



DRUŠTVO MATEMATIKOV, FIZIKOV IN ASTRONOMOV SLOVENIJE

ZNANSTVENO POPOLDNE IN 74. OBČNI ZBOR DMFA SLOVENIJE

19. november 2021, preko spleta



Znanstveno popoldne in 74. občni zbor DMFA Slovenije

19. november 2021, preko spleta



Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

November 2021

Znanstveno popoldne in 74. občni zbor DMFA Slovenije

19. november 2021, preko spleta

Uredila: Nada Razpet

Izdalo: DMFA Slovenije

Založilo: DMFA - založništvo

DMFA - založništvo, november 2021.

© 2021 DMFA - založništvo - 2142.

Elektronska izdaja:

<http://www.dmfa.si/ODrustvu/Dokumenti/OZ2021-Bilten.pdf>

<p>Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani COBISS.SI-ID=8528003 ISBN 978-961-212-304-8 (pdf)</p>
--

VSEBINA

Nagovor predsednice	7
Znanstveno popoldne in 74. občni zbor	8
Urnik	8
Predlog dnevnega reda občnega zbora	8
Vabljeni predavanja	9
Prof. dr. Samo Kralj, Tekoči kristali: poligon osnovne fizike	9
Prof. dr. Bojan Mohar, Prekrižna števila in Hillova domneva	10
Barbara Japelj Pavešič, Slovensko matematično in fizikalno izobraževanje v luči mednarodnih primerjav	10
Poročila organov društva	11
Marjeta Kramar Fijavž in Nežka Mramor Kosta: <i>Poročilo o delu DMFA za leto 2020-2021</i>	11
Boštjan Kuzman: <i>Slovenski odbor za matematiko</i>	13
Martin Klanjšek: <i>Slovenski odbor za fiziko</i>	14
Andreja Gomboc: <i>Slovenski odbor za astronomijo</i>	15
Marjetka Conradi: <i>Odbor za ženske</i>	16
Nejc Zajc: <i>Študentska sekcija</i>	17
Novi častni član DMFA Slovenije	18
Akad. prof. dr. Josip Globevnik, zaslužni profesor	18
Nova častna članica DMFA Slovenije	19
Dr. Nada Razpet	19
Društvena priznanja 2021	20
Metka Jemec, učiteljica matematike	20
Katja Kmetec, učiteljica matematike	21
Dr. Renato Lukač, profesor fizike	22
Miran Ravnjak, profesor matematike	23
Franc Savnik, upokojeni profesor matematike	24
Poročila tekmovalnih komisij	25
Aljoša Brlogar: <i>Tekmovanje osnovnošolcev v znanju matematike za Vegova priznanja</i>	25
Klemen Šivic: <i>Tekmovanje v razvedrilni matematiki</i>	26
Sandra Cigula: <i>Tekmovanje srednješolcev v znanju matematike za Vegova priznanja</i>	26
Mateja Potočnik: <i>Tekmovanje dijakov srednjih tehniških in strokovnih šol v znanju matematike</i>	27
Damijan Visočnik: <i>Tekmovanje dijakov srednjih poklicnih šol v znanju matematike</i>	28
Nino Bašič: <i>Tekmovanje študentov v znanju matematike za Vegova priznanja</i>	28
Barbara Rovšek: <i>Tekmovanje v znanju naravoslovja Kresnička</i>	29
Barbara Rovšek: <i>Tekmovanje osnovnošolcev v znanju fizike za Stefanova priznanja</i>	29
Jurij Bajc: <i>Tekmovanja srednješolcev v znanju fizike</i>	30
Andrej Guštin: <i>Tekmovanje osnovnošolcev v znanju astronomije za Dominkova priznanja</i>	32
Andrej Guštin: <i>Tekmovanje srednješolcev v znanju astronomije za Dominkova priznanja</i>	33

