gospodinjstvo, ki bi bilo brez njega. V raziskavo smo vključili tudi anketo, v kateri smo želeli izvedeti, ali se radio med dijaki posluša ali ne. Največ poslušalcev ga posluša preko radijskega sprejemnika, nekateri pa tudi preko interneta. Večina ga posluša zvečer ali zjutraj. Če bi šolski radio deloval, bi ga dijaki najraje poslušali med odmori na šolskih hodnikih. Zaradi sprostitve dijakov so ga začele uvajati šole. Zametki šolskega radia so se pravzaprav kazali že na začetku nastanka tega medija samega. Nekatere prve postaje, ki so začele delovati, oddajajo še danes, kar pa dokazuje njihovo uspešnost. Tudi v Sloveniji se je začela radijska tehnologija dokaj hitro širiti, kar pa se tiče šolskega radia, se ne razvija ravno hitro. Lahko pa se pohvalimo s tem, da ima vsako leto več šol svoj radio. Mnogo virov in literature potrjuje naše trditve in upamo, da bo naša raziskava nekako pripomogla k razvoju šolskega radia na Šolskem centru Velenje.



V ŽIVLJENJE BREZ FACEBOOK-A

Avtorici: Saša Šižgorič, Anja Ramšak
 Mentorja: mag. Ivan Jovan, Gabrijela Fidler
 Šola: ŠC Velenje, Gimnazija

Facebook je spletna stran, ki jo danes uporabljamo že skoraj vsi, za zabavo in preživljanje prostega časa. Pri mladini lahko rečemo, da je facebook že del našega vsakdanjika in mu posvetimo večino svojega časa. Skoraj vse stvari, ki jih počnemo, delimo s facebook-om, kar pa seveda ni prav. Kje so časi, ki smo jih preživljali s pravimi prijatelji, ne s temi iz Facebook-a, ko smo namesto da bi šli na Facebook, odšli ven in se zabavali, ko nam je nasmeh in objem prijatelja pomenil več kot komentar na sliki in ko enostavno nismo bili odvisni od Facebook-a? **N**eradi priznava, a sva tudi sami odvisnici od te spletne strani, zato sva se tudi odločili za to raziskovalno nalogo, saj bi radi dokazali odvisnost najstnikov do Facebook-a in da bi prikazali, da je življenje brez Facebook-a lahko lepše.



NEFORMALNO IZOBRAŽEVANJE

Avtorica: Maja Ovčar
 Mentorja: Islam Mušić, Melita Kovač
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Neformalno izobraževanje se je začelo vse bolj razvijati, ko je trg dela postal prenatrpan z visoko izobraženimi diplomanti. Zato so delodajalci začeli spodbujati mlade, da bi si pridobili še izobrazbo izven šole/študija. Danes je to pomemben dejavnik, ko iščemo zaposlitev oz. pri nadaljnjem vpisu v šolo. Z neformalnim izobraževanjem pridobivamo izkušnje, se učimo socialnih spretnosti, komunikacije, organizacije, vodenja, sledenja navodilom, spoštovanja avtoritete. Vse to so pomembne kompetence, ki jih lahko dodatno ponudimo delodajalcu ter ga tako prepričamo, da zaposli prav nas. Pridobimo jih lahko na zelo različne načine: počitniško delo, prostovoljno delo, udeležba na tečajih in delavnicah, raziskovalne naloge, delo v neki organizaciji ... **V** Sloveniji imamo sistem pridobivanja neformalnega znanja dokaj razvit, problem je le v tem, da ga uporablja malo ljudi. In prav to je tisto, kar raziskujem v nalogi: Ali mladi sploh poznajo neformalno izobrazbo? **S** Ali je z neformalnim znanjem res lažje dobiti zaposlitev, kot nam to obljublajo delodajalci? **S** pomočjo anketiranja sem dobila odgovore, jih analizirala ter grafično prikazala. Prav tako sem postavila spletni portal, na katerem lahko delodajalci spremljajo ocene delavnic, tečajev in ostalih izobraževanj.



