



OSNOVNA ŠOLA MARIJE VERE

ZBORNIK POVZETKOV

20. REGIJSKEGA SREČANJA
MLADIH RAZISKOVALCEV
OSNOVNOŠOLCEV
KAMNIŠKO-DOMŽALSKEGA
OBMOČJA

KAMNIK, MAJ 2021

UVOD – 2

Sodelujoče šole, mladi raziskovalci in raziskovalne naloge – 3

- BIOLOGIJA – 5
- EKOLOGIJA Z VARSTVOM OKOLJA – 8
- ETNOLOGIJA – 10
- MATEMATIKA ALI LOGIKA – 12
- KEMIJA ALI KEMIJSKA TEHNOLOGIJA – 13
- PSIHOLOGIJA ALI PEDAGOGIKA – 15
- SLOVENSKI JEZIK IN KNJIŽEVNOST – 16
- FILOZOFIJA IN SOCIOLOGIJA – 17
- ZGODOVINA ALI UMETNOSTNA ZGODOVINA – 19
- INTERDISCIPLINARNA PODROČJA – 21
- DRUGA PODROČJA – GOSPODINJSTVO – 25
- ELEKTROTEHNIKA, ELEKTRONIKA IN ROBOTIKA – 26
- RAČUNALNIŠTVO ALI TELEKOMUNIKACIJE – 27
- TEHNIKA IN TEHNOLOGIJA – 28
- APLIKATIVNI INOVACIJSKI PREDLOGI IN PROJEKTI – 29

Raziskovalne naloge, uvrščene na 55. srečanje mladih raziskovalcev Slovenije 2021 – 29

DODATEK – 31

- Šole, organizatorice regijskih srečanj mladih raziskovalcev osnovnošolcev kamniško-domžalskega območja od leta 2002 do leta 2021 – 31
- Število sodelujočih šol na regijskih srečanjih mladih raziskovalcev – 32
- Raziskovanje mladih raziskovalcev v zadnjih dveh šolskih letih (2019/2020 in 2020/2021) – 32

KOLOFON – 39

UVOD

Dragi mladi raziskovalci in mentorji!

Pred vami je zbornik povzetkov raziskovalnih nalog 20. regijskega srečanja mladih raziskovalcev osnovnošolcev kamniško–domžalskega območja, ki je potekalo v organizaciji naše šole, OŠ Marije Vere Kamnik.

V vseh teh letih se je zvrstilo veliko število avtorjev in mentorjev, ki so izdelali raziskovalne naloge z zelo različnih področij. Ko se spominjam prvih srečanj, ko smo mentorji še ugotavljali razliko med seminarsko in raziskovalno nalogo, sem ponosna na izdelke, ki jih naši učenci z našo pomočjo predstavljajo danes. Kvaliteta nalog je vsekakor visoka in tudi število nalog je zavidljivo. Raziskovalna dejavnost v osnovni šoli je zelo pomembna in učenca avtorja zaznamuje za vse življenje. Mnogi učenci se raziskovalnega dela lotijo tudi v srednji šoli, preko te izkušnje nato izberejo študij in poklic. Zato vsem učencem, avtorjem raziskovalnih nalog, želim, da še naprej raziskujejo in razvijajo svoje talente.

Kljub izrednim razmeram v času epidemije bolezni COVID-19, ki jo povzroča nov koronavirus SARS-CoV-2, smo tudi letos srečanje opravili dobro. Ob tem mi dovolite, da se kot koordinatorica srečanja iskreno zahvalim kolegicama Vilmi Vrtačnik Merčun in Mateji Slevce za odlično opravljeno delo v času moje nepredvidene odsotnosti.

V naprej nam vsem želim še veliko uspešno opravljenih raziskovalnih nalog in predvsem veselja in užitka ob delu z mladimi raziskovalci. Verjamem, da opravljamo veliko in pomembno delo.

Bodite dobro,

mag. Polona Mežnar

20. REGIJSKO SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV OSNOVNOŠOLCEV KAMNIŠKO-DOMŽALSKEGA OBMOČJA V ŠOLSLEM LETU 2020/2021

Sodelujoče šole, mladi raziskovalci in raziskovalne naloge

	Osnovna šola	Avtor, naslov in področje raziskovalne naloge	Stran
1	OŠ Brinje Grosuplje	Pino Macinič , 6. r.: <i>Od odkritja kemijskih elementov do izletov v slovenske kraje: kdo je bil Hamphry Davy?</i> (zgodovina)	19
2	OŠ Brinje Grosuplje	Matic Pucelj, Svit Selan, Svit Verhovšek , 6. r.: <i>Ali lahko 12-letniki razvijejo računalniško igro?</i> (računalništvo ali telekomunikacije)	27
3	OŠ Brinje Grosuplje	Žiga Remic , 9. b: <i>Pametni kontrolnik akvarija</i> (elektrotehnika, elektronika in robotika)	26
4	OŠ Dob	Lucija Jurcan in Hana Šeme , 7. b: <i>Matka uporabna? Hm... hrastov list</i> (matematika)	12
5	OŠ Dob	Tisa Podkrajšek , 9. b: <i>Gen za hitrost pri slovenskih nogometašicah</i> (biologija)	5
6	OŠ Frana Albrehta Kamnik	Naja Dobovšek in Kim Osenaar , 9. r.: <i>Ogljični odtis</i> (ekologija z varstvom okolja)	9
7	OŠ Frana Albrehta Kamnik	Lenart Golob , 7. b: <i>Gorivna celica</i> (kemija)	13
8	OŠ Jurija Vege Moravče	Maj Penec , 6. r.: <i>Življenje v času jeklarske industrije v obdobju druge svetovne vojne</i> (zgodovina)	20
9	OŠ Komenda Moste	Zala Bizjak , 9. č: <i>Biti ljubljien in zaljubljen, Teme in sporočila besedil skladb glasbene skupine One Direction</i> (sociologija)	17
10	OŠ Komenda Moste	Ema Cvek , 9. č: <i>Katera je prava? Osebnostne lastnosti Disneyjevih princes v luči spolnih stereotipov</i> (interdisciplinarna področja)	21
11	OŠ Louisa Adamiča, Grosuplje, PŠ Št. Jurij	Sara Dežman, Tajda Ferk, Zala Podlogar , 5. r.: <i>Koliko časa med epidemijo preživimo na elektronskih napravah?</i> (interdisciplinarna področja)	24
12	OŠ Louisa Adamiča Grosuplje, PŠ Št. Jurij	Lan Groznik Pogorelc, Luka Šrol, Žan Trontelj , 4. r.: <i>Zakaj igramo video igre?</i> (interdisciplinarna področja)	24
13	OŠ Louisa Adamiča, Grosuplje, PŠ Št. Jurij	Svit Viršek , 4. r.: <i>Popis drevesnih vrst na hribu Tabor nad Cerovim</i> (biologija)	7
14	OŠ Marije Vere Kamnik	Katja Bernik, Tia Burja , 9. a: <i>Kombuča</i> (kemija)	14
15	OŠ Marije Vere Kamnik	Urban Brezar , 9. b: <i>Avto na pnevmatski pogon</i> (tehnika in tehnologija)	28

16	OŠ Marije Vere Kamnik	Alen Joldić , 9. a: <i>QLED in OLED</i> (elektrotehnika, elektronika in robotika)	26
17	OŠ Rodica	Klemen Cotman , 9. b: <i>Poskus določanja filotakse pri ananasu, Ali način pridelave ananasa vpliva na njegovo filotakso?</i> (biologija)	6
18	OŠ Rodica	Jaša Fidler in Enej Kaše , 9. a: <i>Vpliv karantene na psihično in fizično počutje mladostnikov</i> (psihologija)	15
19	OŠ Rodica	Petra Gotar in Sara Pestotnik , 9. b: <i>Šola in preživljanje prostega časa otrok v času naših babic in dedkov ter danes</i> (interdisciplinarna področja)	23
20	OŠ Rodica	Blažka Jurca in Nika Planinšek , 9. b: <i>Rast fižola pri različnih temperaturah zraka</i> (biologija)	7
21	OŠ Rodica	Tita Majhenič in Špela Prajs , 9. a: <i>Korespondenca Antonije Plevel, por. Šubelj, z Rodice (1911–1981)</i> (interdisciplinarna področja)	22
22	OŠ Rodica	Nika Planinšek in Petra Gotar , 9. b: <i>Stric Leksi iz Argentine, Spomini na Aleksandra Mokorela (1920–2013) in njegova zadnja pisma</i> (etnologija)	11
23	OŠ Rodica	Ian Vale , 9. b: <i>Kje naj shranjujemo sadje in zelenjavo? Vpliv vlažnosti in temperature zraka na izgubljanje tekočine v sadju in zelenjavi</i> (druga področja)	25
24	OŠ Rodica	Gal Zore , 8. b, in Jaša Fidler , 9. a: <i>Predmeti iz Markuzove domačije v Študi v Domžalah</i> (etnologija)	10
25	OŠ Stranje	Andraž Kočar , 9. a: <i>Avtomatsko razvrščanje vlakov</i> (aplikativni inovacijski predlogi in projekti)	29
26	OŠ Šmarje – Sap	Maša Valentina Krašek , 8. r.: <i>Vrednost (jezikovne) kulture v življenju mladostnika</i> (slovenski jezik)	16
27	OŠ Toma Brejca Kamnik	Veronika Ahlin, Julija Farazin , 7. r.: <i>Ozonska luknja in naša šola</i> (ekologija z varstvom okolja)	8
28	OŠ Toma Brejca Kamnik	Ivona Lederer, Zoja Bolčina Ravnkar , 7. r.: <i>(Ne)onesnažena Kamniška Bistrica, V čem namakamo noge?</i> (ekologija z varstvom okolja)	8
29	OŠ Trzin	Elizaveta Klochkova , 8. a: <i>Več kot samo telo</i> (sociologija)	18
30	OŠ Trzin	Ula Supej , 7. a: <i>Šport in rekreacija učencev Osnovne šole Trzin</i> (sociologija)	18
31	OŠ Vodice	Zala Bartol , 7. r.: <i>Raziskava vodiških polj</i> (kemija)	14
32	OŠ Vodice	Florijan Kremžar , 7. r.: <i>Potresi in razmišljanje starih ljudstev o njih</i> (zgodovina)	20
33	OŠ Vodice	Lucija Kremžar , 9. r.: <i>Pozabljenost in pozabljanje</i> (psihologija)	16

BIOLOGIJA

Avtorica:	Tisa Podkrajšek, 9. razred
Naslov naloge:	GEN ZA HITROST PRI SLOVENSKIH NOGOMETAŠICAH
Šola:	Osnovna šola Dob
Mentorici:	doc. dr. Katja Goričar in Sonja Najman Vedenik

Gen *ACTN3* je eden najbolj raziskanih genov, povezanih s športno vzdržljivostjo. Polimorfizem p.R577X v tem genu vpliva na lastnosti mišičnih vlaken in s tem na vzdržljivost, moč in hitrost športnika. Ker so za uspeh nogometaša pomembni vsi ti dejavniki, sem v nalogi preverjala prisotnost tega polimorfizma pri slovenskih nogometašicah. Zato sem v Športnem parku Radomlje zbrala vzorce sline ter na Medicinski fakulteti v Ljubljani iz njih izolirala DNA. Genotip posamezne nogometašice sem določila z restrikcijo z encimom *Ddel*.

V raziskavi je sodelovalo 43 nogometašic selekcij u15, u17 in članskih selekcij. Genotip RR polimorfizma p.R577X je bil prisoten pri 41,9 %, genotip XR pri 32,6 % in genotip XX pri 25,6 % nogometašic. Poškodbe so bile bolj pogoste pri nogometašicah z genotipom XX. Pri osrednjih branilkah in veznih igralkah je v primerjavi z bočnimi branilkami, krilnimi in osrednjimi napadalkami prisotnost polimorfizma p.R577X višja. Rezultati so delno primerljivi z rezultati drugih nogometašev, vendar je za natančnejšo primerjavo skupina slovenskih nogometašic premajhna.