Cvetka Gomboc Alt: <i>Tekmovanje srednješolcev v znanju poslovne matematike in statistike</i>	33
Mojca Kocjan: <i>Tekmovanje v znanju ekonomije</i>	34
Urban Simončič: <i>Državno tekmovanje v razvoju novih analitskih metod v medicini - RIS</i>	34
Mednarodna tekmovanja	36
Gregor Dolinar: <i>Mednarodni matematični kenguru</i>	36
Gregor Dolinar: <i>Mednarodna matematična olimpijada</i>	37
David Opalič, Tevž Lotrič: <i>Srednjeevropska matematična olimpijada</i>	38
Ana Meta Dolinar: <i>Evropska dekliška matematična olimpijada</i>	39
Jakob Jurij Snoj, Luka Horjak: <i>Romunski matematični master</i>	40
Jurij Bajc: <i>Mednarodna fizikalna olimpijada</i>	41
Jurij Bajc, Barbara Rovšek: <i>Evropska fizikalna (oddaljena) olimpijada</i>	42
Barbara Rovšek: <i>Mednarodna mladinska naravoslovna olimpijada (IJSO 2021)</i>	44
Andrej Guštin: <i>Spletna olimpijada iz astronomije in astrofizike GeCAA</i>	46
Andrej Guštin: <i>Astronomsko tekmovanje treh dežel</i>	46
Andrej Guštin: <i>Izbirno tekmovanje za 14. MOAA – ekipa B</i>	47
Andrej Guštin: <i>Astronomsko izobraževanje na daljavo</i>	47
Poročila o strokovnih aktivnostih	48
Simon Brezovnik: <i>Matematično raziskovalno srečanje</i>	48
Nežka Mramor Kosta: <i>Natečaj Matematika za boljši svet</i>	49
Boštjan Kuzman, Aleš Mohorič: <i>Presekov seminar za matematiko, fiziko in astronomijo</i>	50
Nada Razpet: <i>Seminar za zgodovino matematičnih znanosti</i>	51
Matjaž Zaveršnik: <i>Založniška dejavnost</i>	53
SEZNAM AVTORJEV	55

NAGOVOR PREDSEDNICE



Prof. dr. Nežka Mramor Kosta,
predsednica DMFA Slovenije

Spoštovani člani DMFA!

Za nami sta že skoraj polni dve nenavadni leti, ki sta v marsičem spremenili življenja vseh in tudi na DMFA Slovenije smo se morali novim razmeram sproti temeljito prilagajati. Na videz še najmanj boleča je bila sprememba pri organizaciji dela zaradi prepovedi zbiranja v večjih skupinah. Čeprav smo se navadili na sestanke na daljavo, se iskreno veselimo vsakega sestanka, kjer se srečamo v živo. Zahvaljujem se vsem sodelavcem za tvorno in strpno sodelovanje, kljub vsemu smo se uspeli dogovoriti o vrsti problemov in izpeljati večino načrtovanih nalog tega leta.

Trši oreh so bile neprestane in nepredvidljive spremembe pogojev in navodil za izvedbo dogodkov. Največji mednarodni dogodek, kjer je naše društvo sodelovalo z več prispevki, je bil 8. Evropski kongres matematike junija v Portorožu, ki je bil pod vodstvom ekipe z Univerze na Primorskem izpeljan zgledno. Res velik izziv za naše društvo pa je bila organizacija tekmovanj, ki so glede na spreminjajoče razmere potekala v raznih oblikah, in pa udeležbe naših ekip na mednarodnih tekmovanjih, ki so praviloma potekala na daljavo, vendar pod strogimi pogoji, predpisanimi s strani organizatorjev. Zato iskrena hvala potrpežljivim in prizadevnim tajnikom in članom tekmovalnih komisij, ki so kljub vsemu na koncu uspeli izvesti vsa razpisana tekmovanja, in Matjažu Željku, ki je nekako uspel poskrbeti za informacijsko podporo tekmovanj v vseh odtenkih spremenjenih oblik.

DMFA Slovenije, največje krovno društvo, ki združuje slovenske matematike, fizike in astronome iz vrst znanstvenikov, raziskovalcev, učiteljev, študentov in preprosto navdušencev, je že stara in dobro utečena organizacija, v primerjavi s podobnimi organizacijami drugje je nekakšna dvoživka, ki že dolga leta uspešno podpira tako znanstveno in raziskovalno delo na eni in izobraževalno in popularizacijsko delo na drugi strani. Kljub skromnim finančnim in drugim virom uživa društvo v Sloveniji in v tujini velik ugled, predvsem zaradi za majhen narod izjemnih uspehov svojih članov in njihovega dela z mladimi, ki vsako leto na mednarodnih tekmovanjih osvojijo vrsto priznanj in medalj. Zasluge za to imajo naši predani, navdušeni in požrtvovalni člani. Za delo se vsem toplo zahvaljujem.