ALTERNATIVNI ROCK – VČERAJ IN DANES

Avtor: Nejc Galof

Mentorica: Tea Selič

Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Kot glasbenika me ne zanima samo glasba, ki jo poslušam doma, temveč me zanima tudi njen izvor, stil, kako je nastala, kdo jo je naredil, kdaj in še bi lahko našteval. **N**ajbolj me pritegne rock glasba. To je zelo razširjena zvrst, ki ima veliko podzvrsti. Ena takšnih je tudi alternativni rock, poznana tudi z besedo "grunge". **T**o zvrst bom tudi predstavil v raziskovalni nalogi. Predstavil je ne bom le zaradi tega, ker mi je všeč in ker mene osebno zanima to obdobje, ampak ker dobivam občutek, da je to zvrst, katero dandanes mladina skoraj ne pozna. **V** raziskovalni nalogi bom predstavil nastanek in izvor, skupine, ki so bile zelo pomembne, okoliške dejavnike, da se je vse to razvilo itd. **T**o ni le najstniška zvrst, v kateri ljudje vidijo mladino, ki se drogira. Treba je pogledati z drugačnega vidika; morda boste že ob moji predstavitvi marsikaj novega izvedeli in spremenili svoje mišljenje, ker do te predstavitve niste toliko vedeli. Se pravi, da v moji predstavitvi predstavljam nekakšen časovni trak od nastanka alternativnega rocka do smrti legendarnega pevca Kurta Cobaina. **N**aj dodam še to, da je bilo zelo malo podatkov, ker je ta zvrst zelo v zatišju in na internetu se nahajajo predvsem biografije o skupinah.



AVDIOVIZUALNI PROJEKT – KARMAN ENERGY

Avtorja: Jernej Gruber, Gašper Jug
 Mentor: Gregor Hrastnik
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

V najini raziskovalni nalogi z naslovom Audio-vizualni projekt "Karman Energy" sva si zastavila cilj najti program, ki bo dosti enostaven za produkcijo elektronske glasbe brez posebnega glasbenega predznanja, ter z njim ustvariti glasbo, ki bo sprejeta s strani javnosti in dobila pozitivne odzive strokovnjakov. Hkrati sva postopek ustvarjanja dokumentirala. **P**reden sva se lotila dela, sva najprej temeljito raziskala vse programe, ki se uporabljajo za glasbeno produkcijo, ter po upoštevanju nekaterih kriterijev izbrala FL Studio. Kar naju je pri tem programu najbolj pritegnilo, je njegova prilagodljivost, saj je primeren za vse od osnovnega obdelovanja glasbe pa do profesionalnega produciranja. Poleg FL Studia, kot glavne DAW (Digital Audio Workstation) aplikacije, sva uporabila še več virtualnih instrumentov in efektov, oz. VSTjev. Z njim sva ustvarila svojo elektronsko glasbo, katero sva preko spletnih aplikacij, kot je Sound Cloud, delila z javnostjo in tako dobila reakcijo poslušalce. Prav tako sva končan izdelek poslala ljudem, ki se ukvarjajo z elektronsko glasbo, ter s tem preverila, ali so bile najine domneve pravilne.



SUHA RITKA IN ODPADEK

Avtorici: Sara Markon, Liana Jeseničnik
 Mentorici: Irena Štimac, Irena Gusič
 Šola: ŠC Velenje, Gimnazija

Če bi vas povprašali o otroških plenicah, bi najbrž pomislili na tiste iz oglasov, ki se v trenutku namestijo, temeljito vpijajo vlago, ohranjajo ritko popolnoma suho, tudi če ta nenehno "buta ob tla" ali pa spi vso noč. Ali kdo od nas pomisli, koliko pleníc za enkratno uporabo potem, ko odslužijo, roma na smetišče? Ali so lahko razgradljive? Je proizvodnja okolju prizanesljiva? Iz pleničke za enkratno uporabo blato najprej splaknemo v straniščno školjko, šele nato jo odvržemo v smeti. Ali to kdo sploh naredi? Do katere mere je plenička zdrava za našega malčka? Okoljevarstveniki pogosto svarijo, kako onesnažujemo okolje z vsakodnevnimi potrebami, tako tudi s plenícami. Na njihovo pobudo so se plenice, ki jih lahko operemo in večkrat uporabimo, začele vračati v modernejši preobleki. **Z** raziskovalno nalogo sva poskušali ugotoviti, kakšen je vpliv otroških pleníc na zdravje otrok in okolje. Ugotavljali sva prednosti in slabosti pleníc za enkratno uporabo v primerjavi s pralnimi plenícami. Primerjali sva ekonomsko dostopnost obeh vrst pleníc. Preverili sva tudi poznavanje te problematike in ozaveščenost ljudi. **K**ljub vsem dilemam je popolnoma jasno, da moramo plenice menjati vsakič, ko je treba. Zato sva se odločili, da s svojim raziskovanjem, kaj se dogaja s plenico od proizvodnje do odpadka, deloma pripomoreva k osveščenosti in ohranitvi čistega, zdravega okolja.