Raziskovalna naloga je opredelila nekatere osnovne genetske značilnosti slovenskih nogometašic in je tako lahko osnova nadaljnjim, obsežnejšim raziskavam. Za boljše razumevanje pomena genetskega ozadja pri nogometaših bi bilo potrebno analizirati tudi druge gene, povezane s športno vzdržljivostjo. Pomembno pa se je zavedati, da na uspeh nogometaša poleg genetskega ozadja vplivajo še številni drugi dejavniki.

Avtor:	Klemen Cotman, 9. b
Naslov naloge:	POSKUS DOLOČANJA FILOTAKSE PRI ANANASU, Ali način pridelave ananasa vpliva na njegovo filotakso?
Šola:	Osnovna šola Rodica
Mentorica:	Danica Volčini

V raziskavi sem želel preveriti vpliv škropljenja in uporabe pesticidov in fungicidov pri ananasih. Filotaksa je urejenost delov rastlin, listov, lusk, semen in sadov. Osnovna »enota« filotakse je parastihija, to je spirala pri rastlini. Vsaka rastlina ima več parastihij, ki gredo v različne smeri: v pozitivno, negativno, včasih tudi v nevtralno smer. Tako je tudi pri ananasu. Fibonacci je preko matematičnih izračunov odkril njihovo zaporedje, ki mu danes pravimo Fibonaccijevo zaporedje.

V raziskavi sem uporabil tri skupine ananasov: s tržnice, iz trgovine Spar in ekološke ananase s certifikatom, ki so zagotavljali, da so bili ananasi res ekološko gojeni. Potem, ko sem vsem ananasom preštel spirale, sem vse podatke analiziral ter preveril, ali je število »nevtralnih« spiral, katerih je največ, vsota ali razlika ostalih dveh spiral. Ugotovil sem, da število spiral pri ananasih iz trgovine in tržnice ni podobno tistemu, ki ga ima ananas z ekološkim certifikatom. Ekološko pridelan ananas je imel od 80 do 100 % Fibonaccijevih števil. Najmanj Fibonaccijevih števil je imel ananas, kupljen v trgovini Spar (povprečno 13 %, s tem, da jih v navpični smeri in v desnih spiralah ni bilo, vse so bile v levih spiralah). Pri ananasu s tržnice so bila Fibonaccijeva števila zastopana v vseh smereh, čeprav v veliki manjši meri kot pri ekološkem ananasu. Z raziskavo sem potrdil, da se ekološko pridelan ananas najbolj približa Fibinaccjevemu zaporedju. To tudi pomeni, da način gojenja vpliva na filotakso ananasov.

Ključne besede: filotaksa, Fibonaccijevo število, ananas, ekološka pridelava

Avtorici:	Blažka Jurca in Nika Planinšek, 9. b
Naslov naloge:	RAST FIŽOLA PRI RAZLIČNIH TEMPERATURAH ZRAKA
Šola:	Osnovna šola Rodica
Mentorica:	Danica Volčini

Z najino raziskavo sva želeli izvedeli, pri kateri temperaturi zraka je potrebno gojiti fižol, da bi kar najhitreje zrastle. Z eksperimentom sva preverili rast fižola vrste voščeni ledvičar, ki sva ga posejali v enako velike lončke, z enako količino enake zemlje in v enako globino. Postavili sva jih v sedem različnih prostorov z enako količino dnevne svetlobe: v kopalnico, dnevno sobo, spalnico, na podstrešje, v klet, v sobo za goste in zunaj hiše. Zalivali sva jih z enako količino vode na isti dan. Eksperiment sva izvajali in rast rastline opazovali 21 dni.

Ugotovili sva, da je fižol najhitreje rastle v kopalnici pri temperaturi 24°C. Pri tej temperaturi zraka je tudi najhitreje vzkli. Zaradi suhe zemlje je fižol v dnevni sobi upočasnil kalitev in bil počasnejši v rasti. Fižol v spalnici je vzkli, a ni razvil listov. Ugotovili sva, da poleg temperature zraka, ki pomembno vpliva na rast fižola (rastlin), na kalitev in rast vpliva še več drugih spremenljivk, kot so vlažnost zraka in zemlje, kakovost semena ter morebitna prisotnost škodljivcev v njem in mogoče še kaj. Eksperiment bi zato morali ponoviti tako, da bi posadili več semen iste vrste in opazovali več spremenljivk, ki vplivajo na rast rastlin.

Ključne besede: kalitev rastlin, rast rastlin, rast fižola, pogoji za rast rastlin

Avtor:	Svit Viršek, 4. razred
Naslov naloge:	POPIS DREVESNIH VRST NA HRIBU TABOR NAD CEROVIM
Šola:	Osnovna šola Louisa Adamiča Grosuplje
Mentorica:	Nataša Zidar

Raziskoval sem, katere vrste dreves rastejo v gozdu v bližini mojega domačega kraja in kolikšno je število posameznih drevesnih vrst. Raziskavo sem opravil v gozdu Tabor nad Cerovim. Štel sem drevesa na treh lokacijah. Velikost območij je bila približno 50 m x 50 m. Na tem območju sem preštel vsa drevesa in določil njihovo vrsto. Drevesa sem prepoznaval po deblu in listih, ki so odpadli z drevesa. Posamezna drevesa, ki sem jih na tem območju našel, sem v nalogi tudi podrobneje predstavil.

Na podlagi opravljene raziskave sem ugotovil, da je na taborskem hribu mešani bukov gozd, da je število dreves največje na južni strani hriba Tabor, da se največja pestrost drevesnih vrst nahaja na severni strani hriba, da se največ iglavcev nahaja na severni strani hriba in da je bor prisoten na južni strani hriba Tabor.

Ključne besede: gozd, drevo, popis, drevesna vrsta, Tabor Cerovo

EKOLOGIJA Z VARSTVOM OKOLJA

Avtorici:	Ivona Lederer in Zoja Bolčina Ravnikar, 7. c
Naslov naloge:	(NE)ONESNAŽENA KAMNIŠKA BISTRICA, V čem namakamo noge?
Šola:	Osnovna šola Toma Brejca Kamnik
Mentorica:	Ana Lasič

Reka Kamniška Bistrica teče po istoimenski dolini. Je glavna reka v kraju Kamnik. Zanimalo naju je, kako čista je voda v njej in kateri organizmi v njej živijo. Ogledali sva si izvir Kamniške Bistrice, glavno strugo in eno od mlinščic - Titanovo Mlinščico, ki je speljana iz glavne struge v središču Kamnika. Na teh mestih sva raziskovali število organizmov.

Ugotovili sva, da je bilo največ različnih organizmov pri izviru, najmanj pa v Titanovi Mlinščici, kar sva tudi pričakovali. Iz rezultatov sklepava, da je to zato, ker je tam struga naravna in ponuja veliko različnih življenjskih prostorov, v Mlinščici pa je bilo najmanj organizmov, saj je struga tam popolnoma regulirana. V strugi, ki je delno regulirana, delno pa naravna, je bilo veliko organizmov, vseeno pa manj kot pri izviru. Vrste organizmov, ki živijo v vodotoku, kažejo, da je voda čista. To dejstvo potrjujejo tudi kemijske analize, ki so pokazale, da fosfatov v vodotoku ni, amonijak in nitrit sva zaznali le v majhnih količinah. Največ sva zaznali nitrata, ki pa v nobenem primeru ni presegel meje dovoljenega za pitno vodo. V raziskovalni nalogi sva tako ugotovili, da je Kamniška Bistrica zelo čista reka, brez kemijskih onesnaževal, na življenje v njej pa najbolj vpliva delovanje človeka z reguliranjem struge.

Ključne besede: Kamniška Bistrica, kemijska analiza vode, nevretenčarji v vodi, onesnaženost vode, Kamnik, ekološko stanje vode, Titanova Mlinščica.

Avtorici:	Veronika Ahlin in Julija Farazin, 7. b
Naslov naloge:	OZONSKA LUKNJA IN NAŠA ŠOLA
Šola:	Osnovna šola Toma Brejca Kamnik
Mentorica:	Ana Lasič

V raziskovalni nalogi sva spoznavali ozonsko luknjo. Pregledali sva, kaj o njej že vemo, kako nastane in zakaj je pomembna. Nato naju je zanimalo, koliko o ozonski luknji vedo najini sošolci in drugi učenci naše šole, zato sva naredili anketo o poznavanju ozonske luknje in podnebnih sprememb. Ugotovili sva, da učenci malo vedo o ozonski luknji. Več vedo učenci višjih razredov, največ pa tisti učenci, ki jih skrbijo podnebne spremembe in tisti učenci, ki jih zanima naravoslovje ali biologija.

Ključne besede: ozonska luknja, znanje učencev, podnebne spremembe, anketa, poznavanje ozonske luknje.

Avtorici:	Naja Dobovšek in Kim Osenar, 9. c
Naslov naloge:	OGLEJČNI ODTIS
Šola:	Osnovna šola Frana Albrehta Kamnik
Mentorici:	Emma Vidic Judež in Monika Jelenc

Zemlja je prehajala iz toplejših obdobjih do hladnejših. Pa vendar v zadnjem obdobju beležimo hitrejšo rast temperature, kot kadarkoli v Zemljini zgodovini. Hitra rast temperature najbolj sovпада z zviševanjem porabe fosilnih goriv. Potrebno je takojšnje zmanjšanje vnosa predvsem ogljikovega dioksida. Z višanjem temperature bodo izumrle številne živalske in rastlinske vrste. Ogrožen bo tudi obstoj človeštva. Eden izmed načinov za zmanjšanje je tudi v tem, da vsak izmed nas ravna odgovorno in zmanjša svoj ogljični odtis. Pri osveščanju in zmanjšanju energetske porabe nam lahko pomagajo spletne aplikacije za izračun ogljičnega odtisa. V začetni fazi raziskovalnega dela sva raziskovali obstoječe aplikacije in spletne strani za izračun ogljičnega odtisa. Preverjali sva njihovo uporabnost. Nato sva raziskovali težavnost in kompleksnost pridobivanja podatkov o energetske porabi v gospodinjstvih. Z opravljeno anketo sva pridobili uporabno bazo podatkov, ki bi jo lahko uporabili za iskanje najbolj problematičnih področij pri energetske porabi. V zadnji fazi raziskovanja sva raziskovali možnost izdelave svoje spletne aplikacije, ki bi uporabnike spodbujala k izračunu ogljičnega odtisa in bi jih motivirala za njegovo zmanjševanje. Glede na najine raziskave sva ugotovili, da je pridobivanje podatkov o energetske porabi lahko zelo težko in zamudno, vendar se s pravim pristopom lahko izdelata spletno aplikacijo in bazo podatkov, ki bi nam pomagala pri uvajanju novih ukrepov za zmanjšanje segrevanja ozračja.

Ključne besede: ogljični odtis, toplogredni plini, aplikacija, izračun ogljičnega odtisa

Throughout history the Earth has moved from warmer to colder periods. In recent times, temperatures have been rising faster than any time in Earth's history. The rapid temperature rise coincides most closely with the increase of fossil fuel consumption. As temperatures rise, many animal and plant species will become extinct. Humanity's existence will also be threatened. One of the ways to reduce this is for each of us to act responsibly and reduce our carbon footprint. Web-based carbon footprint calculator applications can help us to raise awareness and reduce energy consumption. During the initial phase of our research, we investigated existing carbon footprint calculator applications and websites. We tested their usability. We then investigated the difficulty and complexity of obtaining household energy consumption data. Through the survey we obtained a useful database that could be used to find the most problematic areas of energy consumption. In the last phase of the research, we explored the possibility of creating our own web application that would encourage users to calculate their carbon footprint and motivate them to reduce it. Based on our research, we found that it can be very difficult and time-consuming to obtain data on energy consumption, but with the right approach, a web app and database can be built to help us implement new measures to reduce global warming.