ZNANSTVENO POPOLDNE IN 74. OBČNI ZBOR

URNIK

17.00 prof. dr. Samo Kralj, *Tekoči kristali: poligon osnovne fizike*

17.45 prof. dr. Bojan Mohar, *Prekrižna števila in Hillova domneva*

18.30 Občni zbor DMFA in predavanje Barbare Japelj Pavešić

PREDLOG DNEVNEGA REDA OBČNEGA ZBORA

1. Otvoritev
Med čakanjem na sklepčnost bo kratko predavanje Barbare Japelj Pavešić s Pedagoškega inštituta o slovenskem matematičnem in fizikalnem izobraževanju v luči mednarodnih primerjav.
2. Izvolitev delovnega predsedstva
3. Spremembe statuta DMFA Slovenije
4. Izvolitev častnih članov
5. Podelitev društvenih priznanj
6. Poročila o delu društva
7. Računovodsko in poslovno poročilo DMFA
8. Vprašanja in pobude
9. Razno

VABLJENA PREDAVANJA

Tekoči kristali: poligon osnovne fizike

prof. dr. Samo Kralj

Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru,
Odsek za trdno snov, Institut Jožef Stefan, Ljubljana
samo.kralj@um.si

Tekoči kristali (TK) združujejo številne izjemne lastnosti, kje se najpogosteje izpostavljajo tekočinsko obnašanje, kristalni-tip urejenosti, optična prozornost ter anizotropnost, »mehkoba« (slednje ponazarja sposobnost izjemnega odzivnosti TK na relativno šibke motnje)... Kombinacija teh lastnosti jim podarja številne konkurenčne prednosti glede na druge materiale. Posledično igrajo ključno vlogo v številnih »naravnih« (npr., so bistveni sestavni element bioloških membran) in tehnoloških aplikacijah (npr., tekoče-kristalni zasloni). Poleg tega njihova bogata raznovrstnost struktur omogoča manifestacijo praktično vseh fizikalnih pojavov. Ker so številni »znanstveno vroči« pojavi v TK relativno enostavno sproženi, kontrolirani in opazovani, tekoče kristale pogosto izkoriščamo kot eksperimentalni in teoretični poligon osnovne fizike.



V predavanju izpostavljam fiziko topoloških defektov (TD), katerih obnašanje je zaradi topološkega izvora (ta je neodvisen od mikroskopske strukture sistema) prežeto z univerzalnostmi, ki so zanimive za vsa področja fizike, vključujoč fiziko delcev in kozmologijo. TD ustrezajo lokaliziranim stanjem v TK ureditvi in jih lahko matematično obravnavamo podobno kot »delce« in »antidelce«, ki nosijo »topološke« naboje. Poljudno bom prikazal rezultate naših raziskav, ki dajejo vpogled v fundamentalno delovanje narave.

Prof. dr. Samo Kralj je prejemnik Zoisovega priznanja 2020 za pomembne znanstvenoraziskovalne dosežke na področju fizike mehke snovi in prejemnik plakete za leto 2021 za izjemne dosežke na področju visokega šolstva.

Prekrižna števila in Hillova domneva

prof. dr. Bojan Mohar

IMFM, Ljubljana, Simon Fraser University, Burnaby, Kanada

bojan.mohar@fmf.uni-lj.si

V predavanju bodo predstavljeni osnovni pojmi teorije prekrižnih števil grafov. Gre za geometrijsko-kombinatorični problem, kjer želimo narisati dani graf tako, da bo med povezavami čim manj presečišč. Angleški slikar Anthony Hill je pred več kot 60 leti postavil domnevo, o tem, kakšno naj bi bilo minimalno število presečišč polnega grafa z n vozlišči. Domneva je še vedno odprta. Ogleдали si bomo tudi zanimivo povezavo med Hillovo domnevo, Sylvestrovim problemom štirih točk in risbami grafov, ki jih določajo naključno izbrane točke na sferi.