VPLIV ZUNANJIH IN NOTRANJIH DEJAVNIKOV NA VREDNOST GRELNEGA ŠTEVILA TOPLOTNE ČRPALKE

Avtorja: Vid Kovač, Jasmin Vehabović
Mentorja: Viljem Osojnik, Zvonko Višnjič
Šola: ŠC Velenje, Strojna šola

V nalogi skušava predstaviti dejavnike, ki negativno ali pozitivno vplivajo na učinkovitost toplotne črpalke. Ugotavljam, da se pri spremembi zunanjih temperatur in drugih preferenc grelna števila zelo razlikuje od zajamčenega s strani proizvajalcev. **S** preračuni grelnega števila pri različnih pogojih bomo dokazali, da se vrednost le-tega močno spreminja. Učinkovitost bomo poskušali izboljšati tudi z vgradnjo različnih komponent v sistem ogrevanja s pomočjo toplotne črpalke. **I**zbira toplotne črpalke za potrebe ogrevanja hiše in za pripravo tople sanitarne vode je zelo smotrna, saj so kot glavni vir toplote uporabljeni podtalnica, okoliški zrak, toplota zemlje, odpadni zrak itd. To pomeni, da za svoje delovanje izkorišča obnovljive vire energije, kar je pomemben dejavnik pri ohranjanju boljšega okolja. **Z**aradi vseh prednosti in vse večje uporabe toplotnih črpalk v novo zgrajenih objektih ter prenovljenih sistemih ogrevanja, se zdi izbira takšne raziskovalne naloge s področja strojništva zelo primerna.



gibanje

mladi

RAZISKOVALCI

ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

<http://mladiraziskovalci.scv.si>



MLADI RAZISKOVALCI V ŠTEVILKAH

V letošnjem že 28. letu gibanja so mladi raziskovalci oddali 50 raziskovalnih nalog (lani 37). Med oddanimi raziskovalnimi nalogami je 29 ali 58 % osnovnošolskih in 21 ali 42 % srednješolskih nalog. Osnovnošolske raziskovalne naloge so oddali učenci iz ene od 11-ih šol, in sicer: OŠ Gorica (2 nalogi), OŠ Gustava Šiliha (4 naloge), OŠ Mihe Pintarja Toleda (1 naloga), OŠ Šalek (2 nalogi), OŠ Livada (2 nalogi), OŠ Šoštanj (2 nalogi), OŠ bratov Letonja, Šmartno ob Paki (3 naloge), OŠ Polzela (4 naloge), OŠ Nazarje (7 nalog), OŠ Ljubno ob Savinji (1 naloga) in OŠ Frana Kocbeka, Gornji Grad (1 naloga). Srednješolske naloge so oddali dijaki iz ene od 6 šol, in sicer: ŠC Velenje, Strojna šola (3 naloge), ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola (13 nalog), ŠC Velenje, Šola za storitvene dejavnosti (1 naloga), ŠC Velenje, Gimnazija (3 naloge) in ŠC Slovenj Gradec, Gimnazija (1 naloga). Raziskovalno delo je zaključilo 88 avtorjev, skupno število mentorjev (40) in somentorjev (13) pa je 53. Med mladimi raziskovalci je 36 žensk ali 41 % in 52 fantov ali 59 %. Med osnovnošolskimi avtorji je 28 deklet in 19 fantov, med srednješolskimi raziskovalci pa 8 žensk in 33 moških. Da bi se mladi raziskovalci s čim manj težavami lotili raziskovanja in javnega nastopanja, smo oktobra 2010 pripravili za mlade raziskovalce in mentorje seminar o nastajanju znanstveno-raziskovalnega dela. Letos sta nam pri tem pomagala dr. Emil Šterbenk in g. Zoran Pavšek. Marca 2011 pa je ga. Tanja Ozvatič za učence in dijake pripravila seminar z delavnico o javnem nastopanju. Mladi raziskovalci so javno predstavili naloge 28., 29. in 30. marca 2011 na Medpodjetniškem izobraževalnem centru (MIC). Pri pregledu in oceni nalog so sodelovali 4 predsedniki ocenjevalnih komisij in 37 recenzentov. V sredo, 13. aprila, bomo v veliki dvorani Doma kulture pripravili svečano razglasitev rezultatov in podelili priznanja ter nagrade mladim raziskovalcem in njihovim mentorjem. Prireditelj bo povezoval g. Peter Poles. V petek, 13. maja 2011, bomo za osnovnošolske mlade raziskovalce in mentorje organizirali nagradni izlet po Sloveniji. Z najboljšimi nalogami se bomo udeležili tudi Državnega srečanja mladih raziskovalcev v Murski Soboti v ponedeljek, 23. maja 2011. V letošnjem šolskem letu še naprej sodelujemo kot partnerji v projektu Mladinska mreža razvoja raziskovalnih vrednot mladih, SM-RIS. Novembra 2010 sta v okviru tega projekta mladi raziskovalki Janja Pohorec in Vesna Arlič spremljali obnašanje "nevihtne