Key words: carbon footprint, greenhouse gases, app, carbon footprint calculation

ETNOLOGIJA

Avtorja:	Gal Zore, 8. b, in Jaša Fidler, 9. a
Naslov naloge:	PREDMETI IZ MARKUZOVE DOMAČIJE V ŠTUDI V DOMŽALAH
Šola:	Osnovna šola Rodica
Mentorica:	Vilma Vrtačnik Merčun

Cilj raziskovalne naloge je bil ugotoviti, kateri predmeti so se ohranili v eni najstarejših še ohranjenih hiš na Domžalskem, v Markuzovi kmečki hiši v Študi, zakaj so se ti predmeti uporabljali in do kdaj. Zaradi izrednih razmer v jeseni 2020 predmetov nisva mogla popisati in jih fotografirati. Na najino prošnjo jih je fotografiral Roman Kos, lastnik Markuzove domačije. Z njim sva se januarja 2021 o njih tudi pogovorila.

Najstarejši predmet v hiši je dimna »košara« nad kuriščem, pletena iz vrbovega šibja, ki je lovila dim, saj krušna peč in predpeček nimata dimnika. Predmeti, povezani s pripravo hrane, pojasnjujejo, kako so do leta 1941 kuhali v krušni peči (litoželezni lonci, burkle, grebla, lopatka itd.). Za merjenje so uporabljali mernik in rimsko tehtnico. Na klopi ob krušni peči so spali do okoli leta 1935. Od predmetov, povezanih z verovanjem, v bogkovem kotu še danes visijo nabožne slike, ohranjen je tudi okrašen jerbas za nošenje velikonočnih jedi k žegnu. Do leta 1920 so uporabljali likalnike na žerjavico ali na kovinski vložek. Ohranila se je francoska vojaška šatulja, v kateri je oče Leopold Kos hranil britev in ogledalce s podobo kralja Aleksandra I. V pokrov šatulje je vrezana letnica 1877 in tri značke, na eni je natisnjena marseljeza, francoska himna. Žito so shranjevali v skrinjah na podstrešju, kjer so imeli tudi omaro za prekajeno meso. Ohranilo se je tudi nekaj predmetov, povezanih s kmetovanjem, npr. buče za shranjevanje semen, komat za konjsko vprego, pleten koš in razno orodje ter robkalnik za robkanje koruze. Svoje zgodbe imajo tudi nekateri posebni predmeti, kot je gramofon in 25 gramofonskih plošč, ki spominjajo na vrnitev tete Terezije Kos iz Amerike (okoli leta 1930).

Ključne besede: Markuzova domačija, premična kulturna dediščina, stanovanjska kultura, etnologija

Avtorici:	Nika Planinšek in Petra Gotar, 9. b
Naslov naloge:	STRIC LEKSI IZ ARGENTINE, Spomini na Aleksandra Mokorela (1920–2013) in njegova zadnja pisma
Šola:	Osnovna šola Rodica Domžale
Mentorici:	Vilma Vrtačnik Merčun in Petra Dešman Senčar

V raziskovalni nalogi sva želeli ugotoviti, kaj sporočajo pisma strica Aleksandra (Leksija) Mokorela iz Argentine iz obdobja 2001–2013. Na osnovi arhivskih dokumentov, literature in spominov sorodnikov iz Argentine, Nemčije in Slovenije sva sestavili življenjepis Aleksandra Mokorela. Analizirala sva 21 ohranjenih pisem iz zadnjega desetletja njegovega življenja, ki jih je napisal nečakinjama Barbari Planinšek in Mariji Logar.

Aleksander Mokorel se je rodil 6. avgusta 1920 v Žužemberku. Po končanem učiteljišču v Ljubljani januarja 1941 je dobil delovno mesto učitelja pripravnika v šoli v Hinjah v Suhi krajini. Italijani so ga 27. marca 1942 odpeljali v koncentracijsko taborišče Gonars. V septembru 1943 se je vrnil v Hinje. Novembra 1943 se je v Stični poročil z učiteljico Rozalijo Puschl, s katero je imel hčerko Bredo. Zaradi komunističnih zločinov nad civilnim prebivalstvom v Hinjah, predvsem nad hinjsko učiteljico Darinko Čebulj ter mladim hinjskim kaplanom, se je priključil protirevolucionarnemu gibanju. Po koncu druge svetovne vojne je odšel na avstrijsko Koroško, kjer je poučeval v begunskih taboriščih Spittal in Asten Pri Lienzu. Konec leta 1948 sta z ženo emigrirala v Argentino. Nastanila sta se v mestu Cinco Saltos ob reki Rio Negro. 20 let je delal pri slovenskih kmetih, ki so pridelovali sadje, nato pa je kupil kmetijo v Campu Grande (provinca Rio Negro), posadil sadna drevesa in še sam prideloval sadje. Po upokojitvi je njegov sin Peter kmetijo prodal in kupil hišo z vrtom v Cinco Saltosu, kjer je Aleksander preživel svoja stara leta. Leta 1978 je prvič obiskal sorodnike v Sloveniji in Nemčiji, kasneje pa vsaj še devetkrat, vse do leta 2009, ko je bil star 89 let. Umrli je 26. novembra 2013 v Cinco Saltosu, star 93 let. V pismih je opisoval svoje samotarsko življenje, navezanost na svoj vrtilček in družino. To je bila družina sina Petra, ki je imel tri že odrasle otroke. Celó življenje je ohranil slovenski jezik, slovenske običaje in rad poslušal slovensko narodno zabavno glasbo.

Ključne besede: šola v Hinjah, taborišče Gonars, revolucionarni teror, slovenski razkol, protirevolucionarno gibanje, begunska taborišča na avstrijskem Koroškem, slovenska politična emigracija v Argentini, ohranjanje slovenske identitete

MATEMATIKA ALI LOGIKA

Avtorici:	Lucija Jurcan in Hana Šeme, 7. b
Naslov naloge:	MATKA UPORABNA? HM... HRASTOV LIST
Šola:	Osnovna šola Dob
Mentorica:	Ksenija Božak

V raziskovalni nalogi sva ponovili že predelana poglavja iz matematike od 1. do 7. razreda. Vsako temo z učnimi cilji sva zapisali. Na hrastovem listu sva zastavili naloge in vprašanja za vsako snov in tako pokazali, da je matematika lahko zabavna, če si postavimo zanimive izzive in da je povsod okoli nas, če le želimo gledati v svet z odprtimi očmi in če želimo biti vsaj malo splošno razgledani. Pri raziskovalni nalogi sva si tako zastavili dve hipotezi.

H1: Vso osnovnošolsko matematično snov lahko prikažemo na zabaven način.

H2: Vso osnovnošolsko matematično snov lahko prikažemo na primeru vsakdanje uporabe.

Obe hipotezi sva le delno potrdili. Pri potrditvi hipotez sva imeli nekaj težav, saj sva sprva želeli poskus opraviti na celotni predmetni stopnji, vendar sva zaradi protikoronskih ukrepov to lahko izvedli le v našem razredu. Po sprostitvi ukrepov, prihodnje šolsko leto, želiva to še izpeljati in s tem z večjo verjetnostjo potrditi hipotezi. Ugotovili sva tudi, da sta bili hipotezi postavljeni preveč splošno.

KEMIJA ALI KEMIJSKA TEHNOLOGIJA

Avtor:	Lenart Golob, 7.b
Naslov naloge:	GORIVNA CELICA
Šola:	Osnovna šola Frana Albrehta Kamnik
Mentorica:	Monika Jelenc

V nalogi predstavljam delovanje gorivne celice. Gorivna celica na vodo-sol-magnezij je učinkovita naprava, ki nam pomaga, da iz sestavin, ki jih dodamo v gorivno celico, dobimo električno energijo.

Poskusi so pokazali, da površina magnezijevega traku in koncentracija soli vplivata na napetost, ki jo gorivna celica proizvede. Poskuse sem ponovil večkrat, da sem lahko izračunal povprečje. Zastavil sem si sedem hipotez in jih nato potrdil ali ovrgel, glede na rezultate merjenj. Najvišjo napetost, ki sem jo pridobil, je bila kar 2,2 V, ki je višja od napetosti povprečne baterije.

Ključne besede: gorivna celica, koncentracija soli, magnezijev trak, napetost

In my research task, I present the performance of the fuel cell. The water-salt-magnesium fuel cell is an effective device that helps us get electricity from the ingredients we add to the fuel cell.

Experiments have shown that the surface of the magnesium strip and the salt concentration can affect the production of voltage in the fuel cell. I have tried my experiments several times and then I calculated the average. I set out seven hypotheses and confirmed them or disapproved them, based on the results of the measurements. The maximum voltage I gained was as much as 2.2 V, which is higher than the voltage of the average battery.

Key words: fuel cell, salt concentration, magnesium strip, voltage

Avtorici: **Tia Burja in Katja Bernik, 9. a**
Naslov naloge: **KOMBUČA**
Šola: **Osnovna šola Marije Vere Kamnik**
Mentorica: **mag. Polona Mežnar**

Pijačo kombučo sva izbrali zaradi njene zanimivosti in prepoznavnosti na tržišču. Ker jo izdelujejo v bližini najinega doma in lastnika podjetja BeLife dobro poznavata, je bil najin namen izvedeti njene prednosti, spoznati postopek izdelave in ugotoviti, ali jo je mogoče izdelati doma.

Ugotovili sva, da postopek ni tako zapleten ter da jo lahko naredi prav vsakdo, ki ima doma kombučino kulturo. Domača pijača kombuča ima lahko malo bolj neobdelan okus, vendar je zaradi tega prav toliko zdravilna, kot tista s police v trgovini. Ugotovili sva tudi, kakšne zdravilne učinke ima.

Avtorica: **Zala Bartol, 7. razred**
Naslov naloge: **RAZISKAVA VODIŠKIH POLJ**
Šola: **Osnovna šola Vodice**
Mentorica: **Andreja Bečan**

V svoji raziskovalni nalogi sem raziskovala prst vodiških polj, predvsem njeno onesnaženost. Pobrala sem vzorce polj in v njih analizirala nitrate, nitrite, amonij, pH ter fosfate. Ugotovila sem, da vodiška polja na podlagi vrednosti preučevanih parametrov, niso onesnažena. Postavila sem si tudi nekaj hipotez.

Prišla sem do zaključka, da polja, ki so ob avtocesti in so bolj izpostavljena izpušnim plinom, v katerih so dušikovi oksidi, ne vsebujejo več nitratov, kot polja, ki so od avtoceste bolj oddaljena. V hipotezah sem tudi predvidevala prekomerno vrednost nitratov, nitritov, amonija ter previsok pH, vendar se je vse izkazalo za napačno. To me je na dober način presenetilo, saj sem pričakovala, da bodo polja bolj onesnažena. Na podlagi rezultatov lahko sklepam, da kmetje gnojijo načrtno, strokovno in v smeri trajnostnega razvoja.

Ključne besede: vodiška polja, tla, onesnaženost prsti

PSIHOLOGIJA ALI PEDAGOGIKA

Avtorja:	Jaša Fidler in Enej Kaše, 9. a
Naslov naloge:	VPLIV KARANTENE NA PSIHIČNO IN FIZIČNO POČUTJE MLADOSTNIKOV
Šola:	Osnovna šola Rodica
Mentorici:	Tjaša Medved in Danica Volčini

V času šole na daljavo (od 12. do 14. decembra 2020) sva na spletnem portalu 1KA/Spletne ankete objavila anketni vprašalnik, ki ga je izpolnilo 53 najinih vrstnikov, starih povprečno 13,6 let.

