

April 2022

Mladi raziskovalci



OŠTB

Kamnik

Zbornik povzetkov
21. regijskega srečanja
mladih raziskovalcev
osnovnošolcev
kamniško-domžalskega
območja

KAZALO

	Stran
UVOD	3
RAZISKOVALNE NALOGE PO ŠOLAH	4
POVZETKI RAZISKOVALNIH NALOG	
• Biologija	5
• Ekologija z varstvom okolja	6
• Etnologija	8
• Geografija ali geologija	9
• Filozofija ali sociologija	10
• Interdisciplinarna področja	12
• Druga področja	13
• Elektrotehnika, elektronika in robotika	15
• Arhitektura, gradbeništvo ali promet	15
RAZISKOVALNE NALOGE, UVRŠČENE NA DRŽAVNO SREČANJE ...	17
DODATEK	18
• Šole - organizatorice regijskih srečanj do danes	18
• Število sodelujočih šol na regijskih srečanjih	19
• Število mladih raziskovalcev na regijskih srečanjih	19
• Število raziskovalnih nalog na regijskih srečanjih	22
• Število raziskovalnih nalog po predmetnih področjih	25
• Najuspešnejše šole na državnih srečanjih mladih raziskovalcev v letih 2020 in 2021	28
Kolofon	30

UVODNIK

Dragi mladi raziskovalci in mentorji!

Za nami je še eno raziskovalno leto, ki je bilo še vedno obarvano z epidemijo in prilagoditvami v skladu z njo. Kljub temu pa nismo pozabili na raziskovanje ne glede na okoliščine, ki so nas obdajale. Tudi letos ste najbolj zagreti in raziskovalno navdušeni uspeli raziskovati in pripraviti odlične raziskovalne naloge.

Menim, da je sam proces raziskovanja tisti, ki nam največ da in tekom katerega se vsi največ naučimo. Spodbuja radovednost, kreativnost in iskanje novih rešitev. Zato je tako pomembno, da gradimo in spodbujamo raziskovalno dejavnost v osnovni šoli. Mnogokrat je ravno to tisto, ki spodbuja učence za nadaljnjo usmeritev in gradi zanimanje za neko področje, ki se mu posvetijo tudi kasneje v življenju.

Letošnje srečanje mladih raziskovalcev smo organizirali na Osnovni šoli Toma Brejca, pri tem se za pomoč zahvaljujem Petru Štubljarju, ki je kar nekaj časa posvetil novemu programu za prijavo in vnos raziskovalnih nalog, ter Vilmi Vrtačnik Merčun, ki nas je usmerjala, pomagala z nasveti in oblikovala ter uredila ta zbornik.

Pred vami je tako zbornik povzetkov raziskovalnih nalog 21. regijskega srečanja mladih raziskovalcev osnovnošolcev kamniško-domžalskega območja, želimo vam prijetno branje in veliko uspehov pri raziskovanju še naprej.

Vse dobro!

Ana Lasič,
koordinatorka 21. regijskega srečanja
mladih raziskovalcev kamniško-domžalskega območja

RAZISKOVALNE NALOGE PO ŠOLAH

	<i>Osnovna šola</i>	<i>Avtor, naslov in področje raziskovalne naloge</i>	<i>Stran</i>
1	OŠ Brinje Grosuplje	Svit Verhovšek, Matic Pucelj, Svit Selan, 7. d: VODENJE AVTA NA DALJAVO Z UPORABO VR OČAL (elektrotehnika, elektronika in robotika)	15
2	OŠ Dob	Luka Povhe, Mark Peterka Ramovš, 9. b: CEPLJENJE PROTI COVIDU - NUJNO ALI BREZPREDMETNO (biologija)	5
3	OŠ Dob	Luka Povhe, Maja Kuhar in Maja Bogataj, 7. b: VPLIV EPIDEMIJE NA ONESNAŽENOST POTOKOV V DOBU IN OKOLICI (ekologija z varstvom okolja)	6
4	OŠ Dob	Nina Cerar, 3. razred: KATERE DRUŽABNE IGRE IGRAJO TRETJEŠOLCI? (sociologija)	11
5	OŠ Komenda Moste	Gabrijel Petkovšek, 9. razred: PRIDOBIVANJE ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ RASTLIN Aloa vere in Carpobrotus edulis (ekologija z varstvom okolja)	7
6	OŠ Marije Vere Kamnik	Ela Pestotnik, Zala Plohl, 8. a: UČILNICA SKOZI ČAS (arhitektura)	16
7	OŠ Rodica	Luna Debeljak, Živa Zore, 7. b: PRIMERJAVA NALEZLJIVIH BOLEZNI IZ SREDINE 20. STOLETJA Z EPIDEMIJO COVIDA-19 (etnologija)	8
8	OŠ Rodica	Brina Umek, 9. b: KAKO SE RAZLIKUJEJO PRSTI Z BRKINOV, IDRIJSKEGA HRIBOVJA IN LJUBLJANSKE KOTLINE? (geografija)	9
9	OŠ Rodica	Pan Lajovic, Hana Rojc, Ažbe Vovk, 6. c: KAKO UČENCI OSNOVNE ŠOLE RODICA PREŽIVLJAJO PROSTI ČAS? (sociologija)	10
10	OŠ Rodica	Žiga Fidler, 8. c: DOSEŽKI ŠPORTNIKOV OŠ RODICA V ZADNJEM DESETLETJU IN ŠPORTNIKI ŠOLE DANES (druga področja – šport)	13
11	OŠ Rodica	Andraž Močnik, Tevž Kovačič, 9. b: POJAV PLESNI NA KRUHU IN NAMAZIH (druga področja – gospodinjstvo)	14
12	OŠ Rodica	Ian Krizmanič, Dejan Kugič, 6. c: CESTNO OMREŽJE V OBČINI DOMŽALE IN NJEGOVA OBREMENITEV (promet)	15
13	OŠ Toma Brejca Kamnik	Julija Farazin, Veronika Ahlin, 8. b: KAKO DOBRO NAS ŠČITIJO RAZLIČNE MASKE PRED BAKTERIJAMI? (biologija)	5
14	OŠ Toma Brejca Kamnik	Živa Andrić, Ula Osolnik, 8. b: KAKO PRALNI PRAŠKI VPLIVAJO NA RAST RASTLIN? (ekologija z varstvom okolja)	7
15	OŠ Toma Brejca Kamnik	Nika Perčič, 5. b: VPLIV HRUPA NA RAZPOLOŽENJE V OŠ TOMA BREJCA (interdisciplinarno področje – biologija in psihologija)	12
16	OŠ Trzin	Elizaveta Klochkova, 9. a: NAJVEČJI MODNI TREND 21. STOLETJA? EKOLOŠKO RAVNANJE. (interdisciplinarno področje – ekologija z varstvom okolja in sociologija)	12
17	OŠ Vodice	Ožbej Stanonik, 7. a: KAKO ŠTEVILO POSOD IN VRSTA KRMILA VPLIVATA NA JEŠČNOST IN JAJCA DOMAČIH KOKOŠI? (druga področja – kmetijstvo)	14
18	OŠ Vodice	Dan Kavčič, 9. a: HIŠA PRIHODNOSTI (arhitektura)	16

POVZETKI RAZISKOVALNIH NALOG

BIOLOGIJA

Avtorja:	Luka Povhe, Mark Peterka Ramovš 9. b
Naslov naloge:	CEPLJENJE PROTI COVIDU – NUJNO ALI BREZPREDMETNO
Šola:	Osnovna šola Dob
Mentorica:	Andreja Šuštaršič Tomšič

V raziskovalni nalogi sva raziskovala pomen cepljenja in anketirala vaščane Doba. Zanimalo naju je, kakšno je njihovo mnenje o cepljenju in ali ga podpirajo ali ne in zakaj.

Sestavila sva anketo in se odpravila po vasi in anketirala 105 oseb iz različnih gospodinjstev, da bi pridobila čim bolj raznovrstne odzive. Zbrane podatke sva obdelala in predstavila v raziskovalni nalogi.

Ključne besede: cepivo - vaccine, stranski učinki - side effects, bolezen - disease, illness, virus - virus, anketa - survey, imunski sistem - immune system, raziskovanje - research

Avtorici:	Julija Farazin, Veronika Ahlin, 8. b
Naslov naloge:	KAKO DOBRO NAS ŠČITIJO RAZLIČNE MASKE PRED BAKTERIJAMI?
Šola:	Osnovna šola Toma Brejca Kamnik
Mentorica:	Ana Lasič

V raziskovalni nalogi nas je zanimalo, kako zanesljive in učinkovite so maske pri zaščiti pred bakterijami. V poskusu smo raziskovali, kako učinkovite so različne maske pri zaščiti pred bakterijami, ki se prenašajo kapljično in po zraku. Po pregledu literature smo zasnovali metode raziskovanja, prilagojene šolskemu laboratoriju, in izvedli dva poskusa. V prvem smo preučevali učinkovitost mask pri kapljičnem prenosu - izvedli smo poskus z mlečnokislinskimi bakterijami iz jogurta. V drugem pa smo petrijevke z agarjem, prekrite z različnim tipom maske, izpostavili zraku. Uporabili smo maske tipa FFP2, kirurško masko in enoplastno masko iz blaga. Ugotovili smo, da nas pred kapljičnim prenosom bakterij najbolje ščiti FFP2 maska, nato kirurška maska in najslabše maska iz blaga. Pred bakterijami, ki se prenašajo po zraku, nas najbolje ščiti kirurška maska, nato pa FFP2 in maska iz blaga, ki sta enako učinkoviti. V vseh primerih, tako pri kapljičnem prenosu kot pri prenosu po zraku, je uporaba maske zelo učinkovita zaščita, saj so v vseh primerih maske zadržale več kot 95 % vseh bakterij, ki smo jih lahko prešteli v kontrolni petrijevki, ki ni bila prekrita z masko.