Prof. dr. Bojan Mohar je prejemnik mednarodne nagrade John L. Synge (2018), nedavno izvoljen med častne člane American Mathematical Society (2020) in v akademijo znanosti pri Royal Society of Canada (2020).

Slovensko matematično in fizikalno izobraževanje v luči mednarodnih primerjav

Barbara Japelj Pavešić

Pedagoški inštitut

barbara.japelj@pei.si

Slovenija že več kot 30 let sodeluje v mednarodnih raziskavah matematičnega in naravoslovnega izobraževanja. Vsakih nekaj let, z več desetimi drugimi državami hkrati, na primerljiv način, izmeri znanje učencev in dijakov ter dejavnike učenja in poučevanja matematike in naravoslovja, v okviru dveh velikih raziskovalnih projektov, OECD PISA in IEA TIMSS. V prispevku bomo pregledno prikazali pomembnejše novejšje izsledke o slovenski šolski matematiki in fiziki, ki izhajajo iz teh študij. Opisali bomo naraščajoče trende v znanju učencev in vi-



soko znanje med gimnazijskimi dijaki. Pokazali bomo, kateri dejavniki pouka se povezujejo z visokim znanjem ter okoliščine, ki lahko razložijo velike razlike med znanjem različnih skupin. Opozorili bomo tudi na nekatere izzive slovenskega matematičnega in fizikalnega izobraževanja, ki jih odkrivamo v zbranih podatkih: prepoznavanje in ocenjevanje znanja, vpliv učbenikov, redkejšje dejavnosti pri pouku, ki bi vzpodbujale višje miselne procese, uporabo računalniških tehnologij ter zaskrbljujoče vse večje pomanjkanje motivacije za učenje matematike in fizike med učenci in dijaki. Na koncu bomo predstavili še dostop do virov in možnosti za samostojne študije zbranih podatkov, ki so vsi javno dostopni.

POROČILA ORGANOV DRUŠTVA

Poročilo o delu DMFA za leto 2020-2021

Marjeta Kramar Fijavž in Nežka Mramor Kosta,
marjeta.kramar@fgg.uni-lj.si, Neza.Mramor-Kosta@fri.uni-lj.si

Tudi v letošnjem letu je delovanje društva v veliki meri krojila epidemija koronavirusa. Sredi oktobra so se zaprle šole in do sredine februarja je pouk potekal na daljavo. V aprilu je sledila ponovna zapora. Izvedba tekmovanj je bila tako okrnjena, urniki in pogoji so se neprestano spreminjali in povzročali veliko negotovosti tako pri tekmovalcih kot pri organizatorjih. Prizadevne tekmovalne komisije so poskrbele, da smo vendarle uspeli izvesti vsa razpisana tekmovanja. Naši tekmovalci so se tudi zelo uspešno udeležili mednarodnih tekmovanj in osvojili, do sedaj, bronasto medaljo na Evropski dekliški matematični olimpijadi, dve bronasti medalji na Mednarodni matematični olimpijadi, srebrno in dve bronasti medalji ter pohvalo na Mednarodni olimpijadi iz fizike in pa zlato, tri srebrne in bronasto medaljo ter pohvalo na Astronomskem tekmovanju petih dežel. V novembru čaka mlade astronome še mednarodna olimpijada, v decembru pa gre naša ekipa devetošolcev v skupni organizaciji z ZOTKs na 19. Mednarodno juniorsko naravoslovno olimpijado. Zaključna prireditev Bistroumi 2021 za najbolj uspešne tekmovalce je bila letos zaradi negotovih razmer žal odpovedana.