V analizi anket sva ugotovila, da 40 % vrstnikov meni, da so se v času karantene gibali manj kot pred njo, čeprav so odgovorili tudi, da so se gibali zelo pogosto (kar 68 % se jih je gibalo štirikrat do sedemkrat na teden). Veliko (60 %) jih meni, da so se njihove gibalne sposobnosti zmanjšale ali ostale enake. Sklepava, da so pogrešali strokovno vodeno rekreacijo. Ker sta pouk in komunikacija s prijatelji potekala na daljavo, je 41 % vrstnikov preživelo pred multimedijskimi ekrani več kot 6 ur na dan. 44 % jih je bilo v času karantene slabše volje kot po navadi, podoben delež (41 %) se jih je s starši prepiralo pogosteje.

Največ tistih, ki so se v času karantene počutili bolje kot po navadi, se je gibalo vsak dan. Čas, preživet pred zasloni, na splošno ni vplival na njihovo počutje. Pokazalo se je celo obratno od pričakovanega; da so se boljše počutili tisti, ki so bili pred zasloni več kot 6 ur. Sklepava, da je bilo to zaradi boljše povezanosti s prijatelji, ki so omilili njihovo osamljenost v času, ko se z njimi niso mogli družiti. Ugotavljava, da je količina preživetega časa pred zasloni povezana z bolj pogostim prepiranjem s starši. Sklepava, da je to posledica starševskega nerazumevanja naših potreb, saj so nas multimedijske naprave zblíževale s prijatelji in so nam bile zato v času karantene še posebej pomembne. Delež tistih, ki so se v času karantene s starši prepirali redkeje kot po navadi, je bil najvišji pri mladostnikih, ki so se gibali vsak dan. Raziskava o vplivu karantene na fizično in psihično počutje naju je naučila, da so za naše psihično in fizično počutje zelo pomembni stiki z vrstniki in športno-rekreativne aktivnosti.

Ključne besede: karantena, fizično in psihično počutje učencev, gibalne sposobnosti, posledice preživljanja časa pred multimedijskimi napravami, spanec, prepiri s starši

Avtorica:	Lucija Kremžar, 9. razred
Naslov naloge:	POZABLJIVOST IN POZABLJANJE
Šola:	Osnovna šola Vodice
Mentorica:	Andreja Bečan

Pozabljanje in pozabljivost sta dve podobni, a hkrati različni stvari. Pozabljivost nastane zaradi preobremenjenosti možganov z informacijami. Pozabljanje pa je vezano na neutrjenost informacij v spominu ali njihovo nepomembnost (npr. letnice). Pozabljiv si, če pozabiš na primer na rojstni dan prijatelja, pozabiš telefon, pulover in še toliko drugega. Pozabljanje podatkov in drugih informacij pa lahko omilimo s tem, da podatke ponavljamo, da nam pridejo iz kratkoročnega v dolgoročni spomin. O vsem tem sem povprašala tudi učence od 4. do 9. razreda Osnovne šole Vodice. Odgovori na vprašanje »Zakaj smo pozabljivi?« so bili zelo različni. Kar nekaj pa jih je zadelo tisto bistveno: hkrati mislimo preveč stvari, zato jih možgani razvrstijo po pomembnosti, nekatere pa izločijo. Če bi bile čisto vse stvari enako pomembne, bi bili možgani preobremenjeni.

Ključne besede: pozabljivost, pozabljanje

SLOVENSKI JEZIK IN KNJIŽEVNOST

Avtorica:	Maša Valentina Krašek, 8. razred
Naslov naloge:	VREDNOST (JEZIKOVNE) KULTURE V ŽIVLJENJU MLADOSTNIKA
Šola:	Osnovna šola Šmarje - Sap
Mentorica:	Barbara Struna

Z raziskovalno nalogo pretresam pomen kulture in jezika kot sestavine kulture v življenju mladostnika. V teoretičnem delu predstavljam oris področij, ki jih zaobjema pojem kultura, in se še zlasti posvetim jeziku kot eni izmed njenih bistvenih prvin. Obračam se tudi k mladostnikom in našim vrednotam: omenim, kaj vrednote sploh so in katere so tiste, ki jih mladi prepoznavamo kot svoje. Danes, ko se ves svet spoznava z novo obliko izobraževanja, me zanima tudi, kako šolanje na daljavo vpliva na željo učencev po kulturnem udejstvovanju, ki je zaradi epidemije predstavljeno na splet. Razkrivam tudi, ali učenci priložnost za več dopisovanja s prijatelji in učitelji v času pouka na daljavo izkoristimo za napredek v pisnem sporočanju. V empiričnem delu se preko analize anketnega vprašalnika sprehodimo po učilnicah predmetne stopnje Osnovne šole Šmarje - Sap. Učenci od 6. do 9. razreda v drugem delu naloge z odgovori dokazujejo, da jim vsestranska kultiviranost poleg športa vendarle veliko pomeni. Slovenščina je kljub manjši priljubljenosti njene zborne knjižne različice prepoznana kot vrednota in je ne bi kar tako zamenjali za drug jezik, hkrati pa večina opaža tudi vrednost jezikovne kultiviranosti in pomembnost zmožnosti sporazumevanja v maternem jeziku.

Ključne besede: kultura, jezikovna kultura, slovenščina, vrednote mladostnika.

FILOZOFIJA IN SOCIOLOGIJA

Avtorica:	Zala Bizjak, 9. č
Naslov naloge:	BITI LJUBLJEN IN ZALJUBLJEN, Teme in sporočila besedil skladb glasbene skupine One Direction
Šola:	Osnovna šola Komenda Moste
Mentorica:	Andreja Burja Čerin

V svoji raziskovalni nalogi sem raziskala teme in sporočila besedil popularne glasbene skupine One Direction. Popularna glasba ima preko množičnih medijev velik vpliv na oblikovanje stališč, vrednot, prepričanj in življenjskega sloga mladih, zato je pomembno ugotovljati, kakšna sporočila prinaša.

Teme besedil najbolj uspešnih pop skladb so povezane z izgubo, poželenjem, hotenjem, bolečino, navdihom in nostalgijo. To so teme, ki poslušalce vedno pritegnejo, ne glede na trenutne družbene okoliščine. To je potrdila tudi analiza tem besedil skladb skupine One Direction. Besedila so najpogosteje povezana z ljubeznijo, le manjši del besedil se nanaša na teme, kakršne so zabava, nostalgija ali vprašanja življenjskega smisla. Teme, ki bi jih lahko označili kot »neprijetne« (npr. odvisnosti, nasilje, revščina), se v besedilih skoraj ne pojavljajo, kar lahko razumemo kot del marketinške strategije, ki najstnikom ponuja navidezno resničnost, v kateri lahko pozabijo na vse svoje težave.

V skladbah lahko opazimo močan socializacijski vidik, saj mlade seznanjajo in poučujejo o različnih »ljubezenskih zadevah«, poleg tega potrjujejo njihove želje po zabavi, kršenju pravil in odmiku, spregovorijo pa tudi o nekaterih življenjskih izzivih, s katerimi se soočajo na poti v odraslost. Besedila skladb po eni strani prenašajo ideje, prepričanja, stališča in vzorce vedenja, značilne za našo kulturo, hkrati pa so »glas« mladih in naslavljajo vprašanja, ki so pomembna za mlado generacijo.

Ključne besede: popularna glasba, popularna kultura, One Direction, množični mediji, socializacija, teme besedil, sporočila skladb

Avtorica: **Elizaveta Klochkova, 8. a**
Naslov naloge: **VEČ KOT SAMO TELO**
Šola: **Osnovna šola Trzin**
Mentorica: **Tatjana Tonin Hiršman**

Naloga obravnava dilemo, koliko so učenci seznanjeni s pojavi spolnega nasilja. V anonimni anketi je sodelovalo 108 osnovnošolcev tretje triade. Večina vprašanih se je v svojem vsakdanjem življenju že srečala z različnimi oblikami spolnega nasilja.

Anketirani udeleženci so izkazali poznavanje tega pojava in ločijo vrste spolnega nasilja. Več informacij tako pridobivajo ob pogovorih s starši in preko spleta. Analiza odgovorov udeležencev je pokazala potrebo po tovrstnih vsebinah v učnem načrtu predmeta državljanska in domovinska vzgoja ter etika oziroma željo po organizaciji delavnic ob podpori strokovnjakov, ki se v praksi vsakodnevno srečujejo z žrtvami spolnega nasilja.

Avtorica: **Ula Supej, 7. a**
Naslov naloge: **ŠPORT IN REKREACIJA UČENCEV OSNOVNE ŠOLE TRZIN**
Šola: **Osnovna šola Trzin**
Mentorica: **Slavka Kozel**

Ko sem se lotila raziskovalne naloge, sem za začetek poiskala in pregledala literaturo. Ugotovila sem, da sta gibanje in rekreacija zelo pomembna, ne le za zdravje našega telesa, temveč tudi za razvoj naših možganov.

Najbolje je, da se gibamo na prostem, saj nam gibanje in svež zrak tudi izboljšata razpoloženje, povečata energijo in na splošno je gibanje na prostem cenejše kot v telovadnici. Ugotovila sem, da se skoraj polovica anketiranih učencev OŠ Trzin aktivno ukvarja s športom, ostali pa se rekreirajo skupaj s prijatelji. Čas karantene je bil za vse učence čas, ko so se gibal manj časa kot običajno, saj ni bilo treningov, pa tudi druženje s prijatelji je bilo omejeno.

ZGODOVINA ALI UMETNOSTNA ZGODOVINA

Avtor:	Pino Macinič, 6. razred
Naslov naloge:	OD ODKRITJA KEMIJSKIH ELEMENTOV DO IZLETOV V SLOVENSKE KRAJE, Kdo je bil sir Humphry Davy?
Šola:	Osnovna šola Brinje Grosuplje
Mentor:	Žan Grm

Raziskovalna naloga prikazuje življenje in delo angleškega kemika sira Humphryja Davyja. Na začetku so predstavljeni temeljni poudarki njegovega življenja od rojstva in otroštva, preko dobe šolanja do zadnjih let življenja. Poglavje prikazuje predvsem spremembe v njegovem mišljenju in dojemanju šole in znanosti ter pomembne vloge, ki jo je imel kot profesor.

Davy je bil velik popotnik, ki se je na svojih potovanjih ustavil tudi na današnjem slovenskem ozemlju. Naslednje poglavje se zato osredotoča na to temo, pri raziskovanju katere sem si pomagal z različnimi dnevniki. Poglavje prikazuje njegovo dojemanje naših krajev in predstavlja točke, ki si jih je ogledal.

V nadaljevanju so predstavljeni njegovi temeljni dosežki na področju kemije. Po raznovrstnih poskusih, ki so ga (namerno ali slučajno) privedli do odkritja novih kemijskih elementov, se osredotočam na predstavitev t. i. Davyjeve svetilke. Ta je bila zelo pomembna za delo v rudnikih. Tudi pri tem delu naloge sem si pomagal z dnevniškimi zapisi, v katerih niso zapisane samo Davyjeve misli, temveč tudi pisma, ki jih je pošiljal sorodnikom in kolegom. Poleg tega bo predstavljena tudi uporaba smejalnega plina v zdravstvene namene, saj je tudi to spadalo v širok spekter Davyjevega raziskovanja. Zadnje poglavje je namenjeno zaključnim ugotovitvam, do katerih sem prišel z raziskovalnim delom.