Ključne besede: učinkovitost mask, bakterije, virusi, prenos bakterij

EKOLOGIJA Z VARSTVOM OKOLJA

Avtorji:	Luka Povhe, Maja Kuhar in Maja Bogataj, 7. b
Naslov naloge:	VPLIV EPIDEMIJE NA ONESNAŽENOST POTOKOV V DOBU IN OKOLICI
Šola:	Osnovna šola Dob
Mentorica:	Sonja Najman Vedenik

Raziskovalna naloga temelji na ugotavljanju kakovosti voda v Dobu in njegovi okolici; in sicer v potokih Dob, Hujs in Rača, v medkoronskem in pokoronskem obdobju. Kakovost voda smo izvedli z eno izmed priznanih metod ugotavljanja kakovosti voda; to je s t. i. čebulnim testom in s tehničnimi pripomočki, kot so kovček za analizo vode in epruvete. Metode dela so bile: odvzemanje vzorcev vode, priprava čebulic, opazovanje in merjenje rasti čebulic, beleženje rezultatov, primerjava rezultatov in analiziranje rezultatov. V okviru raziskovalne naloge smo spremljali vpliv onesnaževalcev, kot so nitrati, fosfati, in merili ter beležili tudi pH vzorcev vode. Na podlagi pridobljenih rezultatov ocenjujemo, da so vode v Dobu in okolici, katerih vzorce smo obravnavali v raziskovalni nalogi, precej onesnažene in da so primerljive z rezultati meritev Agencije za varstvo okolja v letih 2009 in 2010, kjer je bilo ugotovljeno, da je reka Kamniška Bistrica, katere pritoki so med drugim tudi Dob, Hujs in Rača, zmerno onesnažena slovenska reka in da so v njej v večji meri prisotni nitrati, prav tako pa tudi drugi onesnaževalci, ki jih pri naših poskusih nismo merili. Ugotovili smo, da ima pokoronska voda večje število fosfatov in nitratov, kar pomeni, da je bolj onesnažena kot medkoronska voda. Navedeno smo dokazali tudi z meritvami, saj so bile spremembe v rasti korenin večje v primerjavi z rastjo v pokoronskem obdobju. Voda v naselju Dob, ki je najbližje glavni oz. prometni cesti, v primerjavi z ostalima dvema izvoroma odvzema (Rača in Hujs) je imela največjo količino nitratov. Najboljšo kakovost je imel potok Rača, kar pomeni, da je najčistejši, zato so pri njem koreninice najhitreje zrasle. Ugotovili smo, da sta izredno pomembna velikost in lega potoka, saj se v manjšem potoku vsaka obremenitev, kot so promet, gospodinjstva, industrija ali kmetijska dejavnost, odraža bolj kot pri vodah z večjo strugo, kar ima vpliv predvsem na rast rastlin. Te obremenitve predstavljajo fosfati, umetna gnojila in nitrati, ki prihajajo iz gospodinjstev in kmetijskih obratov. Opazili smo, da se je število nitratov po epidemiji zvišalo, prav tako pa se je povečala vsebnost fosfatov pri potoku Rača.

Avtor: | Gabrijel Petkovšek, 9. razred
Naslov naloge: | **PRIDOBIVANJE ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ RASTLIN Aloe vere in Carpobrotus edulis**
Šola: | Osnovna šola Komenda Moste
Mentorja: | Katja Polanc, Jure Mravlje

V raziskovalni nalogi sem proučeval, kako različni dejavniki (temperatura, svetloba, višja koncentracija CO₂, fotosintezna učinkovitost, oblika in število elektrod, vlažnost prsti in tema) vplivajo na napetost in tok v rastlini Aloe vera, pa tudi v Carpobrotus edulis. Meritve sem izvajal na Biotehniški fakulteti, nekatere pa tudi doma. Pri merjenju sem uporabljal različne naprave (multimeter, fluorometer, merilnik CO₂). Imel sem več rastlin, tako da sem jih lahko po parih dal na več različnih pogojev hkrati. Da sem iz rastline dobil elektriko, sem za elektrodi uporabljal cink in baker. Električni tok in napetost sem meril v listu in v prsti posamezne vrste rastlin. Raziskovalne pogoje sem moral tudi ustvariti, npr. za povišanje koncentracije CO₂ sem naredil komoro in generator CO₂-ja. Iz raziskovanja sem ugotovil, da fotosintezna učinkovitost ne vpliva na električna napetost in tok, pa tudi, da vlaga zelo vpliva na električni tok v prsti. Električna napetost je bila pri različnih okoljskih pogojih v listu približno enaka. Proučevani rastlini sta bili med seboj primerljivi. Tekom raziskave sem ugotovil, da se tok bolj spreminja, kakor pa sama napetost. Glede oblike sem ugotovil, da s tulcem dobimo večji tok in malo večjo napetost. Pri številu elektrod pa se napetost poveča premo s številom elektrod. Pridobivanje elektrike iz živih rastlin bi lahko bil eden od načinov oskrbe z elektriko v prihodnosti, saj je tako pridobivanje okolju prijazno in obnovljivo.

Ključne besede: električna napetost, električni tok, žive rastline, trajnostni vir elektrike, fotosinteza

Avtorici: | Živa Andrić, Ula Osolnik, 8. b
Naslov naloge: | **KAKO PRALNI PRAŠKI VPLIVAJO NA RAST RASTLIN?**
Šola: | Osnovna šola Toma Brejca
Mentorica: | Ana Lasič

V raziskovalni nalogi smo raziskovali, kako prisotnost pralnega praška v okolju vpliva na rast rastlin. Vemo namreč, da ima raba pralnih praškov velik, predvsem negativen vpliv na okolje, saj se snovi, ki jih uporabljamo v gospodinjstvu, lahko sproščajo v okolje in s tem prihajajo v stik z rastlinami in tako vplivajo na njihovo rast. Zanimalo nas je, kako na rastline oz. njihovo rast vplivata "naravni" in "umetni" pralni prašek, predvsem to, ali vplivata enako ali podobno, ter če, kakšne so te razlike oz. podobnosti. Poskus smo izvedli na semenu božičnega žita (navadna pšenica), lat. *Triticum aestivum*. Ugotovili smo, da vsako čistilo, tako naravno kot umetno, slabo vpliva na rast ter da rastline najbolje rastejo, če jih zalivamo samo z vodo. Kljub vsemu pa so rastline bolj uspešno kalile ob zalivanju z raztopinami naravnega pralnega praška, kot ob zalivanju z raztopinami umetnega pralnega praška. Prav tako je na uspešnost kalitve semen močno vplivala koncentracija praška. Poskus smo izvajali pri zelo nizkih koncentracijah: 0,5 %, 0,1 %, 0,05 % koncentraciji čistila. Nižja je bila koncentracija, bolje so semena kalila, izjema je bil le poskus pri naravnem pralnem prašku z 0,1 % koncentracijo. V raziskovalni nalogi smo ugotovili, da tako naravna kot umetna čistila negativno vplivajo na kalitev rastlin.

Ključne besede: kalitev rastlin, pralni praški, vpliv praškov na kalitev

ETNOLOGIJA

Avtorici:	Luna Debeljak, Živa Zore, 7. b
Naslov naloge:	PRIMERJAVA NALEZLJIVIH BOLEZNI IZ SREDINE 20. STOLETJA Z EPIDEMIJO COVIDA-19
Šola:	Osnovna šola Rodica
Mentorica:	Vilma Vrtačnik Merčun

Cilj raziskovalne naloge je bil ugotoviti, katere nalezljive bolezni in kakšne higienske navade so bile med učenci Državne OŠ Jarše v obdobju 1945–1966. Te sva primerjali z današnjimi, v času epidemije covid-19. Pregledali sva šolsko kroniko Državne OŠ Jarše (predhodnice naše šole) in statistiko o covidu-19 na OŠ Rodica ter opravili številne intervjuje. Šolska kronika jarške šole omenja, da je v šolskem letu 1953/1954 zbolelo 21 otrok za ošpicami, dva pa za škrlatinko (23 % vseh na šoli). Po uradnih podatkih je v letošnjem šolskem letu (do 31. 1. 2022) na OŠ Rodica za covidom-19 zbolelo 187 učencev (26 %), delež zbolelih je primerljiv z epidemijo ošpic pred sedmimi desetletji. Domačini se spomnijo, da so imeli v času šolanja na jarški šoli cepljenja proti črnim kozam, otroški paralizi, ošpicam in tuberkulozi. Cepljeni so bili vsi učenci. Do 31. januarja 2022 je bilo proti covidu-19 cepljenih 28 % vseh učencev naše šole. V letošnjem šolskem letu (do 31. 1. 2022) je bilo v karanteni 26 oddelkov na šoli (vsi, razen treh). Krajšo karanteno so poznali že v jarški šoli, v času epidemije ošpic, saj so bili učenci po nalogu okrajnega zdravnika dr. Kremžarja doma štiri dni (od 3. do 6. marca 1955). Higienske navade v jarški šoli so bile do napeljave vodovoda leta 1962 precej drugačne kot danes. Iz šolskega vodnjaka so z vedrom prinesli vodo v učilnice, tam je bil lavor in zajemalka za vodo. Stranišče je bilo na štrbunk. Pred njim je bil lavor, vrč z vodo, trdo milo in brisača iz blaga. Skrb za higieno je bila po napeljavi vodovoda lažja, navade pa so sprva ostale podobne. Danes, v zadnjih treh šolskih letih, so se higienske navade zaradi epidemije spremenile. Umivanje je postalo pogostejše in bolj dosledno, roke si tudi razkužujemo, pazimo na higieno kašlja, na medsebojno razdaljo in zračenje prostorov, nosili smo tudi maske.