Na področju tekmovanj je prišlo do nekaj novosti. V sodelovanju z raziskovalno skupino Medicinska fizika smo aprila in maja prvič izvedli državno tekmovanje v razvoju novih analitskih metod v medicini RIS. Zaradi vabila k sodelovanju na Mednarodni ekonomski olimpijadi smo skupaj z Ekonomsko fakulteto Univerze v Ljubljani reorganizirali tekmovanja iz poslovne in finančne matematike. Dočakali smo (žal nekoliko pozno, sredi poletja) prenovljen krovni Pravilnik MIZŠ o sofinanciranju šolskih tekmovanj, ki bolje ureja pravila za izvedbo in sofinanciranje tekmovanj s strani ministrstva, prinesel pa je veliko dodatnega dela pri urejanju internih pravilnikov in informacijski podpori. Pri prenovi pravilnika na MIZŠ je sodeloval Ciril Dominko, pri informacijski podpori krovnih postopkov in predvsem tekmovanj v organizaciji DMFA pa Matjaž Željko, obema hvala za kvalitetno in učinkovito delo. V skladu z novim krovnim pravilnikom se tekmovanja iz znanja delijo na selekcijska, ki se nadaljujejo na mednarodnih tekmovanjih, in interesna. DMFA Slovenije organizira po novem 17 tekmovanj: 6 selekcijskih in 11 interesnih. Na Javni razpis za sofinanciranje selekcijskih in interesnih šolskih tekmovanj v šolskih letih 2021/2022, 2022/2023 in 2023/2024 smo na MIZŠ prijavi vseh 17 tekmovanj.

Tudi letos smo ob Mednarodnem dnevu matematike 14. 3. 2021 povabili učence osnovnih in srednjih šol, da sodelujejo z ustvarjanjem plakatov, videoposnetkov, poezije ali drugih del v okviru natečaja *Matematika za boljši svet*. Prispelo je 110 prijav med katerimi je komisija (Nežka Mramor Kosta, Sandra Cigula in Anja Petković) izbrala 25 izdelkov, ki so bili nagrajeni ter prikazani v obliki [virtualne razstave](#).

Najpomembnejši mednarodni dogodek v letošnjem letu je bil 8. Evropski kongres matematike, ki je potekal junija v Portorožu in pri katerem je društvo sodelovalo kot soorganizator. Zaradi pandemije so bila vsa predavanja in spremljevalni dogodki izvedeni bodisi po spletu bodisi s prenosom v živo. Kongres je bil izjemno uspešen z več kot 1700 registriranih udeležencev, od tega jih je okoli 200 tudi obiskalo Portorož. V pisani množici dogodkov želimo posebej izpostaviti razstavo ženske v matematiki po Evropi – Galerija portretov, ki je

bila v mesecu kongresa na ogled v avli palače Armerija v Kopru, zdaj pa obiskuje slovenska univerzitetna mesta.

Med poletjem, ko je pandemija nekoliko popustila, je bil na Javorniškem rovtu, na veselje vseh spet v živo, uspešno izveden poletni matematično-naravoslovni tabor MARS21. Jeseni je na pobudo Boštjana Kuzmana in Aleša Mohoriča zaživel *Presekov seminar za matematiko in fiziko*, s katerimi želimo učiteljem ponuditi nove zanimive teme za popestritev pouka. Vabljeni!



Z matematiko je svet lep, Nejc Rak, OŠ Boštanj.

V sodelovanju z županom Bleda si prizadevamo, da ob 150. obletnici rojstva akademika prof. Josipa Plemlja, ki bo leta 2023, Pošta Slovenije izda spominsko znamko, Banka Slovenije pa spominski kovanec. Za pripravo predlogov se lepo zahvaljujemo Nadi Razpet.

Zaradi uskladitve Pravil DMFA z Zakonom o nevladnih organizacijah smo se lotili prenovne Pravil DMFA, iz katerih je nastal predlog prenovljenega Statuta DMFA in je obravnavan na letošnjem Občnem zboru. Ob tem smo uvedli tudi možnost skupinskih članarin v želji, da bi se članstvo v večjem delu razširilo tudi na strokovnjake iz raziskovalnih institucij in iz gospodarstva.