Ključne besede: Humphry Davy, popotovanje po slovenskem ozemlju, Voltovi stebri, Davyjeva svetilka, smejalni plin

Avtor: **Maj Penec, 6. razred**
Naslov naloge: **ŽIVLJENJE V ČASU JEKLARSKE INDUSTRIJE V OBDOBJU DRUGE SVETOVNE VOJNE**
Šola: **Osnovna šola Jurija Vege Moravče**
Mentorica: **mag. Katja Medija**

Raziskovanja druge svetovne vojne sem se lotil že v 5. razredu. Osredotočil sem se predvsem na bogato zgodovino moje družine v času druge svetovne vojne. Ker me je navdušilo bogastvo dragocenosti domače dedkove zbirke, predvsem pa njegova pripovedovanja, sem se odločil, da raziskovanje v 6. razredu nadaljujem oz. še razširim. Predvsem sem se v drugem letu raziskovanja osredotočil na zgodovino mojih prednikov v povezavi z jeklarsko industrijo in njenim razvojem na Ravnah na Koroškem. Zanimal me je pomen tamkajšnje železarne za potrebe druge svetovne vojne. Obiskal sem tudi Koroški Pokrajinski muzej – Štauharijo (muzej železarstva).

Svoje korake zgodovinskega raziskovanja sem nadaljeval predvsem zato, ker me je navdušila in pritegnila bogata zgodovina mojih prednikov v času 2. svetovne vojne v povezavi z železarstvom. Raziskal sem, kako je vojna vplivala na družine, ki so se v času vojne ukvarjale z železarstvom, kako se je železarstvo razvijalo na Koroškem, kakšen pomen je imelo za drugo svetovno vojno, kaj se je dogajalo z mojimi predniki v tedanjem času in kako so bili vpeti v sam razvoj. Med samim raziskovanjem sem odkril pomen in dragocenost domače zbirke, ki me je pripeljala celo do daljnih družinskih vezi. To me je vzpodbudilo k nadaljnjemu raziskovanju.

Ključne besede: druga svetovna vojna, orožje, razvoj železarstva na Koroškem, življenje jeklarskih družin, pomen jeklarske industrije za vojno, moji predniki in iskanje družinskih vezi

Avtor: **Florijan Kremžar, 7. razred**
Naslov naloge: **POTRESI IN RAZMIŠLJANJE STARIH LJUDSTEV O NJIH**
Šola: **Osnovna šola Vodice**
Mentorica: **Andreja Bečan**

Potresi. Vsi jih poznamo. Nekateri bolj, nekateri manj. Ne vemo pa vsi, kako so o njih razmišljala stara ljudstva. Vikingi so mislili, da jih od groznih bolečin povzročajo njihov bog Loki, Japonci so sveto verjeli v zmaja Kuzuryua, Indijci v želvo in slone, ki nosijo svet, Rimljani v Neptuna... A koliko o njih vemo zdaj? Ali znamo naštet dva smiselna ukrepa v primeru potresa? Ali vemo, kako nastanejo? Ali vemo, kakšno moč lahko dosežejo? Vprašanih je bilo 119 otrok, od katerih jih je le malo vedelo, kakšna je lahko moč slovenskih potresov, veliko več pa jih je vedelo, kako potresi nastanejo. Ste vedeli, da so prvi seizmograf (naprava za merjenje potresov) izumili Kitajci že leta 132 pred Kristusom? To in več opisuje moja raziskovalna naloga.

Ključne besede: potresi, legende, stara ljudstva

INTERDISCIPLINARNA PODROČJA

Avtorica:	Emma Cvek, 9. č
Naslov naloge:	KATERA JE PRAVA? Osebnostne lastnosti Disneyjevih princes v luči spolnih stereotipov
Področji:	sociologija in psihologija
Šola:	Osnovna šola Komenda Moste
Mentorica:	Andreja Burja Čerin

Pravljice in risani filmi so pomemben dejavnik v socializaciji, saj se otroci že od najzgodnejšega otroštva seznanjajo s pričakovanji družbe, njenimi vrednotami in sprejemljivimi vzorci vedenja. Preko zgodb poteka tudi učenje spolnih vlog. V risanih filmih s princeso v glavni vlogi se še posebej zrcalijo družbena pričakovanja v zvezi z družbeno in spolno vlogo žensk ter ideali ženskosti. Spolne vloge pa so v risanih filmih največkrat prikazane stereotipno.

Na primeru Disneyjevih celovečernih risanih filmov, ki imajo za glavno junakinjo princeso, sem raziskala, kakšne podobe ženskosti prinašajo – predvsem z vidika osebnostnih lastnosti junakinj, ki jih stereotipno ocenjujemo za bolj ženske oz. moške. Pri starejših Disneyjevih princesah – Sneguljčica, Trnuljčica in Pepelka, skoraj v celoti prevladujejo stereotipno tradicionalne ženske lastnosti. Sodobne Disneyjeve princeze pa prinašajo precej spremenjeno podobo ženskosti. Disneyjevi princesi Merida in Elza imata več osebnostnih lastnosti, ki jih stereotipno označujemo za moške, Ana in Zlatolaska pa imata več lastnosti, ki jih tradicionalno pripisujemo ženskam.

Ugotavljam, da podoba ženskosti, ki jo prinašajo novejši risani filmi z glavnim likom princeze, nakazuje, da so se pričakovanja, načini vedenja in osebnostne lastnosti, ki jih povezujemo z ženskami, v zadnjih petdesetih letih precej spremenili. Pravljice odsevajo družbena pričakovanja, da morajo današnje ženske razviti tudi določene stereotipno moške lastnosti, obenem pa prikazujejo, do katere meje so "moške" lastnosti pri ženski še zaželeni oz. družbeno sprejemljivi. To deloma potrjuje tudi anketa, ki sem jo izvedla med svojimi vrstniki: dekleta visoko cenijo nekatere tradicionalno bolj "moške" lastnosti, manj pa temu vzorcu sledijo moji vrstniki, ki še vedno "prisegajo" na dokaj tradicionalno podobo ženskosti.

Ključne besede: risani filmi, pravljice, Disney, socializacija, spolni stereotipi, osebnostne lastnosti

Avtorici:	Tita Majhenič in Špela Prajs, 9. a
Naslov naloge:	KORESPONDENCA ANTONIJE PLEVEL, POR. ŠUBELJ, Z RODICE (1911–1981)
Področji:	zgodovina in etnologija
Šola:	Osnovna šola Rodica
Mentorici:	Vilma Vrtačnik Merčun in Petra Dešman Senčar

Cilj raziskave je bil izvedeti, kaj sporočajo razglednice in pisma, ki jih je prejela Antonija Plevel, por. Šubelj, v obdobju od 1911 do 1981. Analizirali sva vsebino 40 poštnih pošiljk, 33 razglednic in sedem pisem. Večina razglednic je bila iz obdobja Avstro-Ogrske (30), večina pisem pa iz obdobja po drugi svetovni vojni (5). Da sva lahko razumeli povezavo med Antonijo Šubelj in pošiljatelji, sva iz župnijskih knjig izpisali podatke o družinah Plevel, Bertoncelj, Šubelj in Pirc. Dobili sva posnetek intervjuja z Antonijino hčerko Francko Koračevič iz leta 2007 in naredili intervju iz njenim sinom Gregorjem Koračevičem.

Ugotovili sva, da se je Antonija Šubelj rodila leta 1890 kot nezakonska hči mlinarja Pavla Bertonclja iz Spodnjih Domžal in Johane Plevel z Rodice. Ker ji je mama umrla, ko je bila stara šest tednov, je zanj skrbelo mamina sestra Reza Plevel. Reza je bila šivalka slamnikov v Oberwalderjevi slamnikarski tovarni v Domžalah. Tudi Antonija se je kmalu zaposlila kot šivalka slamnikov v Kurzthalerjevi tovarni v Domžalah, sezonsko pa je hodila na delo na Dunaj, v Prago, Budimpešto in Bukarešto. Leta 1925 se je poročila s Francem Šubljem, vdovcem s šestimi otroki. V zakonu sta se jima rodili dve hčerki. Večji del korespondence Antonije Šubelj iz časa Avstro-Ogrske predstavljajo razglednice Franca Pirca, ki ji je pisal iz avstro-ogrske vojske do decembra 1915. Posebej zanimiva so pisma iz časa druge svetovne vojne in po njej, ki so jih Antoniji Šubelj pisali sorodniki: družina Medven iz Ljubljane, operni pevec Anton Šubelj iz Clevelanda (možev mlajši brat) ter pastorki Minka in Ančka Šubelj iz New Yorka, ZDA.

Ključne besede: korespondenca, slamnikarske tovarne, sezonsko delo na Dunaju, v Pragi, Budimpešti in Bukarešti, izseljevanje v Ameriko, prva svetovna vojna, druga svetovna vojna, operni pevec Anton Šubelj, mlinar Pavel Bertoncelj

Avtorici:	Petra Gotar in Sara Pestotnik, 9. b
Naslov naloge:	ŠOLA IN PREŽIVLJANJE PROSTEGA ČASA OTROK V ČASU NAŠIH BABIC IN DEDKOV TER DANES
Področji:	sociologija in etnologija
Šola:	Osnovna šola Rodica
Mentorici:	Danica Volčini in Vilma Vrtačnik Merčun

V raziskovalni nalogi sva primerjali šolo in preživljanje prostega časa učencev v času naših starih staršev in danes. V programu Google obrazci sva izdelali spletno anketo, ki jo je rešilo 70 anketirancev (učencev in dedkov ter babic) iz šolskega okoliša OŠ Rodica.

V zadnjih 60 in več letih se je odnos do učiteljev zelo spremenil. Nekoč so se učenci učiteljev bali (71 % odgovorov), čeprav so jih tudi spoštovali, danes pa večina učencev (60 %) meni, da učenci učiteljev ne spoštujejo. Učenci so imeli nekoč slabše ocene, kot jih imamo danes. Izgled učilnic nekoč in danes se po prostornini in svetlobi bistveno ne razlikuje, razlikuje pa se po opremljenosti. Analizirali sva urnik za 5. razred leta 1950 in danes ter ugotovili, da so imeli takrat učenci 29 ur pouka na teden, tudi ob sobotah, danes pa imamo 25 ur tedensko in proste sobote. Takrat so se učenci učili tudi ruski in srbohrvaški jezik, danes pa imamo na urniku angleščino, gospodinjstvo in razredno uro, predmete, ki jih takrat niso imeli. Skoraj vsi učenci (91 %) so nekoč v šolo prihajali peš, danes pa je takšnih samo dobra tretjina (34 %).

Tehnološki napredek je opazen tudi pri preživljanju prostega časa. Nekoč niso imeli računalnikov, televizije in mobilnih telefonov, ki danes zapolnjujejo prosti čas 60 % učencem. Večino prostega časa so nekoč preživljali zunaj hiše. Nekoč 46 % otrok ni odhajalo na počitnice. Čeprav 60 let ni dolgo časovno obdobje, pa sta se šola in preživljanje prostega časa v tem obdobju zelo spremenila. Vzroke za mnoge spremembe lahko iščemo v hitrem razvoju tehnologije in dvigu življenjskega standarda. Tudi šola na daljavo pred 60. leti ne bi bila mogoča.

Ključne besede: šola nekoč, ocenjevanje, spričevala, šolske kazni, šolske potrebščine, domače naloge, odnos do učiteljev, prosti čas otrok, igranje, preživljanje počitnic

Avtorji:	Lan Groznik Pogorelc, Luka Šrol, Žan Trontelj, 4. razred
Naslov naloge:	ZAKAJ IGRAMO VIDEO IGRE?
Področji:	računalništvo in sociologija
Šola:	Osnovna šola Louisa Adamiča Grosuplje
Mentorica:	Nataša Zidar

Ker sami radi igramo video igre, nas je zanimalo, kaj nas na njih tako privlači. Sestavili smo anketo in o tem povprašali učence in učitelje dveh osnovnih šol.

Ugotovili smo, da je razlog za igranje video iger predvsem zabava in druženje, kar veliko vprašanih pa je povedalo tudi, da igrajo igre zato, da pobegnejo iz svojega sveta in se izognejo svojim problemom. Izvedeli smo tudi, da ima igranje video iger na igralca tako dober, kot slab vpliv.