Ključne besede: higienske navade, nalezljive bolezni, ošpice, tuberkuloza, otroška paraliza, mumps, škrlatinka, covid-19, cepljenje, ukrepi za preprečevanje nalezljivih bolezni

GEOGRAFIJA ALI GEOLOGIJA

Avtorica:	Brina Umek, 9. b
Naslov naloge:	KAKO SE RAZLIKUJEJO PRSTI Z BRKINOV, IDRIJSKEGA HRIBOVJA IN LJUBLJANSKE KOTLINE?
Šola:	Osnovna šola Rodica
Mentorici:	Danica Volčini, Vilma Vrtačnik Merčun

Cilj raziskave je bil ugotoviti, kako se razlikujejo prsti iz petih slovenskih pokrajin. Z eksperimentiranjem sem ugotavljala kislost prsti, vsebnost apnenca v prsti in volumsko gostoto prsti ter sklepala na dejavnike, ki so vplivali na to. Pridobila sem vzorce prsti z Brkinov, z vznožja Hleviške planine, iz Radovljice, z Ljubljanskega barja in z bližnjega Vira pri Domžalah. Na lastnosti prsti je vplivala predvsem kamninska zgradba (prepustne ali neprepustne kamnine) in relief, ki omogoča odtekanje vode, na ravninah pa povzroča zastajanje vode v obliki talne vode. Na Brkinih in Ljubljanskem barju je opazen vpliv kmetovanja, saj prst izboljšujejo z apnenjem, na Barju tudi s številnimi osuševalnimi jarki. Najbolj naravna je bila prst iz gozda na poti na Hleviško planino v Idrijskem hribovju, v kateri je bilo še veliko nerazpadlih organskih delcev in je imela zato najnižjo volumsko gostoto in rahlo kislo reakcijo (pH 6). Prst s severozahodnega dela Radovljice je imela najbolj kislo reakcijo izmed vseh analiziranih vzorcev (pH 5), kar kaže na to, da gre za močno izprano rjavo prst, iz katere je padavinska voda odnesla bazične snovi v nižje horizonte. Prst z roba njive na Viru pri Domžalah je izkazovala nevtralno reakcijo (pH 7) in velik odstotek apnenca (nad 5 %), kar je posledica karbonatnih prodnih nanosov v matični osnovi. Nekoliko presenetljivo je, da je vzorec prsti z Vira izkazal najvišjo volumsko gostoto (1 kg/dm^3), kar pa je verjetno odraz visoke talne vode v času jemanja vzorca (konec novembra).

Ključne besede: prsti, kislost prsti, vsebnost apnenca v prsti, volumska gostota, Brkini, Hleviška planina, Idrijsko hribovje, Ljubljansko barje, Dežela in Blejski kot, Kamniškobistriška ravan.

FILOZOFIJA ALI SOCIOLOGIJA

Avtorji:	Pan Lajovic, Hana Rojc, Ažbe Vovk, 6. c
Naslov naloge:	KAKO UČENCI OSNOVNE ŠOLE RODICA PREŽIVLJAJO PROSTI ČAS?
Šola:	Osnovna šola Rodica
Mentorica:	Tjaša Medved

Z raziskovalno nalogo smo želeli ugotoviti, kako učenci 4. in 9. razreda Osnovne šole Rodica preživljajo svoj prosti čas. Zanimalo nas je, kaj takrat najpogosteje počnejo, koliko prostega časa imajo in kakšne so razlike v preživljanju prostega časa med učenci 4. in 9. razreda. Na spletnem portalu 1KA/Spletne ankete smo objavili anketni vprašalnik, ki so ga rešili 104 učenci naše šole, od tega jih je bilo 52 (50 %) iz 4. razreda in 52 (50 %) iz 9. razreda.

Rezultati raziskave so pokazali, da ima večina učencev 4. in 9. razreda dve uri ali več prostega časa na dan, večina jih tudi meni, da ima tega časa dovolj. Prosti čas najpogosteje preživljajo zunaj, se družijo s prijatelji in se ukvarjajo s športom in rekreacijo. Učenci 9. razreda veliko več prostega časa namenijo uporabi računalnika in telefona kot učenci 4. razreda. 54 % učencev 9. razreda temu nameni več kot 3 ure in 42 % učencev od 1 do 3 ure. Veliko učencev 4. in 9. razreda v svojem prostem času ne bere knjig, ne gleda poučnih oddaj in ne kuha za zabavo. Največ učencev (67 % iz 4. razreda in 65 % iz 9. razreda) je dejalo, da družina vpliva na način preživljanja njihovega prostega časa in sicer predvsem tako, da tega preživljajo skupaj. Večina učencev (90 % iz 4. razreda in 95 % iz 9. razreda) meni, da imajo časa za druženje z družino ravno prav ali več kot dovolj. V primeru, da bi imeli na voljo več prostega časa, bi se s prostočasnimi dejavnostmi pogosteje ukvarjalo 63 % učencev 4. razreda in 29 % učencev 9. razreda.

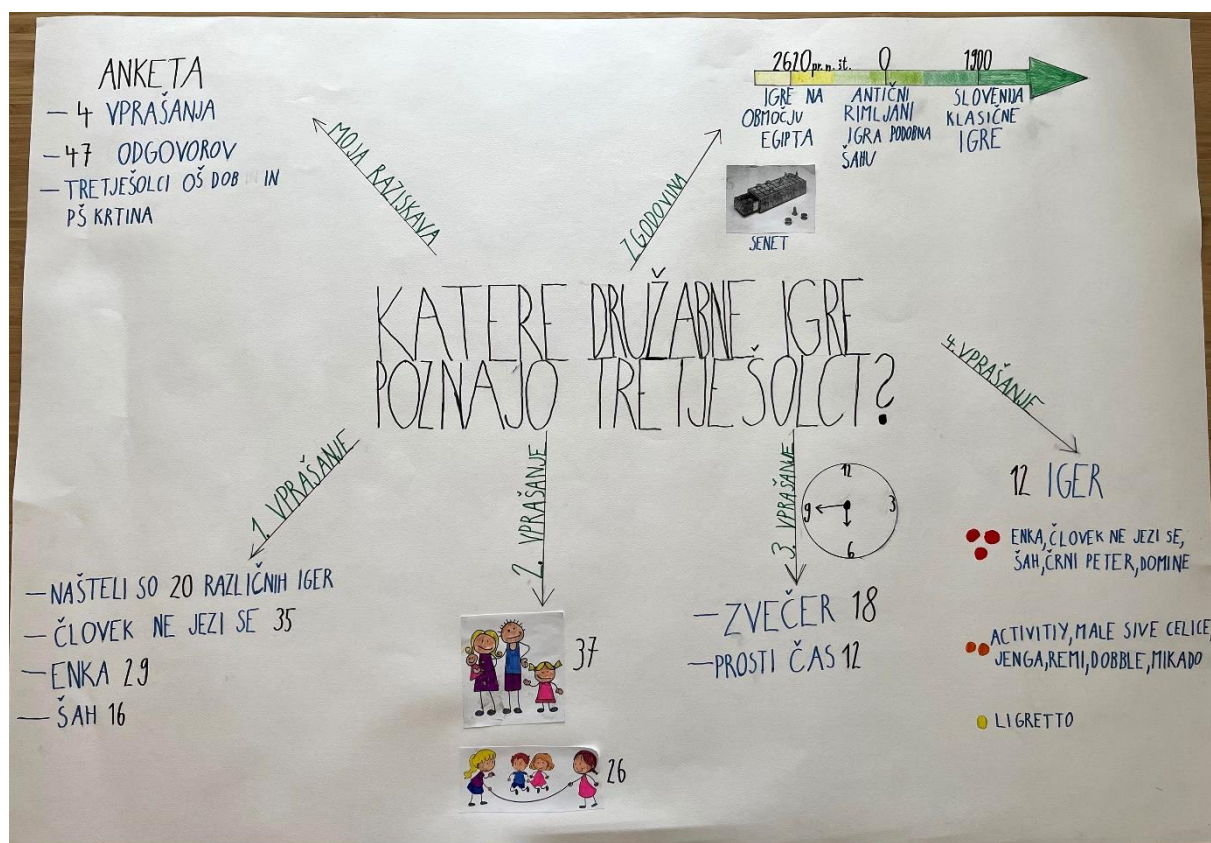
Ključne besede: prosti čas, osnovnošolci, 4. razred, 9. razred, prostočasne dejavnosti, interesi, vpliv družine

Avtorica: Nia Cerar, 3. razred
 Naslov naloge: **KATERE DRUŽABNE IGRE POZNAJO TRETJEŠOLCI?**
 Šola: Osnovna šola Dob
 Mentorica: Mateja Sotošek

V svoji raziskovalni nalogi sem želela izvedeti, kako dobro tretješolci poznajo družabne igre. Izvedla sem anketo med svojimi vrstniki v šoli. Izvedla sem, da poznajo veliko družabnih iger. V knjigah in na spletu sem poiskala tudi podatke o zgodovini družabnih iger.

In my research project I was interested in how good the 3rd graders know board games. I gave my school mates a questionnaire in which I found out they know lots of them. I found much information about history of board games in many books and on the Internet.

Ključne besede: družabne igre, board games



Slika 1: Plakatna predstavitev raziskovalne naloge *Katere družabne igre poznajo tretješolci?* avtorice Nie Cerar, 3. razred, iz OŠ Dob, april 2022.

INTERDISCIPLINARNA PODROČJA

Avtorica:	Elizaveta Klochkova, 9. a
Naslov naloge:	NAJVEČJI MODNI TREND 21. STOLETJA? EKOLOŠKO RAVNANJE.
Interdisciplinarno:	ekologija z varstvom okolja in sociologija
Šola:	Osnovna šola Trzin
Mentorica:	Slavka Kozel

V slovenskih šolah se že vrsto let posveča veliko pozornosti okoljevarstvu in ravnanju z odpadki. Nenehni tehnološki in družbeni napredek prinaša nove razmere in s tem tudi drugačne težave. Srečujemo se z nekontroliranim potrošništvom, ki posebej izstopa pri prodaji oblačil. Ogromen delež kupljenega tekstila konča kot odpadki, človek preprosto kupi nov kos, na starega pa pozabi. Nanj pa ne pozabi naš planet, na katerem se močno izražajo posledice takega gospodarjenja. Vidimo jih lahko na vseh naravnih dejavnikih, od vodovja in prsti do ozračja. Včasih se zdi, da smo mladina le majhna peščica, ki nič ne more spremeniti, kar pa ni res. Te raziskave sem se lotila zato, da lahko ugotovim in nazorno predstavim, kako lahko kot posameznik zmanjšam onesnaževanje našega planeta, ki ga povzroča tekstilna industrija – trenutno drugi največji onesnaževalec okolja.