Finančno je društvo v veliki meri odvisno od članarin in tekmovanj. V zadnjih dveh letih je pandemija pokazala, da bi potrebovali stabilnejše vire financiranja. Ponovno je potrebno tudi okrepiti finančne rezerve za morebitna prihodnja težavna obdobja. Na DMFA aktivno iščemo dodatne vire s prijavi na javne razpise. V konzorciju z ZOTKS smo se prijavi na Javni razpis za digitalno preobrazbo nevladnih in prostovoljskih organizacij ter povečanje vključenosti njihovih uporabnikov v informacijsko družbo 2021-2023 (Ministrstvo za javno upravo). Z namenom prijavi na razpise ARRS in bolj aktivno delovanje v raziskovalni sferi poskušamo doseči, da bo DMFA Slovenije vpisano v Evidenco izvajalcev raziskovalne in razvojne dejavnosti. V tem letu smo uspeli pridobiti tudi nekaj sponzorjev in donatorjev, vsem se iskreno zahvaljujemo. Eden od virov pa je tudi odstotek od dohodnine, ki ga lahko vsi namenimo društvu, in člane ponovno toplo vabimo, da se (tudi) v naslednjem letu ob tem spomnijo na DMFA.

Kaj nas čaka v naslednjem letu? Na leto 2022 je bila prestavljena Evropska fizikalna olimpijada, ki jo gostimo v Sloveniji, priprave so že v polnem teku. V mislih smo tudi že pri Evropski deklški matematični olimpijadi, kjer smo povabljeni k organizaciji v letu 2023. Prenoviti želimo društvene spletne strani ter urediti digitalen dostop do vsebin naših revij in drugih materialov. Ena od pomembnih nalog v naslednjih letih je tudi ureditev statusa in obnova Plemljeve vile na Bledu.

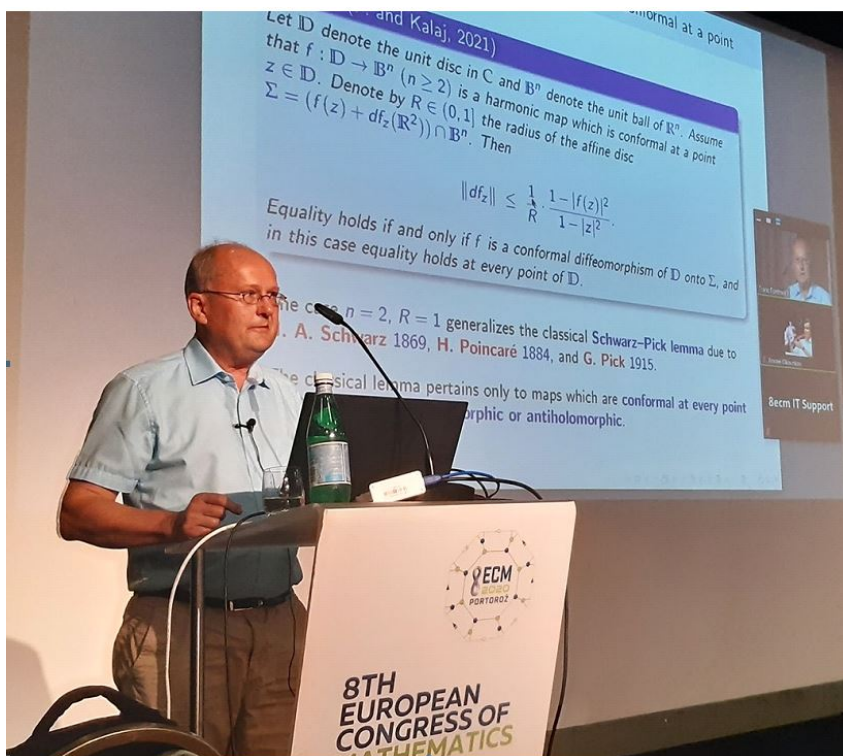
Slovenski odbor za matematiko

Boštjan Kuzman, *predsednik odbora*

mathematics@dmfa.si

Odbor za matematiko pri DMFA Slovenije je tudi v minulem letu sodeloval pri različnih aktivnostih, povezanih z mednarodnim sodelovanjem in promocijo slovenske matematike. Leto 2021 je bilo zelo pestro predvsem zaradi aktivnosti z izvedbo evropskega kongresa 8ECM v Portorožu, ki poteka pod okriljem EMS, in zaradi volilnih opravil pred svetovnim kongresom IMC leta 2022 v Sankt Petersburgu. O tekočih aktivnostih sem poročal v treh okrožnicah, ki so bile poslane predstavnikom matematičnih fakultet, in v novicah, objavljenih na spletni strani DMFA in v reviji Obzornik.