Ključne besede: video igre, vplivi video iger na igralca

Avtorji:	Sara Dežman, Tajda Ferk, Zala Podlogar, 5. razred
Naslov naloge:	KOLIKO ČASA MED EPIDEMIJO PREŽIVIMO NA ELEKTRONSKIH NAPRAVAH?
Področji:	Računalništvo in sociologija
Šola:	Osnovna šola Louisa Adamiča Grosuplje
Mentorica:	Nataša Zidar

Naloga govori o uporabi elektronskih naprav med epidemijo Covid-19. Zanimalo nas je, koliko se določene naprave uporabljajo med mladimi in odraslimi za delo oziroma za zabavo. Med raziskovanjem smo prebrale kar nekaj raziskav na to temo, izvedle pa smo tudi anketo.

Rezultati so pokazali, da je računalnik najpogosteje uporabljana elektronska naprava in da mladi pred elektronskimi napravami res preživimo preveč časa, kot bi bilo za nas zdravo.

Ključne besede: elektronske naprave, epidemija, delo, zabava

DRUGA PODROČJA – GOSPODINJSTVO

Avtor: **Ian Vale, 9. b**

Naslov naloge: **KJE NAJ SHRANJUJEMO SADJE IN ZELENJAVO? Vpliv vlažnosti in temperature zraka na izgubljanje tekočine v sadju in zelenjavi**

Šola: **Osnovna šola Rodica**

Mentorici: **Danica Volčini in Vilma Vrtačnik Merčun**

Cilj raziskovalne naloge je bil ugotoviti, pri kateri temperaturi in relativni vlažnosti zraka je izgubljanje tekočine v sadju in zelenjavi najmanjše. Izvedel sem tri eksperimente, v katerih sem meril izgubljanje mase ekološko pridelanega sadja in zelenjave, shranjenega v hladilniku, kleti in v kuhinji. V teh prostorih sem meril tudi temperaturo in vlažnost zraka. Eksperimenti so trajali 22, 58 in 31 dni. V drugem eksperimentu sem meril tudi maso jabolka izven hiše pri povprečni temperaturi 2°C. Največja izguba mase je bila vedno v kuhinji (temp. 21°C in 52 % vlažnost). Izjema je edino krompir, pri katerem se je masa zmanjševala enako ne glede na prostor. Na splošno ugotavljam, da sta sadje in zelenjava najmanj mase izgubljala v hladilniku, kjer je bila najnižja temperatura zraka (5°C) in najvišja relativna vlažnost (75 %). Glede na to lahko potrdim, da je hladilnik najbolj primeren prostor za shranjevanje večine sadja in zelenjave, sledi klet, ki naj bo čim bolj hladna, najslabši prostor pa je kuhinja. Ugotavljam, da se rezultati moje raziskave ujemajo z navedbami v literaturi. Glede na idealne temperature za shranjevanje kivi in korenja bi bila temperatura v hladilniku lahko še za nekaj stopinj nižja. Za drugo sadje in krompir pa je bil moj eksperiment v hladilniku znotraj idealnih temperatur za shranjevanje. Izvedel sem tudi kratko anketo, ki jo je rešilo 23 anketirancev, starih od 16 do 74 let. Večini anketirancev (68 %) se je že zgodilo, da niso vedeli, kje bi shranili določeno sadje ali zelenjavo. 83 % anketirancev zanima, kako se pravilno shranjuje sadje in zelenjavo.

Gljučne besede: shranjevanje sadja in zelenjave, klimakterno in neclimakterno sadje in zelenjava, klet, hladilnik, kuhinja, jabolka v vodi, izgubljanje mase v sadju in zelenjavi

The aim of the research paper was to find out at what temperature and relative humidity the fluid loss in fruits and vegetables is the smallest. I performed three experiments in which I measured the weight loss of organically grown fruits and vegetables stored in the refrigerator, basement, and kitchen. I also measured the temperature and humidity in these rooms. The experiments lasted 22, 58, and 31 days. In the second experiment, I also measured the weight of apples outside the house at an average temperature of 2°C. The greatest weight loss was always in the kitchen (temp. 21°C and 52 % humidity). The only exception is potato, where the weight decreased the same regardless of space. In general, I find that fruits and vegetables lost the least weight in the refrigerator, where the lowest air temperature was (5°C) and the highest relative humidity was (75 %). Seeing that, I can confirm that the refrigerator is the most suitable place to store most fruits and vegetables, followed by the cellar, which should be as cold as possible, and the worst space is the kitchen. I find that the results of my research match the references in the literature. Given the ideal storage temperatures for kiwis and carrots, the temperature in the refrigerator could be a few degrees lower. For other fruits and potatoes, however, my experiment was within ideal storage temperatures. I also conducted a short survey, which was solved by 23 respondents, aged from 16 to 74 years. The majority of respondents (68 %) already did not know where to store certain fruits or vegetables. 83 % of respondents are interested in how we properly store fruits and vegetables.

Key words: storage of fruits and vegetables, climacteric and non-climacteric fruits, apples in water, cellar, refrigerator, kitchen, mass measurement

ELEKTROTEHNIKA, ELEKTRONIKA IN ROBOTIKA

Avtor: **Žiga Remic, 9. b**
Naslov naloge: **PAMETNI KONTROLNIK AKVARIJA**
Šola: **Osnovna šola Brinje Grosuplje**
Mentorja: **Matej Kastelic in Petra Maršič**

Namen raziskovalne naloge je izdelava pametnega kontrolnika za sladkovodni akvarij. Kontrolnik, ki upravlja z akvarijem, je krmiljen s pomočjo daljinskega nadzora preko mobilne ali spletne aplikacije. V raziskovalni nalogi je najprej raziskan trg sladkovodnih akvarijskih kontrolnikov. Glede na ugotovitve so zastavljeni cilji za izdelavo kontrolnika z glavnimi funkcijami komercialnih cenovno dostopnejših kontrolnikov. Kontrolnik upravlja s filtrom, grelcem in lučjo v akvariju ter meri temperaturo vode v akvariju in temperaturo ter vlažnost zraka v prostoru. Narejen je s pomočjo mikrokrmilnika ESP-WROOM-32. Program zanj je napisan v jeziku C++, prilagojenemu za Arduino programsko okolje. Uporabljena je knjižnica Blynk in pripadajoča aplikacija za Android telefone. Zasnovano in izdelano je bilo tiskano vezje, na katerega so nameščeni mikrokrmilnik, elektronski senzorji in aktuatorji. V ogrodju Flask je izdelana tudi spletna stran za upravljanje s kontrolnikom. Testirana je bila zanesljivost delovanja kontrolnika.

Ključne besede: ESP32, Arduino IDE, akvarijski kontrolnik, tiskana vezja, IoT

Avtor: **Alen Joldić, 9. a**
Naslov naloge: **QLED VS OLED**
Šola: **Osnovna šola Marije Vere Kamnik**
Mentorica: **mag. Polona Mežnar**

Namen moje raziskovalne naloge je ugotoviti razliko med QLED in OLED zaslonom. Raziskal sem literaturo na spletu in tako postavil hipotezo, da se bo QLED televizor bolje odrezal, kot OLED televizor. Raziskave sem se lotil tako, da sem primerjal QLED televizor z OLED televizorjem. Postavil sem si pet karakteristik. Za ugotovitev nekaterih karakteristik sem uporabil dva televizorja, na vseh pa sem uporabil enake videoposnetke za pridobitev natančnejših in bolj točnih podatkov. Za ostale karakteristike sem uporabil splet in tehnološke spletne strani, npr. samsung.com, ki prikazujejo različne podatke o sestavi zaslonov, uporabi, ceni in ostalem. Hipoteza je bila, da se bo QLED televizor bolje odrezal kot OLED televizor v petih karakteristikah. QLED televizor je v večini primerih zmagal oz. je imel boljše rezultate, kar pomeni, da je bila moja hipoteza pravilna. QLED televizorji so boljši od OLED televizorjev.

RAČUNALNIŠTVO ALI TELEKOMUNIKACIJE

Avtorji:	Matic Pucelj, Svit Selan in Svit Verhovšek, 6. razred
Naslov naloge:	ALI LAHKO 12-LETNIKI RAZVIJEJO DOBRO VIDEO IGRICO?
Šola:	Osnovna šola Brinje Grosuplje
Mentorja:	Petra Gumzej in Roman Verhovšek

Ker so računalniške igre zelo priljubljene med mladimi, smo se odločili, da bo naša raziskovalna naloga poskušala odkriti, ali lahko mi kot najstniki razvijemo računalniško igro.

Najprej smo med vrstniki izvedli anketo o tem, kakšne igre igrajo, ali mislijo, da dvanajstletniki lahko razvijejo igro in kako velika ekipa strokovnjakov je potrebna za razvoj dobre računalniške igre. Nato smo na spletu preučili literaturo o igrah in igričarski industriji.

Sledila je izbira razvojnega orodja za igre; izbrali smo Unreal Engine 4. Na spletni strani Udemy smo si ogledali dva tečaja in se naučili programiranja in modeliranja pokrajine v tem orodju. Za pomoč smo na spletu kupili tudi elektronske knjige. Skupaj smo si izbrali tip igre, ji dali ime in določili, da jo bo mogoče igrati le na osebнем računalniku. Na spletu smo zaradi avtorskih pravic poiskali brezplačne modele junaka in sovražnikov, materiale za naš svet, zvočne učinke in glasbo za ozadje. Sledilo je modeliranje našega otoka, zatem smo zastavili naloge in zaključek igre. Posnetek igre smo objavili na platformi YouTube.

Ključne besede: računalniške igre, 3D, Unreal Engine 4, pustolovska igra

TEHNIKA IN TEHNOLOGIJA

Avtor:	Urban Brezar, 9. b
Naslov naloge:	AVTO NA PNEVMATSKI POGON
Šola:	Osnovna šola Marije Vere Kamnik
Mentorica:	mag. Polona Mežnar

Z raziskovalno nalogo sem želel ugotoviti, ali je mogoče, da pnevmatski motor poganja avtomobil. Zanimalo me je tudi, na kakšen način, ali poganja avtomobil motor sam ali hibridni pogon. Moje raziskave sem izvedel z Lego pnevmatskim setom, kjer sem sam izdelal svoj koncept motorja. Kasneje sem tudi ugotovil, da takšni Lego pnevmatski motorji že obstajajo, so različni, a imajo isti koncept delovanja. Ugotovil sem, da je pnevmatski pogon v prihodnosti mogoč, vendar je potrebno še veliko izboljšav in razvoja na tem področju.

Naloge sem se lotil tudi iz ekološkega vidika. Tak avtomobil ne izpušča nobenih emisij, najbolj neekološka stvar pri takem avtomobilu (hibrid med pnevmatiko in električno) so baterije in proizvodnja elektrike. Ugotovil sem, da so o podobnem pogonu v avtomobilski industriji že razmišljali. Nikoli pa ni prišel v serijsko proizvodnjo oziroma se uveljavil. Menim, da zaradi nezanesljivosti in neučinkovitosti. Ugotovil sem, da lahko avtomobil na pnevmatiko to popravi z različnimi tehničnimi rešitvami. To so kombinacija z električnim pogonom (hibrid), kompresor, vgrajen v avto, rezervoar za stisnjen zrak iz ogljikovih vlaken.

Primerjal sem tudi pnevmatski pogon in pogon na notranje izgorevanje. Ugotovil sem, da se motorja obeh premikata zelo podobno, vendar imata nekaj ključnih razlik. Prednost bencinskega avtomobila je velika energijska gostota, vendar so bencinski avtomobili zelo neučinkoviti (manj kot 50 %). Avtomobili na pnevmatski pogon imajo zelo nizko energijsko gostoto, vendar so bolj učinkoviti (to je moja domneva, tega še nisem testiral). V praksi to pomeni veliko večji doseg avtomobila na bencin in velika učinkovitost avtomobila na pnevmatiko. Oba pogona pa imata skupno prednost pred električnimi avtomobili; polnjenje rezervoarja. Vendar, če hočemo zelo hitro napolniti rezervoar pnevmatskega avtomobila, potrebujemo zelo učinkovito hlajenje, saj se rezervoar pri tem procesu zelo segreje.