Preučila sem literaturo, opravila intervju s predstavnico Humane in s kupci v second-hand trgovini ter izvedla anketo med vrstniki. Na podlagi zbranih podatkov sem oblikovala smernice, ki nam bodo lahko v pomoč pri reševanju okoljske problematike, povezane s tekstilom.

Ključne besede: okoljevarstvo, ravnanje z odpadki, potrošništvo, oblačila, tekstilna industrija, onesnaževanje okolja.

Avtorica:	Nika Perčič, 5. b
Naslov naloge:	VPLIV HRUPA NA RAZPOLOŽENJE V OŠ TOMA BREJCA
Interdisciplinarno:	biologija in psihologija
Šola:	Osnovna šola Toma Brejca Kamnik
Mentorica:	Patricija Urankar

V raziskovalni nalogi sem se osredotočila na hrup in na to, kako hrup vpliva na človeka. Zanimalo me je, ali vpliva na zbranost in kako vpliva na razpoloženje učencev. Raziskovala sem v petem razredu. Hrup sem merila s pomočjo aplikacije (Sound Meter), sošolci pa so vsako uro sproti zapisovali, kako so razpoloženi in ali so zbrani.

DRUGA PODROČJA

Avtor:	Žiga Fidler, 8. c
Naslov naloge:	DOSEŽKI ŠPORTNIKOV OŠ RODICA V ZADNJEM DESETLETJU IN ŠPORTNIKI ŠOLE DANES
Področje:	šport
Šola:	Osnovna šola Rodica
Mentorici:	Vilma Vrtačnik Merčun, mag. Ana Podpečan

Cilj moje raziskave je bil ugotoviti, na katerem športnem področju so učenci OŠ Rodica v zadnjem desetletju dosegali najboljše rezultate. Zanimalo me je tudi, kako živijo danes nekdanji učenci šole, ki so bili ob zaključku šolanja izbrani za športnike šole. Podatke o športnih dosežkih sem iskal iz različnih virov, večinoma pa med novicami na šolskih spletnih straneh. Nekdanjim športnikom šole sem poslal vprašalnik, na katerega je odgovorilo deset naših bivših učencev.

Glede na razpoložljive podatke sem ugotovil, da so bili naši športniki na državnem nivoju najbolj uspešni na tekmovanjih iz namiznega tenisa, karateja in gorskega kolesarjenja. Uspehi v ekipnih športih se pojavljajo na več let, saj se vsaka ekipa nekaj časa sestavlja, da postane res odlična, potem pa zapusti šolo. Pri ekipnih športnih so bili naši učenci najbolj uspešni v namiznem tenisu in odbojki, nekaj državnih odličij pa so osvojili tudi v košarki in nogometu.

Vsi nekdanji športniki šole še danes tekmujejo na državnih tekmovanjih, izjema je le Andraž Kos, ki od leta 2021 dalje le še sodi nogometne tekme. Večina se danes udeležuje tekem na državnem in mednarodnem nivoju, zato ni čudno, da so bili s svojimi ekipami že državni prvaki. Dva nekdanja športnika šole sta danes profesionalna športnika, ostali pa se poleg aktivnega ukvarjanja s športom še izobražujejo. Večina si želi poklic, povezan s športom. Našim športnikom šole so najpomembnejše vrednote: družina, zdravje, prijatelji, športni uspehi, ljubezen in ukvarjanje s športom. Njihovo sporočilo je, da je v športu trdo delo in odrekanje vedno nagrajeno in poplačano.

Ključne besede: šolska športna tekmovanja, akvatlon, atletika, badminton, gorsko kolesarjenje, plavanje, judo, karate, kros, košarka, namizni tenis, nogomet, odbojka, šah, športniki šole

Avtorja: Andraž Močnik, Tevž Kovačič, 9. b
Naslov naloge: **POJAV PLESNI NA KRUHU IN NAMAZIH**
Področje: gospodinjstvo
Šola: Osnovna šola Rodica
Mentorici: Danica Volčini, Vilma Vrtačnik Merčun

Cilj raziskovalne naloge je bil ugotoviti, kako hitro splesni kruh z različnimi namazi in kruh v različni embalaži. Izvedla sva dva osemdnevna eksperimenta. V prvem sva opazovala plesnenje različnih namazov na isti vrsti kruha (lešnikov namaz, namaz s topljenim sirom, pašteta, pašteta s česnom, marmelada in marmelada s česnom). V drugem eksperimentu sva opazovala spreminjanje treh vrst kruha (ajdovega, belega in koruznega), shranjenega v različnih embalažah (v papirnati vrečki, plastični posodi in plastični vrečki). S prvim eksperimentom sva ugotovila, da je plesnenje odvisno od vrste namaza in se zaradi različne sestave namaza pojavi prej ali kasneje, prisotnost česna pa na plesnenje nima vpliva. Najprej, četrti dan eksperimenta, je bila plesen opazna na namazih s topljenim sirom in s pašteto. Po šestih dneh so bili že vsi namazi preprejeni s plesnimi, ki pa so bile različnih vrst. Po osmih dneh so bili vsi namazi zelo plesnivi in smrdeči. Ker je plesen za zdravje zelo škodljiva, je zelo pomembno, v kakšni embalaži živila hranimo. Zato sva z drugim eksperimentom ugotavljala rast plesni na različnih vrstah kruha, ki sva jih hranila v različni embalaži. Glede na rezultate drugega eksperimenta ugotavljava, da je kruh najbolje hraniti v papirnatih vrečkah, kjer se izsuši, kar plesni onemogoča razvoj. Razvoj plesni omogoča visoka relativna vlažnost zraka, ki se ohranja v plastični embalaži. Zato shranjevanja kruha v plastični posodi ali v plastičnih vrečkah ne priporočava. Plesen na kruhu se v takšni embalaži razvije že četrti ali najkasneje šesti dan. Morda bi kruh lahko hranili v plastični posodi le za dan ali dva, saj v njej ostane bolj mehak.

Ključne besede: plesen, plesnenje, lešnikov namaz (Nutella), pašteta, marmelada, plesnenje kruha, ajdov kruh, bel kruh, koruzni kruh

Avtor: Ožbej Stanonik, 7. a
Naslov naloge: **KAKO ŠTEVILO POSOD IN VRSTA KRMILA VPLIVATA NA JEŠČNOST IN JAJCA DOMAČIH KOKOŠI?**
Področje: kmetijstvo
Šola: Osnovna šola Vodice
Mentorica: Andreja Bečan

Raziskovalna naloga prikazuje eksperiment, kako število krmilnih posod in vrsta krmila vplivata na število jajc in ješčnost domačih kokoši. Poskus je bil izveden s pomočjo domačega kurnika in 28-ih kokoši pasme prelux-R. Zastavljene so bile štiri hipoteze, tri so bile potrjene, ena zavrnjena. Poskus je potekal 48 dni, rezultati so bili zabeleženi v preglednici. Na podlagi analize rezultatov in izdelanih grafov so bili narejeni zaključki o vplivu števila krmilnih posod in vrste krmil na število in težo jajc ter ješčnost kokoši. Raziskovalna naloga bo pomagala pri reji domačih kokoši.

Ključne besede: kokoš, krmila, krmne posode, jajca

ELEKTROTEHNIKA, ELEKTRONIKA IN ROBOTIKA

Avtorji:	Svit Verhovšek, Matic Pucelj, Svit Selan, 7. d
Naslov naloge:	VODENJE AVTA NA DALJAVO Z UPORABO VR OČAL
Šola:	Osnovna šola Brinje Grosuplje
Mentorja:	Matej Kastelic, Petra Gumzej

Namen raziskovalne naloge je ugotoviti, ali lahko z uporabo VR očal upravljamo vozilo na daljavo, pri tem pa uporabljamo 3D prikazovanje na VR očalih. Vozilo bi bilo zgrajeno iz Lego Mindstorms EV3 kock. Na njem bi namestili ev3dev Debian operacijski sistem in v programskem jeziku Python razvili program za sprejemanje ukazov iz VR očal ter upravljanje motorjev in senzorjev. Vozilo bi imelo svojo videokamero in bi bilo priklopljeno na Raspberry PI 3B mini računalnik. Na Raspberry PI bi namestili Raspberry PI OS operacijski sistem in namestili program za prikazovanje slik iz kamere. Za VR očala bi uporabili Oculus Quest 2. Vsi sistemi bi bili povezani preko WIFI brezžične povezave. Na očalih bi razvili upravljalno aplikacijo v Unreal Engine 4. Aplikacija bi prikazovala pretočni video iz kamere. Na koncu smo ugotovili, da Oculus Quest 2 in Android nista sposobna prikazovati pretočnega videa, zato je bila raziskovalna naloga delno uspešna.