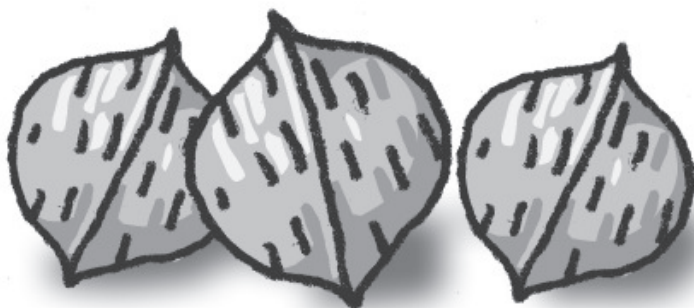
steklenice”, ki so jo mornarji nekdanj uporabljali pri napovedovanju vremena, še zlasti neviht.

V četrtek, 25. 11. 2010, so Janja Pohorec, Vesna Arlič in Žiga Hudournik, predstavili svoje naloge na 1. delni konferenci v sklopu projekta SM RIS, ki je bila na dvorcu Betnava v Mariboru. **O**menjeni mladi raziskovalci so se septembra 2010, na povabilo Zveze za tehnično kulturo Slovenije, udeležili nagradne ekskurzije v Cern, ki jo je zveza organizirala za najboljše udeležence in udeležence tekmovanj iz znanj in najboljše mlade raziskovalke in raziskovalce na državni ravni. **M**ladi raziskovalci, dijaki ŠC Velenje, so se udeležili tudi 5. slovenskega foruma inovacij na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani, v petek, 3. 12. 2010. **V** ponedeljek, 14. 3. 2011, so nas obiskali predstavniki ZOTKS: dr. Mitja Slavinec, dr. Janez Bešter, ga. Adela Korošec in g. Mirko Vaupotič. Predstavili smo jim ŠC Velenje, MIC in delo ter rezultate gibanja Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline. Ogljedali smo si prostore in opremo energetskega poligona. Z delom smo nadaljevali v Gorenju, kjer smo se seznanili z njihovim razvojno-raziskovalnim delom in si ogledali del proizvodnje. **L**etos smo že tretjič objavili razpis za podelitev skulpture Bergmandeljca, 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 gospodu 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. **I**skreno čestitamo! **Č**e boste obiskali spletno stran <http://mladiraziskovalci.scv.si> nam sporočite svoje mnenje, kaj vam je všeč, kaj pogrešate . . . Prepričani 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, nenazadnje: Mestni občini Velenje, občinama Šoštanj in Šmartno ob Paki za sredstva iz proračuna, brez katerih gibanja ne bi bilo.