DMFA Slovenije je kot predstavnik Slovenije kolektivni član Evropskega matematičnega združenja (EMS) in Mednarodne matematične unije (IMU). To prinaša članom DMFA nekatere ugodnosti, odboru pa možnost aktivnega sodelovanja v različnih telesih obeh združenj. Tako kot v preteklih letih smo za sofinanciranje članarine za združenji EMS in IMU uspešno pridobili sredstva Agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, ki pa žal ne pokrije celotnega zneska. Razliko je kot običajno kril DMFA iz lastnih virov.



Prof. Forstnerič je kot prvi slovenski matematik doslej na kongresu nastopil s plenarnim predavanjem.

Letno srečanje predstavnikov nacionalnih združenj pri EMS je potekalo 28. 5. 2021 preko spletne seje. Glavni poudarki srečanja so bili: 8ECM, 30 let EMS, Mlada akademija EMS, tematske aktivnosti skupin TAG, novosti v zvezi s spletnimi stranmi, publikacijami EMS in bazo zbMATH open, predstavitve nekaterih društev (DMV, RMS, CMS, IMA).

Evropski matematični kongres 8ECM v Portorožu je bil po enoletnem zamiku zaradi koronavirusa nazadnje izjemno uspešno izveden v hibridni obliki. Od več kot 1700 registriranih udeležencev jih je lokacijo v živo obiskalo kakih 200. Levji delež organizacijskih skrbi so nosili predani organizatorji iz Univerze na Primorskem, vsebinsko in skromno materialno podporo je nudilo tudi naše društvo. Program je bil izjemno pester, kvaliteten in bogat, slovenski matematiki so opazno obogatili tudi znanstveni del (plenarno predavanje prof. Forstneriča, vabljeni predavanja prof. Bauerja, prof. Špenko in prof. Kostenka, organizacija ali soorganizacija 16 minisimpozijev v okviru kongresa).

Julija 2021 je bil z enoletno zamudo izveden kongres ICME-14 (International Congress of Math Education), organiziran v Šanghaju v hibridni obliki. Kongres organizira ICMI (International Commission for Mathematical Instruction), izobraževalna komisija pri IMU.

V začetku oktobra sem na posvetovalni sestank o delovanju Odbora povabil dekane matematičnih fakultet in predstojnike njihovih oddelkov za matematiko, skupaj z matematiki, ki so člani Upravnega odbora. Predstavil sem jim delovanje DMFA in lastne aktivnosti v okviru Odbora v zadnjem obdobju, svojo vizijo o možnostih nadaljnjega dela Odbora (organizacija letnih srečanj matematikov, formalizacija sestave Odbora) ter nekaj aktualnih novic, med drugim razpis za štipendije Kovalevskaya za udeležbo mladih na ICM2022 in razpis za nominacije v organe IMU. V zvezi s slednjim namerava Odbor do 15. novembra nominirati Klavdijo Kutnar za članico EC IMU na podlagi njene vloge pri uspešni organizaciji kongresa 8ECM, s katero je pridobila močno mednarodno prepoznavnost. Za vidnejše delovanje Slovenije v IMU bi bilo v naslednjem letu koristno zaprositi za spremembo članstva iz I. v II. kategorijo, kar pomeni dodaten glas na skupščini in višjo članarino (2860 namesto 1430 EUR). Prisotni predstavniki fakultet so podprli razmišljanja o formalizaciji dela odbora in se strinjali, da se v zvezi s tem ponovno srečajo po novem letu, skupaj z morebitnimi drugim zainteresiranimi. Pričakujemo, da se bo v tem obdobju pokazala tudi potreba o sestavi slovenske delegacije za udeležbo na generalni skupščini IMU, ki bo julija v Sankt Petersburgu.

Slovenski odbor za fiziko

Martin Klanjšek, *predsednik odbora*

`martin.klanjssek@ijs.si`

Odbor za fiziko pri DMFA Slovenije je imel tudi v minulem letu, kot v letu poprej, zaradi pandemije novega koronavirusa znatno zmanjšano aktivnost glede na pretekla leta. Glavni nalogi odbora sta sicer članstvo in sodelovanje v mednarodnih združenjih ter promocija slovenske fizike. DMFA Slovenije je kot predstavnik Slovenije član dveh mednarodnih združenj, in sicer Evropskega fizikalnega združenja (European Physical Society, EPS) ter Mednarodne unije za osnovno in uporabno fiziko (International Union of Pure and Applied Physics, IUPAP).