ARHITEKTURA, GRADBENIŠTVO ALI PROMET

Avtorja:	Ian Krizmanič, Dejan Kugič, 6. c
Naslov naloge:	CESTNO OMREŽJE V OBČINI DOMŽALE IN NJEGOVA OBREMENITEV
Področje:	promet
Šola:	Osnovna šola Rodica
Mentor:	Klemen Kos

Cilj raziskovalne naloge je ugotoviti, kakšna je dolžina vseh cest v Občini Domžale, katere vrste cest prevladujejo in kako se je spreminjala njihova dolžina v zadnjih letih ter ugotoviti, kaj se je dogajalo s številom prometa. Raziskovalni del naloge sva izdelala s pomočjo spletne strani <https://www.gov.si teme/cestna-infrastruktura/>, kjer so na voljo podatki o cestnem omrežju in številu prometa po posameznih letih. Skupna dolžina vseh javnih cest v občini je 252.403 metrov. Dolžina državnih cest je 28.115 metrov, občinskih pa 224.288 metrov. Občinske ceste so se od leta 2002 podaljšale za 15.800 metrov, kar znaša 7 % povečanje glede na izhodiščno leto. Dolžina državnih cest pa se ni veliko spremenila. Štetje prometa se izvaja na desetih števnih mestih na državnih cestah. Na osmih števnih mestih so rezultati podobni. Na teh števnih mestih je promet med letoma 2011 in 2013 rahlo upadel, nato pa je do leta 2019 naraščal. Na teh števnih mestih je bilo največ dnevnega prometa leta 2019, leto kasneje pa je promet močno upadel. Na dveh števnih mestih sva prišla do drugačnih ugotovitev, saj je promet na teh dveh mestih v zadnjem desetletju večkrat upadel kot narasel.

Ključne besede: promet, cestni promet, cestno omrežje, občina Domžale, državne ceste, občinske ceste, štetje prometa

Avtor: Dan Kavčič, 9. a
Naslov naloge: **HIŠA PRIHODNOSTI**
Področje: arhitektura
Šola: Osnovna šola Vodice
Mentorica: Andreja Bečan

Raziskovalna naloga se osredotoča na osnivanje hiše prihodnosti, ki pusti na svetu čim manjšo sled. Le-ta vključuje napredne materiale, ki jih lahko pridobimo iz zelo pogostega materiala – odpadkov. Prav tako hiša vključuje napreden način pridobivanja energije s sončnimi celicami Smarflower. Prototip hiše vsebuje izume, kot so vodni kondenzator, ki vodo pridobiva iz zračne vlage, pametno stranišče, ki vode ne uporablja in zanj ni potrebna kanalizacija. Pri raziskovanju me je presenetilo, kako neučinkovito ljudje porabljamo energijo, napredne izume, ki obstajajo že kar dolgo časa (npr. sončne celice), pa še vedno ne uporabljamo v vsakdanjem življenju. Smo še daleč od gradnje hiš, ki pustijo na planetu manjšo sled.

Ključne besede: hiša, ekologija, inovativne rešitve

Avtorici: Ela Pestotnik, Zala Plohl, 8. a
Naslov naloge: **UČILNICA SKOZI ČAS**
Področje: arhitektra
Šola: Osnovna šola Marije Vere Kamnik
Mentorica: mag. Polona Mežnar

Raziskovalna naloga *Učilnica skozi čas* je razdeljena na tri dele. V prvem delu sva se posvetili zgodovini. S pomočjo pisnih virov sva raziskali, kakšne so bile učilnice v preteklosti in kako so se skozi zgodovino spreminjale. Do bistvenih sprememb ni prišlo, opazna je bila le ločitev stola in mize. V drugem delu sva s pomočjo svetovnega spleta raziskali današnje učilnice v Sloveniji in po svetu. Učilnice po državah sveta sva primerjali in ugotovili, da so v primerljivo razvitih državah učilnice dokaj podobne. Po skromni opremi izstopajo učilnice v manj razvitih državah sveta. Podrobneje sva si ogledali učilnice na Kitajskem, v Estoniji in na Finskem. Pri raziskovanju učilnic v Sloveniji sva najprej pregledali zakonodajo in katera podjetja v Sloveniji ponujajo šolsko pohištvo. Nato sva v QCADU-u zrisali tipičen primer postavitve opreme v učilnicah na Osnovni šoli Marije Vere. Med sošolci sva izvedli anketo, s pomočjo katere sva pridobili njihovo mnenje o učilnicah na Osnovni šoli Marije Vere. Po pregledu anketnih vprašalnikov sva njihove odgovore prikazali z grafi in mnenja z besednimi oblaki. V tretjem delu sva se osredotočili na to, kako se bodo spreminjale učilnice v prihodnosti. Po pregledu virov sva ugotovili, da bo za učenje v prihodnosti značilna: robotika, programiranje, kritično mišljenje, debata, ustvarjalnost, timsko delo in branje. Temu se bodo morale prilagoditi tudi učilnice. Nato sva v programih SkatchUp in HomeByMe zrisali dva različna primera najinih učilnic v prihodnosti. Pri načrtovanju učilnic nisva upoštevali ali se omejevali z velikostjo in obliko obstoječih učilnic, s pravilnikom o velikosti učilnic, drugo zakonodajo s področja šolstva ali varnosti pri delu in s stroški. Slike sva pokazali sošolcem in z anketo preverili, kaj menijo o najinih predlogih. Tokrat sva v anketiranje vključili še učitelje. Njihove ocene in mnenja sva ponovno prikazali z grafi.

Ključne besede: učilnica, zgodovina, sodobna učilnica, notranja oprema, tehnologija

RAZISKOVALNE NALOGE, UVRŠČENE NA DRŽAVNO SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV SLOVENIJE 2022

PREDMETNO PODROČJE	AVTORJI	NASLOV RAZISKOVALNE NALOGE	ŠOLA
biologija	Luka Povhe, Mark Peterka Ramovš, 9. b	Cepljenje proti covidu – nujno ali brezpredmetno	OŠ Dob
biologija	Julija Farazin, Veronika Ahlin, 8. b	Kako dobro nas ščitijo različne maske pred bakterijami?	OŠ Toma Brejca Kamnik
ekologija z varstvom okolja	Živa Andrić, Ula Osolnik 8. b	Kako pralni praški vplivajo na rast rastlin?	OŠ Toma Brejca
ekologija z varstvom okolja	Gabrijel Petkovšek 9. c	Pridobivanje električne energije iz rastlin Aloa vere in Carpobrotus edulis	OŠ Komenda Moste
etnologija	Luna Debeljak, Živa Zore, 7. b	Primerjava nalezljivih bolezni iz sredino 20. stoletja z epidemijo covid-19	OŠ Rodica
geografija	Brina Umek, 9. b	Kako se razlikujejo prsti z Brkinov, Idrijskega hribovja in Ljubljanske kotline	OŠ Rodica
filozofija ali sociologija	Pan Lajovic, Hana Rojc, Ažbe Vovk, 6. c	Kako učenci Osnovne šole Rodica preživljajo prosti čas?	OŠ Rodica
interdisciplinarna področja	Elizaveta Klochkova, 9. a	Največji modni trend 21. stoletja? Ekološko ravnanje. (ekologija z var. okolja, sociologija)	OŠ Trzin
druga področja – kmetijstvo	Andraž Močnik in Tevž Kovačič, 9. b	Pojav plesni na kruhu in namazih	OŠ Rodica
druga področja – šport	Žiga Fidler, 8. c	Dosežki športnikov OŠ Rodica v zadnjem desetletju in športniki šole danes	OŠ Rodica
elektrotehnika, elektronika in robotika	Svit Verhovšek, Matic Pucelj, Svit Selan, 7. d	Vodenje avta na daljavo z uporabo VR očal	OŠ Brinje Grosuplje
arhitektura, gradbeništvo ali promet	Ela Pestotnik, Zala Plohl, 8. a	Učilnica skozi čas (arhitektura)	OŠ Marije Vere Kamnik
arhitektura, gradbeništvo ali promet	Dan Kavčič, 9. a	Hiša prihodnosti (arhitektura)	OŠ Vodice
arhitektura, gradbeništvo ali promet	Ian Krizmanič, Dejan Kugič, 6. c	Cestno omrežje v Občini Domžale in njegova obremenitev (promet)	OŠ Rodica

D O D A T E K

21. REGIJSKO SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV OSNOVNOŠOLCEV KAMNIŠKO-DOMŽALSKEGA OBMOČJA: udeležilo se ga je **31 mladih raziskovalcev** iz osmih osnovnih šol. Izdelali so **18 raziskovalnih nalog** iz devetih predmetnih področij. V primerjavi z lanskim šolskim letom sta se udeležba in število raziskovalnih nalog močno zmanjšala. Sodelovalo je pet šol manj kot lani (lani 13 OŠ) in 19 mladih raziskovalcev manj kot lani (lani 50 mladih raziskovalcev). Predstavljenih je bilo 15 raziskovalnih nalog manj (lani 33), raziskovalne naloge pa so bile iz devetih predmetnih področij (lani iz 15-ih). Glede na to lahko sklepamo, da so ukrepi zaradi epidemije covida-19 raziskovalno dejavnost v naši regiji bolj prizadeli v letošnjem šolskem letu kot v lani.

ŠOLE - ORGANIZATORICE REGIJSKIH SREČANJ DO DANES

V zadnjih enaindvajsetih letih mladinskega raziskovanja osnovnošolcev našega območja se je pri organizaciji regijskega srečanja zvrstilo 13 šol, od katerih so bile OŠ Stranje, OŠ Preserje pri Radomljah, OŠ Rodica in OŠ Marije Vere Kamnik organizatorice dvakrat ali večkrat, devet šol pa enkrat. Od letos sodelujočih šol edino OŠ Komenda Moste še ni bila organizatorica regijskega srečanja.

Preglednica 1: Šole organizatorice regijskih srečanj mladih raziskovalcev osnovnošolcev domžalsko-kamniškega območja v obdobju 2002–2022

	LETO	ŠOLA
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 Domžale
9.	2010	OŠ Marije Vere Kamnik
10.	2011	OŠ Trzin
11.	2012	OŠ Jurija Vege Moravče

	LETO	ŠOLA
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 Domžale
20.	2021	OŠ Marije Vere Kamnik
21.	2022	OŠ Toma Brejca Kamnik

ŠTEVILO SODELUJOČIH ŠOL NA REGIJSKIH SREČANJIH

Podatki o številu sodelujočih šol so popolni za zadnjih pet šolskih let (preglednica 2). Letos je na regijskem srečanju sodelovalo osem osnovnih šol, kar je najmanj v zadnjih petih šolskih letih in pet manj v primerjavi z lanskim šolskim letom.