Marjeta Primožič,
koordinatorka gibanja

ČLANI PROGRAMSKEGA SVETA GIBANJA

mag. Marijan Penšek – predsednik gibanja	Gorenje d. d., Velenje
mag. Peter Gabor – podpredsednik gibanja	ZRSZ, Območna služba Velenje
Marjeta Primožič – koordinatorica gibanja	ŠC Velenje
mag. Peter Kovač	predstavnik MO Velenje
Alenka Verbič	predstavnica Občine Šoštanj
mag. Mojca Bole	predstavnica Občine Smartno ob Paki
Franci Kotnik	predstavnik Savinjsko-šaleške območne zbornice Velenje
Nataša Glavač	predstavnica Območne obrtno-podjetniške zbornice Velenje
Boris Potrč	predstavnik Premogovnika d. d., Velenje
mag. Vilma Fece	predstavnica Gorenja d. d., Velenje
Bogdan Trop	predstavnik Termoelektrarne Šoštanj
Lidija Črnko	predstavnica Knjižnice Velenje
mag. Ivan Kotnik	predstavnik ŠC Velenje
mag. Anita Povše	predstavnica osnovnošolskih mentorjev
Simon Konečnik	predstavnik srednješolskih mentorjev
Ivan Planinc	vodja aktiva osnovnošolskih ravnateljev MO Velenje
dr. Konrad Steblovnik	predsednik ocenjevalne komisije
doc. dr. Tone Ravnikar	predsednik ocenjevalne komisije
Mojca Ževart	predsednica ocenjevalne komisije
dr. Nives Vrbič Kugonič	predsednica ocenjevalne komisije



PREDSEDNIKI IN ČLANI STROKOVNIH KOMISIJ ZA OCENO RAZISKOVALNIH NALOG

Predsedniki ocenjevalnih komisij:

Mojca Ževart, prof. — za osnovnošolske raziskovalne naloge s področja družboslovnih in humanističnih ved

doc. dr. Tone Ravnikar — za srednješolske raziskovalne naloge s področja družboslovnih in humanističnih ved

dr. Nives Vrbič Kugonič — za osnovnošolske in srednješolske raziskovalne naloge s področja naravoslovnih in biotehniških ved

dr. Konrad Steblovnik — za osnovnošolske in srednješolske raziskovalne naloge s področja tehniških ved



Člani ocenjevalnih komisij:

- Alenka Centrih
- Alenka Drev Rošer
- mag. Andrej Rotovnik
- Andreja Ažber
- Blaž Verbič
- mag. Boris Berločnik
- mag. Boštjan Sovič
- Damjan Zabukovnik
- Danica Dražnik
- Dejan Usar
- Erazem Polutnik
- Ivanka Kolar Ramšak
- doc. dr. Janko Rode
- Jernej Prednik
- mag. Jure Vetršek
- dr. Konrad Steblovnik
- Marijan Čebela
- Marjan Kovač
- Marko Zadravec
- Matjaž Šalej
- Marija Žagar
- Miran Papež
- doc. dr. Natalija Špeh
- dr. Nikola Holeček
- mag. Peter Gabor
- doc. dr. Peter Vrtič
- Petra Božič
- Sabina Tomlje
- mag. Sašo Vinkovič
- Silvo Grmovšek
- dr. Sonja Hudej
- mag. Tanja Lesničar
- mag. Tomaž Gerl
- doc. dr. Tone Ravnikar
- Toni Pogačar
- Vlado Vrbič
- Zlatko Njegovec



ZLATI OREH

Zbornik: **28. zbornik mladih raziskovalcev za razvoj Šaleške doline**
Izdal in založil: **Šolski center Velenje**
Urednica: **Marjeta Primožič**
Zbiranje in urejanje podatkov: **Gita Podvrtnik**
Oblikovanje: **Rok Poles**
Lektoriranje: **Bernarda Lenko**
Fotografije: **Arhiv ŠC Velenje in avtorji prispevkov**
Tisk: **Tiskarna Bizjak, april 2011**
Število izvodov: **300**