APLIKATIVNI INOVACIJSKI PREDLOGI IN PROJEKTI

Avtor:	Andraž Kočar, 9. a
Naslov naloge:	AVTOMATSKO RAZVRŠČANJE VLAKOV
Področje:	računalništvo in elektronika
Šola:	Osnovna šola Stranje
Mentor:	Andrej Kočar

V nalogi je predstavljena idejna rešitev (modela) krmiljenja avtomatskega razvrščanja vlakov na železniške perone. Ko sem pred časom v Ljubljani na glavni železniški postaji poslušal napovednik, kateri vlak prihaja na kateri peron, se mi je porodila ideja: ali bi bilo izvedljivo narediti računalniški »sortirnik«, ki bi usmerjal vlake na perone. To sem si zadal za cilj raziskovalne naloge.

Ker se sicer ukvarjam z malimi železnicami (modulna železnica), se mi je zdela rešitev kot na dlani. Izdelal sem samostojen modul, ki deluje na podlagi računalniškega razvrščanja vlakov. Opravil sem nekaj meritev. Na podlagi teh sem preveril svojo hipotezo. Hipoteza se je potrdila.

RAZISKOVALNE NALOGE, UVRŠČENE NA 55. SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV SLOVENIJE 2021

PREDMETNO PODROČJE	AVTORJI	NASLOV RAZISKOVALNE NALOGE	ŠOLA
biologija	Klemen Cotman, 9. r	Poskus določanja filotakse pri ananasu, Ali način pridelave ananasa vpliva na njegovo filotakso?	OŠ Rodica
biologija	Tisa Podkrajšek, 9. r.	Gen za hitrost pri slovenskih nogometašicah	OŠ Dob
ekologija z varstvom okolja	Naja Dobovšek, Kim Osenar, 9. r.	Ogljični odtis	OŠ Frana Albrehta Kamnik
etnologija	Nika Planinšek, Petra Gotar, 9. r.	Stric Leksi iz Argentine, Spomini na Aleksandra Mokorela (1920–2013) in njegova zadnja pisma	OŠ Rodica

etnologija	Gal Zore, 8. r., Jaša Fidler, 9. r.	Predmeti iz Markuzove domačije v Študi v Domžalah	OŠ Rodica
matematika in logika	Lucija Jurcan, Hana Šeme, 7. r.	Matka uporabna? Hm... hrastov list	OŠ Dob
kemija in kemijska tehnologija	Lenart Golob, 7. r.	Gorivna celica	OŠ Frana Albrehta Kamnik
psihologija ali pedagogika	Jaša Fidler, Enej Kaše, 9. r.	Vpliv karantene na psihično in fizično počutje mladostnikov	OŠ Rodica
slovenski jezik in književnost	Maša Valentina Krašek, 8. r.	Vrednost (jezikovne) kulture v življenju mladostnika	OŠ Šmarje – Sap
filozofija ali sociologija	Zala Bizjak, 9. r.	Biti ljubljen in zaljubljen, Teme in sporočila besedil skladb glasbene skupine One Direction	OŠ Komenda Moste
zgodovina ali umetnostna zgodovina	Maj Penec, 6. r.	Življenje v času jeklarske industrije v obdobju druge svetovne vojne	OŠ Jurija Vege Moravče
interdisciplinarna področja	Ema Cvek, 9. r.	Katera je prava? Osebnostne lastnosti Disneyjevih princes v luči spolnih stereotipov	OŠ Komenda Moste
interdisciplinarna področja	Tita Majhenič, Špela Prajs, 9. r.	Korespondenca Antonije Plevel, por. Šubelj, z Rodice (1811–1981)	OŠ Rodica
druga področja – gospodinjstvo	Ian Vale, 9. r.	Kje naj shranjujemo sadje in zelenjavo? Vpliv vlažnosti in temperature zraka na izgubljanje tekočine v sadju in zelenjavi	OŠ Rodica
elektrotehnika, elektronika in robotika	Žiga Remic, 9. r.	Pametni kontrolnik akvarija	OŠ Brinje Grosuplje
elektrotehnika, elektronika in robotika	Alen Joldić, 9. r.	QLED vs OLED	OŠ Marije Vere Kamnik
računalništvo in telekomunikacije	Svit Verhovšek, Matic Pucelj, Svit Selan, 6. r.	Ali lahko 12-letniki razvijejo dobro video igrico?	OŠ Brinje Grosuplje
tehnika ali tehnologija	Urban Brezar, 9. r.	Avto na pnevmatski pogon	OŠ Marije Vere Kamnik
aplikativni inovacijski predlogi in projekti	Andraž Kočar, 9. r.	Avtomatsko razvrščanje vlakov	OŠ Stranje

D O D A T E K

ŠOLE, ORGANIZATORICE REGIJSKIH SREČANJ MLADIH RAZISKOVALCEV OSNOVNOŠOLCEV KAMNIŠKO-DOMŽALSKEGA OBMOČJA OD LETA 2002 DO LETA 2021

V zadnjih dvajsetih letih mladinskega raziskovanja osnovnošolcev se je pri organizaciji našega regijskega srečanja zvrstilo 12 šol, od katerih so bile OŠ Stranje, OŠ Preserje pri Radomljah, OŠ Rodica in OŠ Marije Vere Kamnik organizatorice dvakrat ali večkrat, osem šol pa enkrat. Od letos sodelujočih šol tri še niso bile organizatorice regijskega srečanja: OŠ Komenda Moste, OŠ Toma Brejca Kamnik in OŠ Šmarje – Sap.

Preglednica 1: Šole organizatorice regijskih srečanj mladih raziskovalcev osnovnošolcev domžalsko–kamniškega območja v obdobju 2002–2021

ZAP. SREČANJE	LETO	ŠOLA ORGANIZATORICA REGIJSKEGA SREČANJA
1.	2002	OŠ Stranje
2.	2003	OŠ Stranje
3.	2004	OŠ Stranje
4.	2005	OŠ Preserje pri Radomljah
5.	2006	OŠ Preserje pri Radomljah
6.	2007	OŠ Preserje pri Radomljah
7.	2008	OŠ Preserje pri Radomljah
8.	2009	OŠ Rodica
9.	2010	OŠ Marije Vere Kamnik
10.	2011	OŠ Trzin
11.	2012	OŠ Jurija Vege Moravče
12.	2013	OŠ Preserje pri Radomljah
13.	2014	OŠ Brinje Grosuplje
14.	2015	OŠ Frana Albrehta Kamnik
15.	2016	OŠ Dob
16.	2017	OŠ Louisa Adamiča Grosuplje
17.	2018	OŠ Vodice
18.	2019	OŠ Dragomelj
19.	2020	OŠ Rodica
20.	2021	OŠ Marije Vere Kamnik

ŠTEVILO SODELUJOČIH ŠOL NA REGIJSKIH SREČANJIH MLADIH RAZISKOVALCEV DOMŽALSKO–KAMNIŠKEGA OBMOČJA

Glede na razpoložljive podatke, povzete iz lanskoletnega zbornika povzetkov¹, ugotavljamo, da je na srečanjih mladih raziskovalcev osnovnošolcev kamniško-domžalskega območja sodelovalo od 8 do 14 osnovnih šol. V letošnjem šolskem letu je na regijskem srečanju sodelovalo 13 osnovnih šol.

Preglednica 2: Število sodelujočih šol na regijskih srečanjih mladih raziskovalcev

ŠOLSKO LETO	ŠTEVILO OŠ
2009/2010	8
2010/2011	14
2012/2013	11
2017/2018	11
2018/2019	12
2019/2020	12
2020/2021	13

RAZISKOVANJE MLADIH RAZISKOVALCEV KAMNIŠKO-DOMŽALSKEGA OBMOČJA V ZADNIH DVEH ŠOLSKIH LETIH (2019/2020 in 2020/2021)

V lanskem šolskem letu je v naši regiji raziskovalo 61 učencev iz 12-ih osnovnih šol, v letošnjem šolskem letu pa 50 učencev iz 13-ih osnovnih šol. Letos sodelujoče šole, ki lansko leto niso imele svojih predstavnikov na regijskem srečanju, so bile: OŠ Dob, OŠ Toma Brejca Kamnik in OŠ Vodice. Dve šoli, ki sta lansko leto sodelovali na regijskem srečanju, pa se ga letos nista udeležili, sta OŠ Dragomelj in OŠ Gradec Litija.

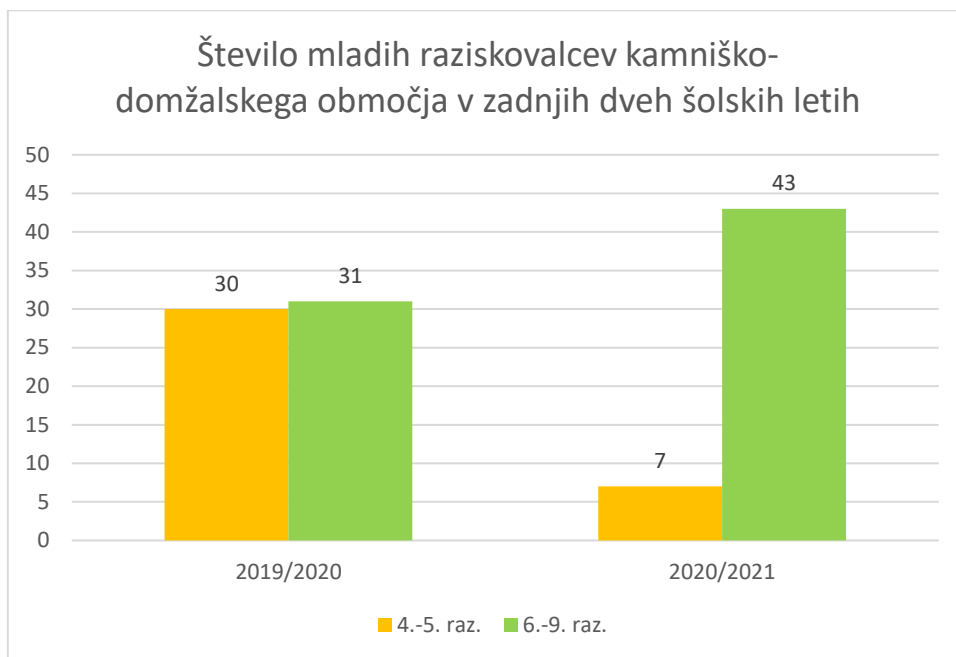
¹ Zbornik povzetkov 19. regijskega srečanja mladih raziskovalcev osnovnošolcev domžalsko-kamniškega območja, uredila Maja Petek Tomšič. Domžale, Osnovna šola Rodica, maj 2020, str. 25.

V zadnjih dveh šolskih letih je na regijskih srečanjih sodelovalo 111 mladih raziskovalcev, učencev osnovne šole. Največ mladih raziskovalcev je v lanskem šolskem letu raziskovalo na OŠ Brinje Grosuplje (15), letos pa na OŠ Rodica (14). Število mladih raziskovalcev v lanskem in letošnjem šolskem letu prikazuje preglednica 3.