Preglednica 2: Število sodelujočih šol na regijskih srečanjih mladih raziskovalcev

ŠOLSKO LETO	ŠTEVILO OŠ
2017/2018	11
2018/2019	12
2019/2020	12
2020/2021	13
2021/2022	8

ŠTEVILO MLADIH RAZISKOALCEV NA REGIJSKIH SREČANJIH

V zadnjih petih šolskih letih je na regijskem srečanju sodelovalo **278 mladih raziskovalcev** iz petnajstih osnovnih šol. Število mladih raziskovalcev se je v zadnjih letih močno zmanjšalo, na kar so v veliki meri vplivali ukrepi za omejevanje epidemije covida-19. V šolskem letu 2019/2020 je sodelovalo 61 mladih raziskovalcev, naslednje leto 50, letos pa samo še 31. V šolskem letu 2019/2020 je raziskovanje še potekalo normalno, saj je bil rok oddaje raziskovalnih nalog 10. marca 2020, epidemija covida-19 pa je bila razglašena 16. marca 2020.

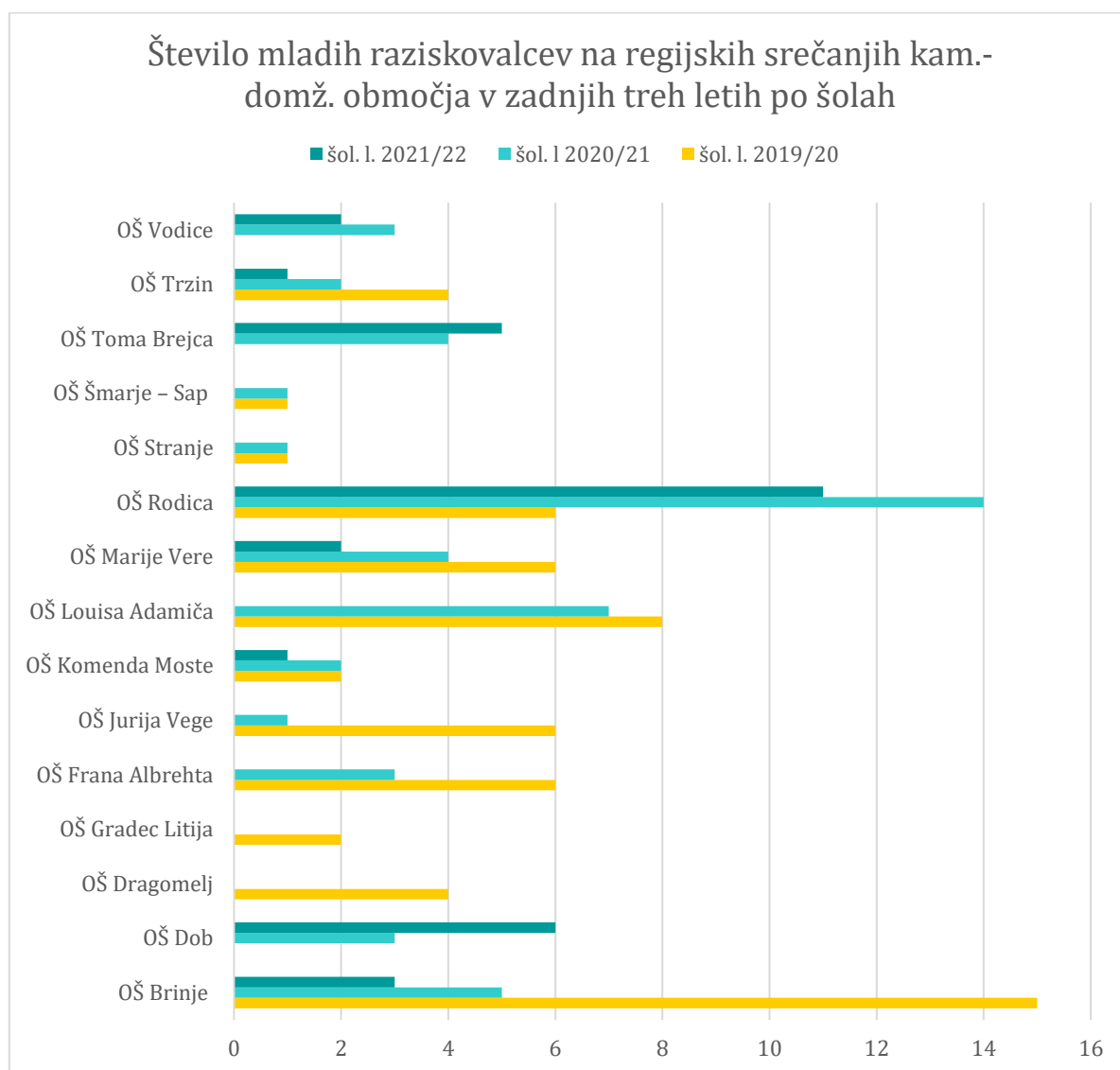
Preglednica 3: Število mladih raziskovalcev na regijskih srečanjih

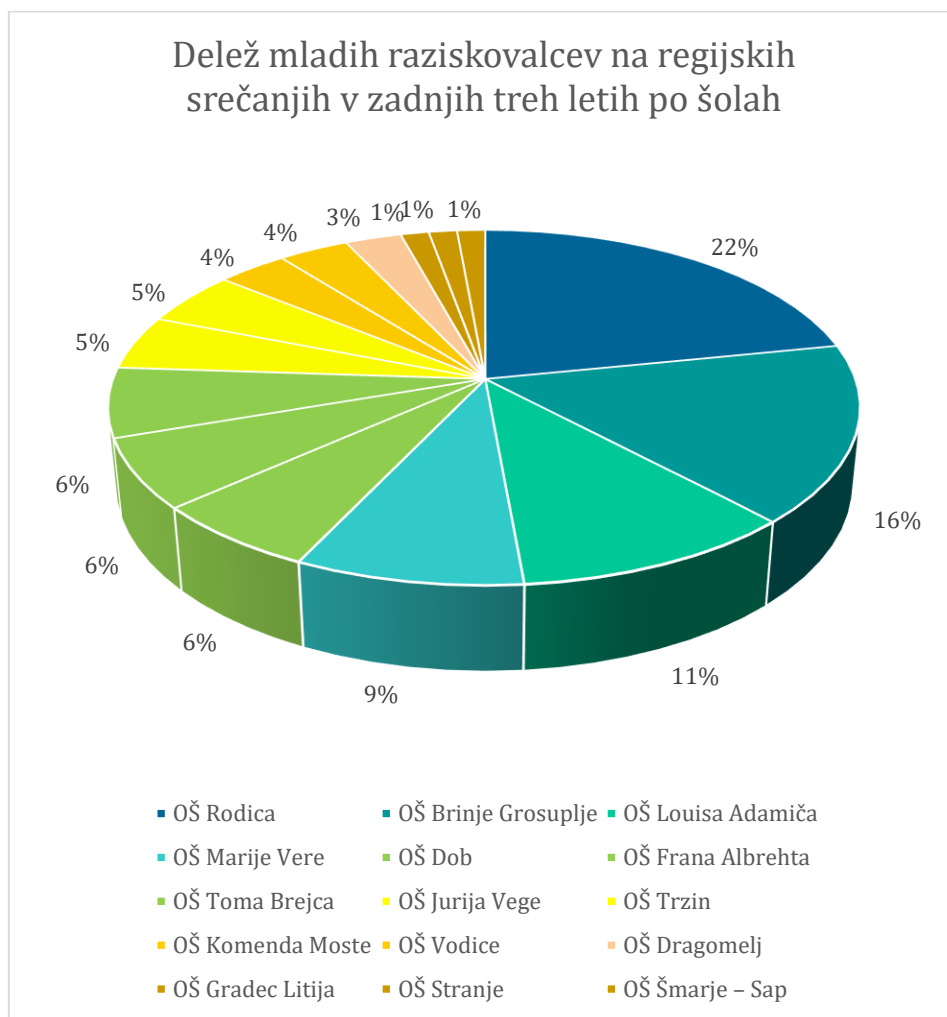
ŠOLSKO LETO	ŠTEVILO MR
2017/2018	59
2018/2019	77
2019/2020	61
2020/2021	50
2021/2022	31
skupaj	278

Preglednica 4: Število mladih raziskovalcev na regijskih srečanjih kamniško-domžalskega območja v zadnjih treh letih po šolah

	2019/20	2020/21	2021/22	skupaj
OŠ Brinje Grosuplje	15	5	3	23
OŠ Dob	0	3	6	9
OŠ Dragomelj	4	0	0	4
OŠ Gradec Litija	2	0	0	2
OŠ Frana Albrehta	6	3	0	9
OŠ Jurija Vege	6	1	0	7
OŠ Komenda Moste	2	2	1	5
OŠ Louisa Adamiča	8	7	0	15
OŠ Marije Vere	6	4	2	12
OŠ Rodica	6	14	11	31
OŠ Stranje	1	1	0	2
OŠ Šmarje – Sap	1	1	0	2
OŠ Toma Brejca	0	4	5	9
OŠ Trzin	4	2	1	7
OŠ Vodice	0	3	2	5
skupaj	61	50	31	142

V zadnjih treh letih je največ mladih raziskovalcev prišlo iz OŠ Rodica (31), iz OŠ Brinje Grosuplje (23), iz OŠ Louisa Adamiča Grosuplje (15), iz OŠ Marije Vere Kamnik (12) ter iz OŠ Dob, OŠ Frana Albrehta in OŠ Toma Brejca Kamnik (po 9).