Kolofon

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

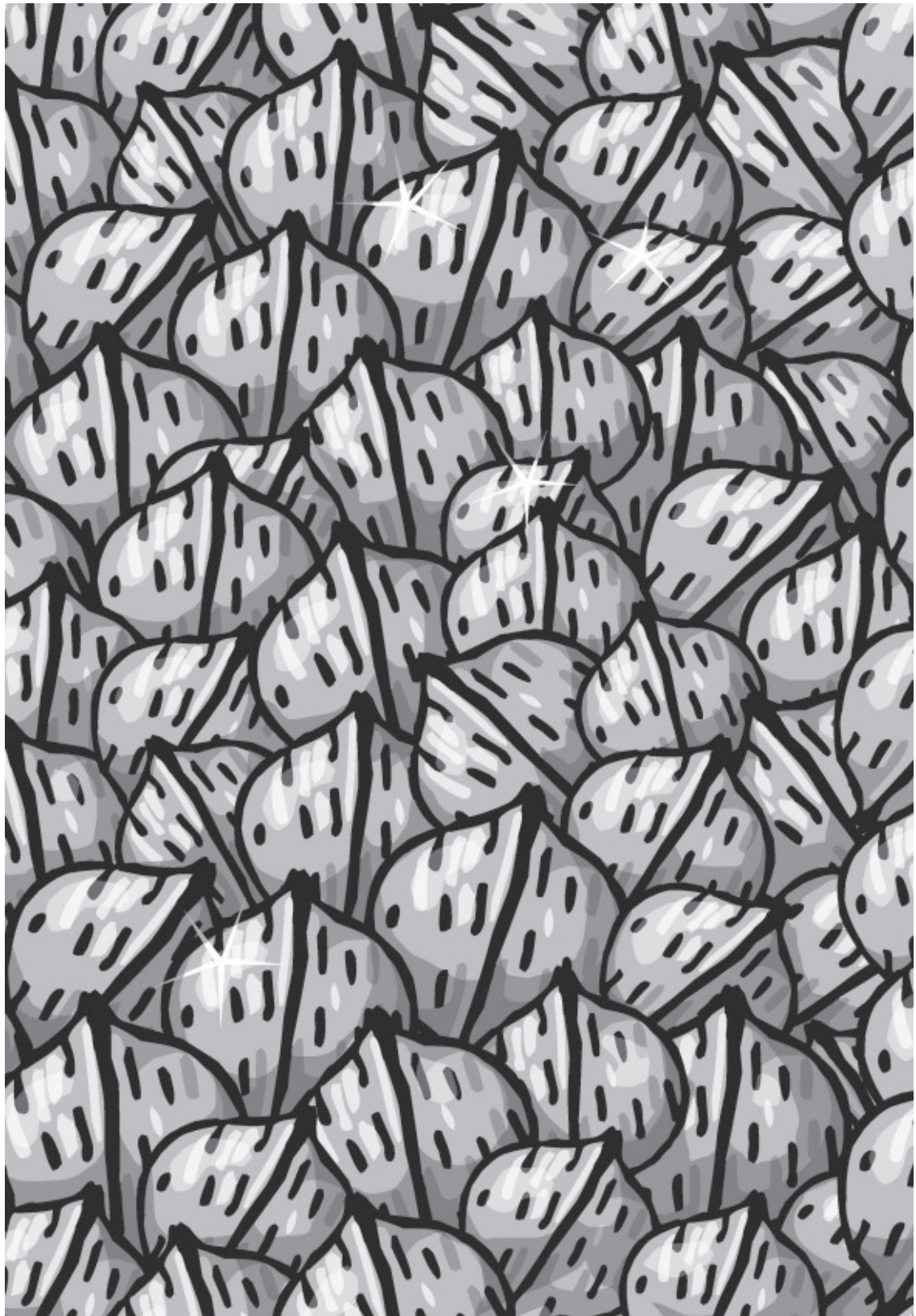
001.89-053.6(497.431)(082)
379.825-053.6(497.431)(082)

ZLATI oreh : 28. zbornik povzetkov raziskovalnih nalog,
šolsko leto 2010/2011 / [urednica Marjeta Primožič ;
fotografije arhiv ŠC Velenje in avtorji prispevkov]. - Velenje
: Šolski center, 2011

ISBN 978-961-6755-04-7

1. Primožič, Marjeta, 1951-

255598848



*bergmandelj
rudarski škrat
varuh zakladov Šaleške doline*