Preglednica 3: Število mladih raziskovalcev osnovnošolcev v zadnjih dveh šolskih letih (po šolah)

ŠOL. LETO/OŠ	2019/20	2019/20	2019/20	2020/21	2020/21	SKUPAJ
	4.- 5. r.	6.-9. r.	skupaj	4.-5. r.	6.-9. r.	2019/21
OŠ Brinje Grosuplje	12	3	15		5	20
OŠ Dob			0		3	3
OŠ Dragomelj	4		4		0	4
OŠ Gradec Litija		2	2		0	2
OŠ Frana Albrehta		6	6		3	9
OŠ Jurija Vege	6		6		1	7
OŠ Komenda Moste		2	2		2	4
OŠ Louisa Adamiča	8		8	7		15
OŠ Marije Vere		6	6		4	10
OŠ Rodica		6	6		14	20
OŠ Stranje		1	1		1	2
OŠ Šmarje – Sap		1	1		1	2
OŠ Toma Brejca			0		4	4
OŠ Trzin		4	4		2	6
OŠ Vodice			0		3	3
skupaj	30	31	61	7	43	111

Starostna struktura mladih raziskovalcev je v letošnjem letu precej drugačna od lanskoletne, kar prikazuje spodnji grafikon.



V lanskem šolskem letu je bilo skoraj polovico mladih raziskovalcev učencev 4. in 5. razreda (30 oz. 49 %), letos pa le 7 (oz. 14 %). Verjetno lahko razloge za nesorazmerje med mlajšimi in starejšimi mladimi raziskovalci iščemo v izrednih razmerah zaradi epidemije bolezni Covid-19, ki jih lansko leto nismo občutili, saj smo raziskovalne naloge oddali tik pred začetkom pouka na daljavo. V letošnjem šolskem letu se je pouk na daljavo začel že novembra, ko se običajno raziskovalno delo mladih raziskovalcev komaj dobro začne. Zato so morali naši mladi raziskovalci v tem šolskem letu tudi raziskovati na daljavo, kar pa je bilo lažje izvedljivo za starejše kot za mlajše učence.

Preglednica 4: Število raziskovalnih nalog v zadnjih dveh šolskih letih (po šolah)

ŠOL. LETO/OŠ	2019/20	2019/20	2019/20	2020/21	2020/21	SKUPAJ
	4.- 5. r.	6.-9. r.	skupaj	4.-5. r.	6.-9. r.	2019–2021
OŠ Brinje Grosuplje	6	2	8		3	11
OŠ Dob			0		2	2
OŠ Dragomelj	3		3		0	3
OŠ Gradec Litija		1	1		0	1

OŠ Frana Albrehta		5	5		2	7
OŠ Jurija Vege	4		4		1	5
OŠ Komenda Moste		1	1		2	3
OŠ Louisa Adamiča	4		4	3	0	7
OŠ Marije Vere		3	3		3	6
OŠ Rodica		3	3		8	11
OŠ Stranje		1	1		1	2
OŠ Šmarje – Sap		1	1		1	2
OŠ Toma Brejca			0		2	2
OŠ Trzin		2	2		2	4
OŠ Vodice			0		3	3
skupaj	17	19	36	3	30	69

V lanskem šolskem letu je na regijsko srečanje največ raziskovalnih nalog prispevala OŠ Brinje Grosuplje (6 med mlajšimi in 2 med starejšimi osnovnošolci, skupaj 22 %) in OŠ Frana Albrehta (5 med starejšimi osnovnošolci). V letošnjem šolskem letu pa je največ raziskovalnih nalog na regijsko srečanje prišlo iz OŠ Rodica (8 oz. 24 %), po tri raziskovalne naloge pa so prispevale OŠ Brinje Grosuplje, OŠ Marije Vere in OŠ Vodice. Vse ostale šole so na regijsko srečanje poslale po eno ali dve raziskovalni nalogi (razen OŠ Dragomelj in OŠ Gradec Litija, ki letos nista sodelovali).

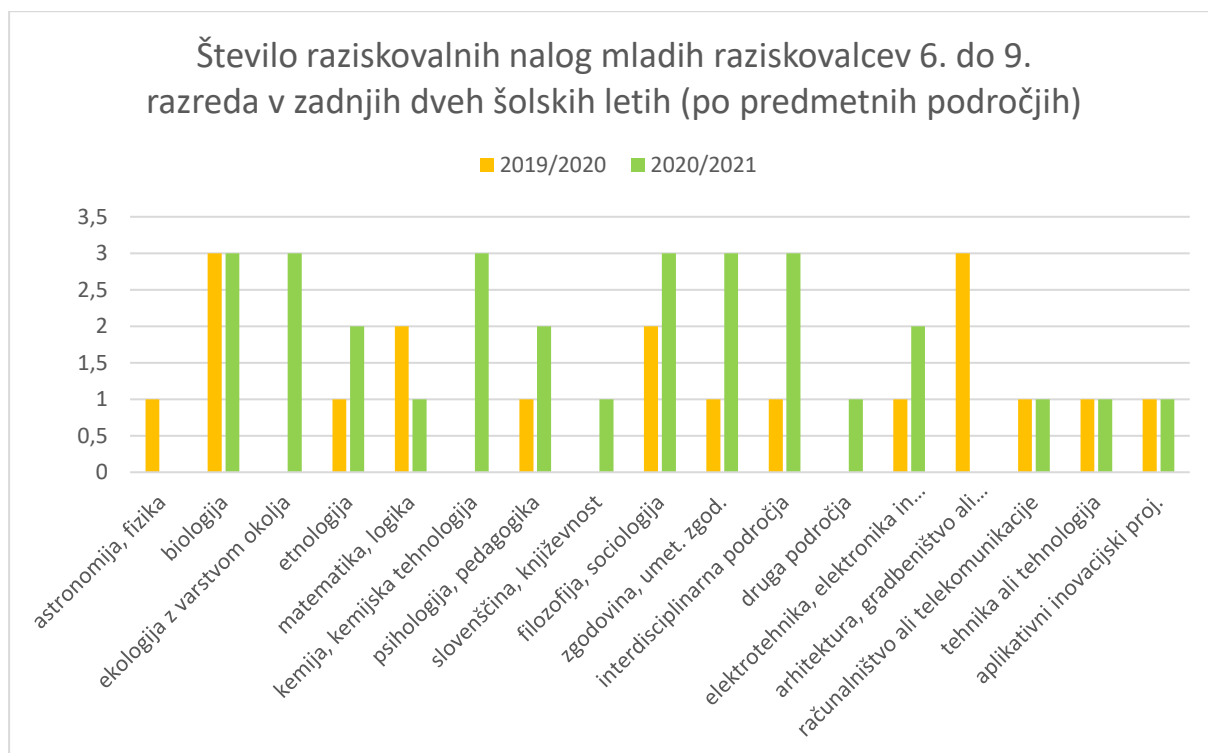
Skupaj so učenci v zadnjih dveh šolskih letih izdelali 69 raziskovalnih nalog. Letos so bili posebno aktivni učenci 6. do 9. razreda, saj so izdelali kar 30 raziskovalnih nalog, 11 več kot lansko šolsko leto.

Preglednica 5: Število raziskovalnih nalog mladih raziskovalcev osnovnošolcev na zadnjih dveh regijskih srečanjih po predmetnih področjih

PREDMETNA PODROČJA	2019/2020 4.-5. raz.	2019/2020 6.-9. raz.	2019/2020 6.-9. raz.	2020/2021 4.-5. raz.	2020/2021 6.-9. raz.	SKUPAJ 2019/2021
astronomija, fizika		1	1		0	1
biologija	2	3	5	1	3	9
ekologija z varstvom okolja			0		3	3
etnologija		1	1		2	3
matematika, logika		2	2		1	3
kemija, kemijska tehnologija			0		3	3
psihologija, pedagogika	1	1	2		2	4
geografija, geologija	1		1		0	1
slovenščina, književnost	1		1		1	2
filozofija, sociologija	5	2	7		3	10
zgodovina, umet. zgod.	2	1	3		3	6
interdisciplinarna področja		1	1	2	3	6
druga področja	1		1		1	2
elektrotehnika, elektronika in robotika	1	1	2		2	4
arhitektura, gradbeništvo ali promet		3	3		0	3
računalništvo ali telekomunikacije	2	1	3		1	4
tehnika ali tehnologija	1	1	2		1	3
aplikativni inovacijski proj.		1	1		1	2
skupaj	17	19	36	3	30	69

Največ raziskovalnih nalog so naši mladi raziskovalci izdelali s področij sociologije (10) in biologije (9), sledi področje zgodovine in interdisciplinarna področja (po 6). V zadnjih dveh šolskih letih nismo imeli raziskovalnih nalog s področja ekonomije in turizma.

Starejši mladi raziskovalci, učenci 6. do 9. razreda, katerih raziskovalne naloge se uvrščajo na državo srečanje, so v lanskem šolskem letu raziskovali na 13-ih različnih predmetnih področjih, letos iz 15-ih. Lansko šolsko leto na državnem srečanju nismo imeli raziskovalnih nalog s področij ekologije, kemije, geografije, slovenščine in z drugih področij, letos pa starejši raziskovalci niso raziskovali na področjih: fizike, geografije in arhitekture, gradbeništva ali prometa. Število njihovih raziskovalnih nalog po predmetnih področjih prikazuje spodnji grafikon.



V lanskem šolskem letu se je 15 raziskovalnih nalog (od teh 6 s tehničnih področij) z regijskega srečanja uvrstilo na 54. državno srečanje mladih raziskovalcev Slovenije, ki se je odvijalo 14. in 15. septembra 1920 na Fakulteti za naravoslovje in matematiko v Mariboru. Na njem so bili naši mladi raziskovalci izredno uspešni, saj so osvojili tri zlata, pet srebrnih in sedem bronastih priznanj.

Preglednica 6: Predmetna področja in šole naše regije, ki so v šolskem letu 2019/2020 na državnem srečanju mladih raziskovalcev prejele zlata in srebrna priznanja

PRIZNANJE	PODROČJE	ŠOLA
ZLATO	biologija	OŠ Frana Albrehta Kamnik
	etnologija	OŠ Rodica
	interdisciplinarno področje (zgodovina–etno.)	OŠ Rodica
SREBRNO	matematika in logika	OŠ Brinje Grosuplje
	zgodovina ali umetnostna zgodovina	OŠ Rodica
	aplikativni inovacijski predlogi in projekti	OŠ Frana Albrehta Kamnik
	elektrotehnika, elektronika in robotika	OŠ Stranje Kamnik
	arhitektura, gradbeništvo ali promet	OŠ Frana Albrehta Kamnik

Zgornja preglednica prikazuje najuspešnejše šole naše regije po podeljenih zlatih in srebrnih priznanjih na 54. državnem srečanju mladih raziskovalcev Slovenije 2020.

Letos se na državno srečanje uvršča 19 raziskovalnih nalog iz 15-ih predmetnih področij. Na tehničnih področjih imamo letos pet raziskovalnih nalog. Rezultati prvega kroga 55. državnega srečanja mladih raziskovalcev bodo objavljeni na spletnih straneh ZOTKS **14. junija 2021** (po 16. uri). Mladi raziskovalci, ki se bodo uvrstili v drugi krog 55. državnega srečanja, bodo svoje raziskovalne naloge predstavili na državnem srečanju, ki bo **v ponedeljek in torek, 28. in 29. junija 2021**, predvidoma na Gimnaziji Murska Sobota in Srednji poklicni in tehniški šoli v Murski Soboti.

Našim mladim raziskovalcem želimo veliko uspeha tudi na 55. državnem srečanju mladih raziskovalcev Slovenije 2021!

KOLOFON

**ZBORNİK POVZETKOV
20. REGIJSKEGA SREČANJA MLADIH RAZISKOVALCEV
OSNOVNOŠOLCEV KAMNIŠKO-DOMŽALSKEGA OBMOČJA
2021**

ZBIRANJE IN UREJANJE ZBORNIKA

Vilma Vrtačnik Merčun

REGIJSKA KOORTINATORICA

mag. Polona Mežnar

OBLIKOVANJE NASLOVNICE

Manca Griljc

DODATEK

Vilma Vrtačnik Merčun

OSNOVNA ŠOLA MARIJE VERE

Kamnik, maj 2021

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

COBISS.SI-ID 59915011
ISBN 978-961-91961-2-0 (PDF)