ŠTEVILO RAZISKOVALNIH NALOG NA REGIJSKIH SREČANJIH

Mladi raziskovalci so v zadnjih petih šolskih letih na regijskih srečanjih kamniško-domžalskega območja predstavili **193 raziskovalnih nalog**. V šolskem letu 2019/2020, ko je bilo za raziskovanje še normalno šolsko leto, so mladi raziskovalci na regijskih srečanjih predstavili **36** raziskovalnih nalog, v lanskem šolskem letu **33**, letos pa samo **18**, kar je polovico manj kot pred epidemijo covida-19. Trend zmanjševanja števila raziskovalnih nalog pa je bil opazen že v letih pred epidemijo.

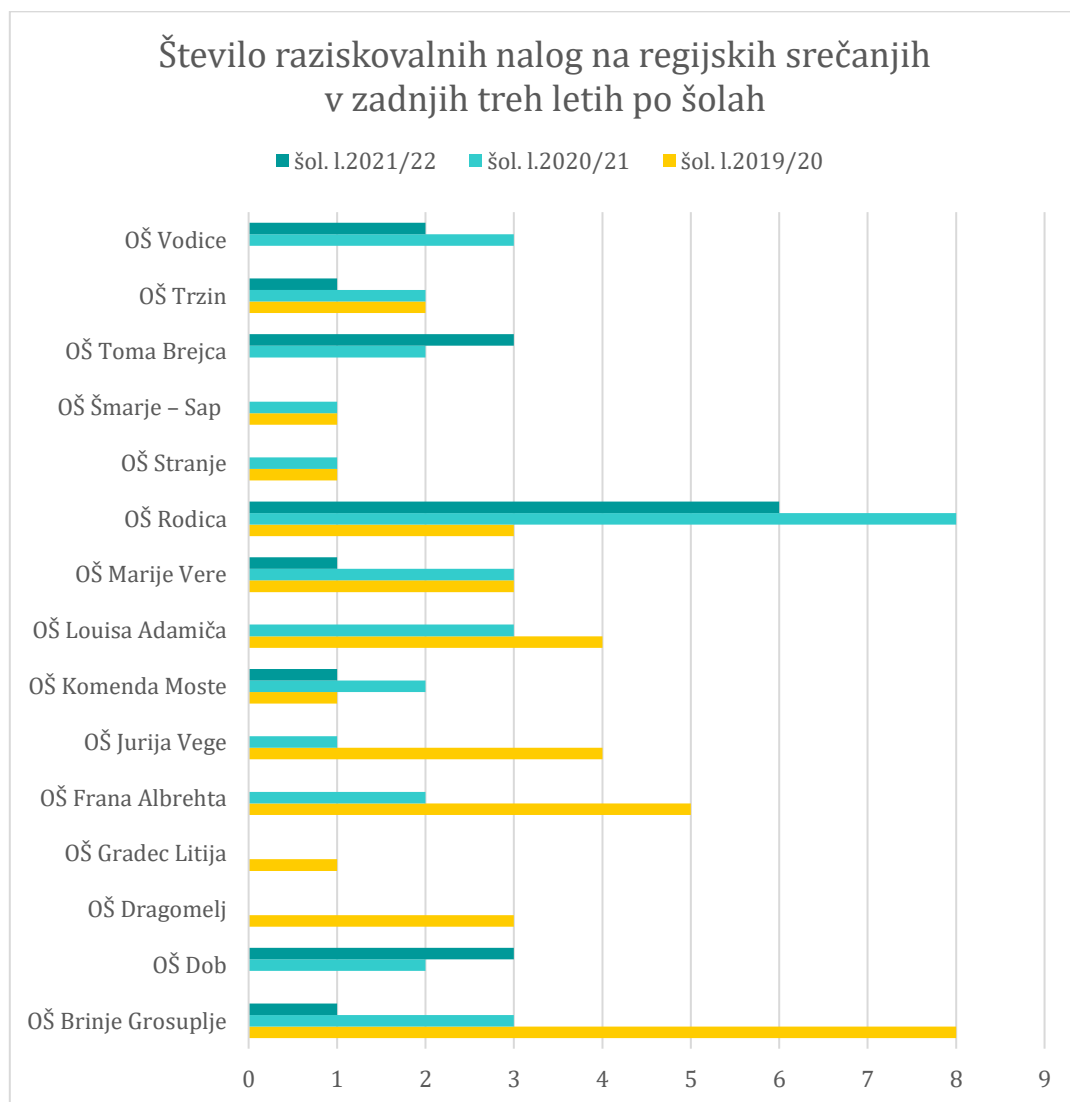
Preglednica 5: Število raziskovalnih nalog na regijskih srečanjih

ŠOLSKO LETO	ŠTEVILO RN
2017/2018	48
2018/2019	58
2019/2020	36
2020/2021	33
2021/2022	18
skupaj	193

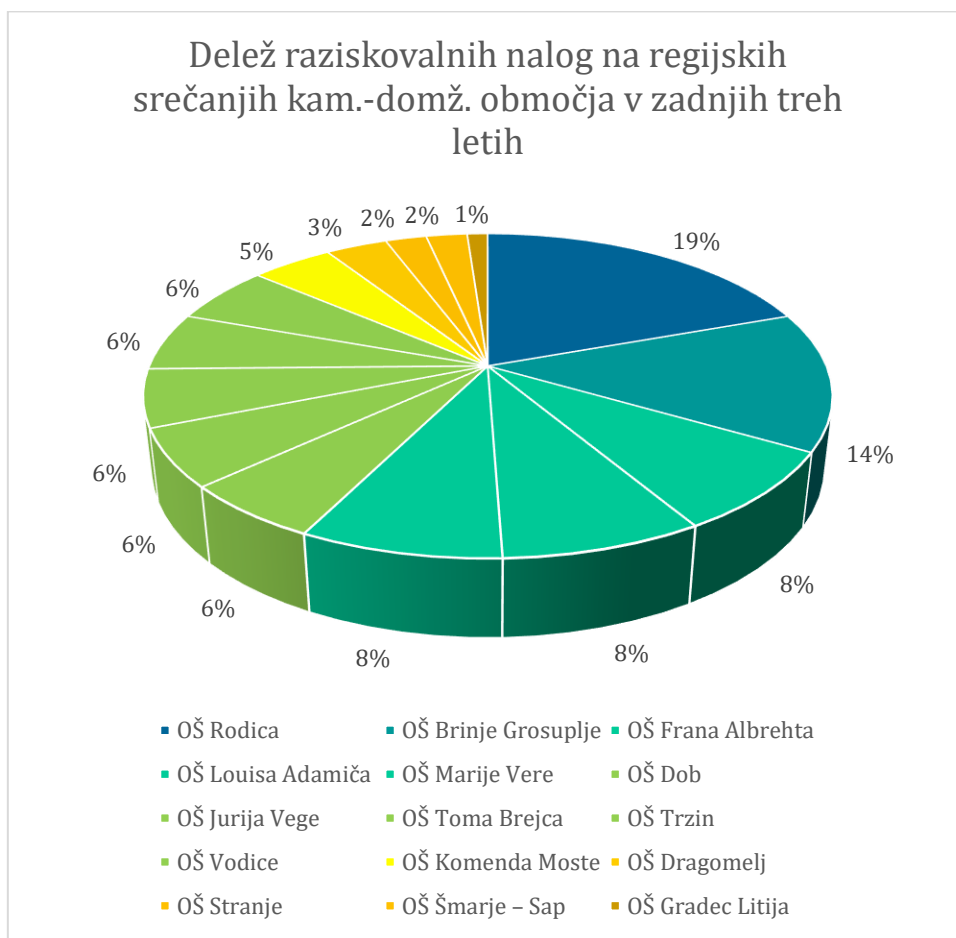
Preglednica 6: Število raziskovalnih nalog v zadnjih treh letih po šolah

	2019/20	2020/21	2021/22	skupaj
OŠ Brinje Grosuplje	8	3	1	12
OŠ Dob	0	2	3	5
OŠ Dragomelj	3	0	0	3
OŠ Gradec Litija	1	0	0	1
OŠ Frana Albrehta	5	2	0	7
OŠ Jurija Vege	4	1	0	5
OŠ Komenda Moste	1	2	1	4
OŠ Louisa Adamiča	4	3	0	7
OŠ Marije Vere	3	3	1	7
OŠ Rodica	3	8	6	17
OŠ Stranje	1	1	0	2
OŠ Šmarje – Sap	1	1	0	2
OŠ Toma Brejca	0	2	3	5

OŠ Trzin	2	2	1	5
OŠ Vodice	0	3	2	5
skupaj	36	33	18	87



Največ raziskovalnih nalog so v zadnjih treh šolskih letih izdelali mladi raziskovalci OŠ Rodica (17) in OŠ Brinje Grosuplje (12). Po sedem raziskovalnih nalog je prišlo iz OŠ Frana Albrehta Kamnik, OŠ Louisa Adamiča Grosuplje in OŠ Marije Vere Kamnik, po pet pa iz petih šol: OŠ Dob, OŠ Jurija Vege Moravče, OŠ Toma Brejca Kamnik, OŠ Trzin in OŠ Vodice. Štiri raziskovalne naloge so izdelali mladi raziskovalci OŠ Komenda Moste, tri pa mladi raziskovalci OŠ Dragomelj.

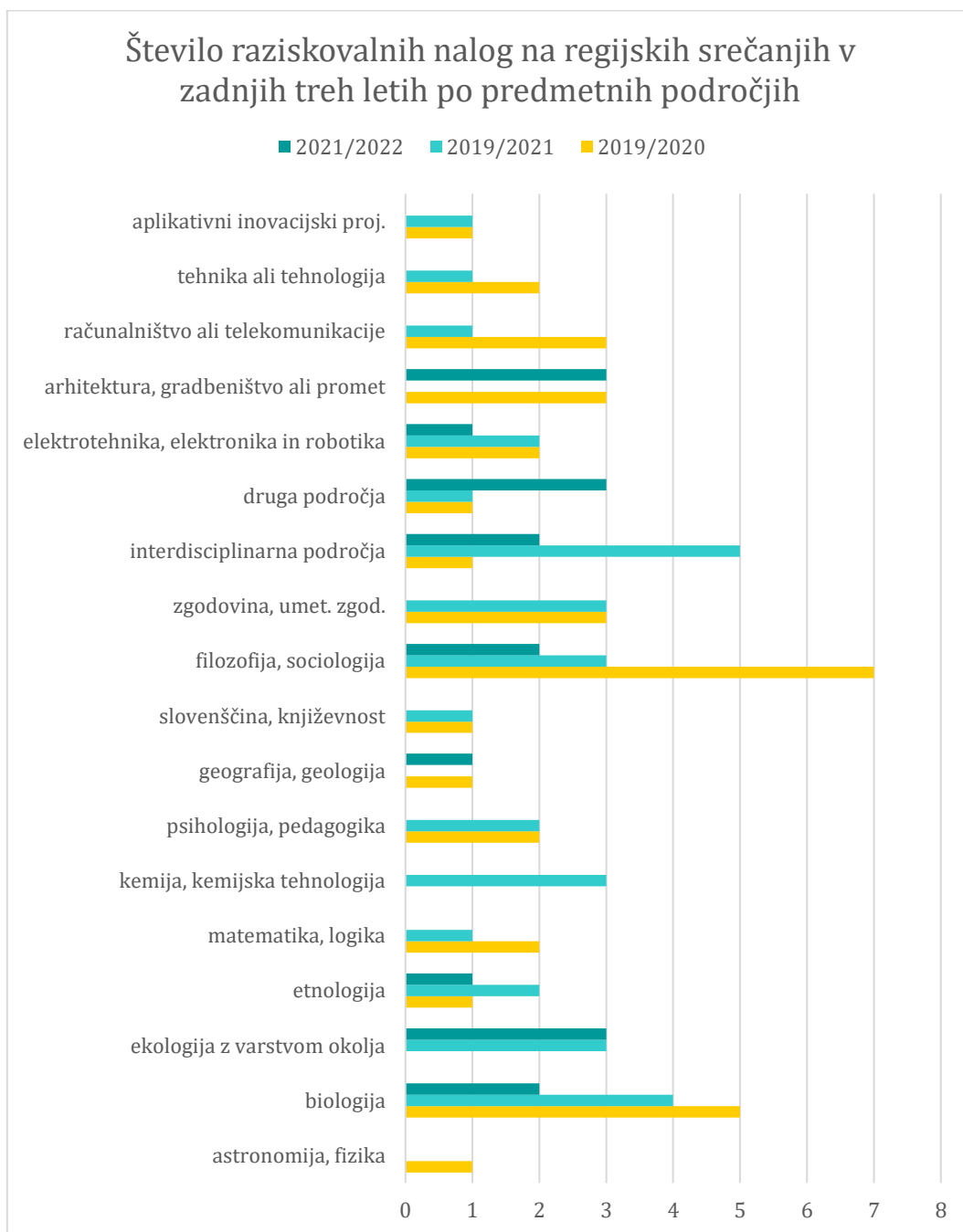


ŠTEVILO RAZISKOVALNIH NALOG NA REGIJSKIH SREČANJIH PO PREDMETNIH PODROČJIH

Mladi raziskovalci so v zadnjih treh šolskih letih izdelali največ raziskovalnih nalog s področij: sociologija/filozofija (12) in biologija (11). Na interdisciplinarnih področjih so predstavili osem raziskovalnih nalog, po šest na predmetnih področjih: ekologija z varstvom okolja, arhitektura/promet in na predmetnem področju zgodovine. Najmanj raziskovalnih nalog je bilo iz astronomije/fizike (1), po dve pa iz geografije/geologije, slovenščine/književnosti in aplikativnih inovacijskih projektov.

Preglednica 7: Število raziskovalnih nalog mladih raziskovalcev v zadnjih treh letih po predmetnih področjih

PREDMETNA PODROČJA	2019/2020	2019/2021	2021/2022	skupaj
astronomija, fizika	1	0	0	1
biologija	5	4	2	11
ekologija z varstvom okolja	0	3	3	6
etnologija	1	2	1	4
matematika, logika	2	1	0	3
kemija, kemijska tehnologija	0	3	0	3
psihologija, pedagogika	2	2	0	4
geografija, geologija	1	0	1	2
slovenščina, književnost	1	1	0	2
filozofija, sociologija	7	3	2	12
zgodovina, umet. zgod.	3	3	0	6
interdisciplinarna področja	1	5	2	8
druga področja	1	1	3	5
elektrotehnika, elektronika in robotika	2	2	1	5
arhitektura, gradbeništvo ali promet	3	0	3	6
računalništvo ali telekomunikacije	3	1	0	4
tehnika ali tehnologija	2	1	0	3
aplikativni inovacijski proj.	1	1	0	2
skupaj	36	33	18	87



Preglednica 8: Število raziskovalnih nalog na regijskih srečanjih kamniško-domžalskega območja v zadnjih treh letih po predmetnih področjih

Predmetno področje	RN	Predmetno področje	RN
filozofija, sociologija	12	psihologija, pedagogika	4
biologija	11	računalništvo ali telekomunikacije	4
interdisciplinarna področja	8	matematika, logika	3
ekologija z varstvom okolja	6	kemija, kemijska tehnologija	3
arhitektura, gradb., promet	6	tehnika ali tehnologija	3
zgodovina, umet. zgod.	6	geografija, geologija	2
druga področja	5	slovenščina, književnost	2
elektrotehnika, elektronika in robotika	5	aplikativni inovacijski proj.	2
etnologija	4	astronomija, fizika	1

NAJUSPEŠNEJŠE ŠOLE NA DRŽAVNIH SREČANJIH MLADIH RAZISKOVALCEV V LETIH 2020 IN 2021

Najuspešnejše šole naše regije po osvojenih zlatih in srebrnih priznanjih na državnih srečanjih mladih raziskovalcev Slovenije v zadnjih dveh šolskih letih (za letos rezultatov še nimamo) prikazuje preglednica 9. Posebej smo veseli zlatih priznanj, saj nam dajejo možnost, da iz teh predmetnih področij naslednje šolsko leto na državno srečanje mladih raziskovalcev lahko napredujeta po dve raziskovalni nalogi.

Preglednica 9: Predmetna področja in šole naše regije, ki so v zadnjih dveh šolskih letih na državnih srečanjih mladih raziskovalcev prejele zlata in srebrna priznanja

DRŽAVNO PRIZNANJE	Raziskovalne naloge v šolskem letu 2019/2020	Raziskovalne naloge v šolskem letu 2020/2021
ZLATO	biologija <i>OŠ Frana Albrehta Kamnik</i>	biologija <i>OŠ Dob</i>
	etnologija <i>OŠ Rodica</i>	ekologija z varstvom okolja <i>OŠ Frana Albrehta Kamnik</i>
	interdisciplinarno področje <i>OŠ Rodica</i>	druga področja – gospodinjstvo <i>OŠ Rodica</i>

SREBRNO	matematika in logika <i>OŠ Brinje Grosuplje</i>	etnologija <i>OŠ Rodica</i>
	zgodovina ali umetnostna zgodovina, OŠ Rodica	slovenski jezik in književnost <i>OŠ Šmarje – Sap</i>
	aplikativni inovacijski predlogi in projekti, OŠ Frana Albrehta Kamnik	interdisciplinarna področja <i>OŠ Rodica</i>
	elektrotehnika, elektronika in robotika, OŠ Stranje	elektrotehnika, elektronika in robotika, OŠ Brinje Grosuplje
	arhitektura, gradbeništvo ali promet, OŠ Frana Albrehta Kamnik	aplikativni inovacijski predlogi in projekti, OŠ Stranje

Če seštejemo število raziskovalnih nalog, ki so bile na zadnjih dveh državnih srečanjih mladih raziskovalcev nagrajene z zlatimi, srebrnimi in bronastimi priznanji, dobimo preglednico 10.

Preglednica 10: Najuspešnejše šole naše regije v zadnjih dveh šolskih letih na državnih srečanjih mladih raziskovalcev po zlatih, srebrnih in bronastih priznanjih

Št. raziskovalnih nalog	Zlata priznanja	Srebrna priznanja	Bronasta prizn.
OŠ Rodica	3	3	3
OŠ Frana Albrehta	2	2	2
OŠ Dob	1	0	1
OŠ Brinje Grosuplje	0	2	2
OŠ Stranje	0	2	0
OŠ Šmarje Sap	0	1	1
OŠ Marije Vere Kamnik	0	0	5
OŠ Komenda Moste	0	0	2
OŠ Jurija Vege Moravče	0	0	1
OŠ Trzin	0	0	1

Našim mladim raziskovalcem tudi letos želimo kar največ uspehov na 56. državnem srečanju mladih raziskovalcev Slovenije 2022!

KOLOFON

MLADI RAZISKOVALCI ZBORNİK POVZETKOV 21. REGIJSKEGA SREČANJA MLADIH RAZISKOVALCEV OSNOVNOŠOLCEV KAMNIŠKO-DOMŽALSKEGA OBMOČJA 2022

REGIJSKA KOORTINATORICA

Ana Lasič, OŠ Toma Brejca Kamnik

UREJANJE ZBORNIKA

Vilma Vrtačnik Merčun, OŠ Rodica

OBLIKOVANJE NASLOVNICE

Sonja Žmavc, OŠ Toma Brejca Kamnik

DODATEK

Vilma Vrtačnik Merčun, OŠ Rodica

OSNOVNA ŠOLA TOMA BREJCA KAMNIK OSNOVNA ŠOLA RODICA

Kamnik – Domžale, april 2022

Kataložni zapis o publikaciji (CIP)
Narodna in univerzitetna knjižnica v Ljubljani

COBISS.SI-ID 104752131

ISBN 978-961-94648-2-3 (Osnovna šola Toma Brejca Kamnik, PDF)