Tako EPS kot IUPAP vsaka tri leta organizirata splošno skupščino združenja. Prav v letošnjem letu je bila z enoletnim zamikom organizirana 29. splošna skupščina združenja IUPAP, in sicer med 20. in 22. 10. 2021, zaradi pandemije tokrat v spletni obliki. Na skupščini so bili potrjeni proračun združenja za leto 2021, strateški plan združenja, osveženi statut združenja, nove pridružene komisije, nove delovne skupine, nov mandat delovne skupine

za ženske v fiziki, razni predlogi resolucij in, najpomembnejše, preoblikovanje združenja IUPAP v združenje, ki deluje v okviru švicarskega pravnega reda. Zadnji dan je bila organizirana konstitutivna seja te nove pravne oblike združenja IUPAP. Sprejeto je bilo, da bo naslednja skupščina združenja IUPAP organizirana leta 2023, medtem ko se bo v letih 2022 in 2023 z različnimi prireditvami praznovalo stoto obletnico obstoja združenja. Zaradi zadržanosti se skupščine združenja žal nisem uspel udeležiti.

Slovenski odbor za astronomijo

Andreja Gomboc, *predsednica odbora*

andreja.gomboc@ung.si

Astrofiziki v Centru za astrofiziko in kozmologijo Univerze v Novi Gorici in na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani smo v letu 2021 nadaljevali z znanstveno-raziskovalnim delom. Astronomska skupina na Univerzi v Ljubljani se posveča predvsem spektroskopskim pregledom neba in simulacijam jat galaksij, astrofiziki v Centru za astrofiziko in kozmologijo Univerze v Novi Gorici pa visoko-energijski astrofiziki: proučevanju visoko-energijskih kozmičnih delcev in tranzientnih dogodkov, kot so supernove, plimska raztrganja zvezd v bližini črnih lukenj in dogodki gravitacijskih valov.

Svoje raziskovalno delo smo astrofiziki predstavljali v recenziranih mednarodnih revijah in na znanstvenih srečanjih, katerih večina je zaradi epidemije potekala na daljavo, med drugimi tudi na Letnem srečanju Evropskega astronomskega društva (28. 6. - 2. 7. 2021). Nadaljevali smo tudi članstvo v Evropskem astronomskem društvu in Mednarodni astronomski zvezi.

Pedagoško smo delovali na študijskih programih Fizika in astrofizika ter Fizika – doktorski študij na Univerzi v Novi Gorici in na Univerzi v Ljubljani: na Fakulteti za matematiko in fiziko in na Pedagoški fakulteti.

Fakulteta za naravoslovje Univerze v Novi Gorici je skupaj z astronomsko revijo Spika pričela izvajati opazovanja v okviru projekta pedagoško-raziskovalnega teleskopa *GoChile* na observatoriju El Sauce v Čilu. Teleskop stoji na lokaciji z več kot 300 jasnimi nočmi, je daljinsko upravljan in omogoča študentom izvedbo opazovalnih projektov. K sodelovanju so vabljeni tudi srednješolci in njihovi mentorji.



Projekt GoChile je plod sodelovanja med

Fakulteto za naravoslovje Univerze v Novi Gorici in astronomske revije Spika.

Sodelovali smo pri pripravi in izvedbi 12. tekmovanja v znanju astronomije za Dominikova priznanja in pri pripravi tekmovalcev na mednarodno olimpijado iz astronomije in astrofizike.

Astronomi z Univerze v Ljubljani so organizirali Virtualne dneve in večere odprtih vrat na AGO Golovec.

Še naprej smo na družbenih omrežjih in [spletnem Portalu v vesolje](#) objavljali domače in tuje astronomske novice, obvestila o astronomskih dogodkih in informacije o tekmovanju v znanju astronomije. Sodelovali smo v obvestilih za medije, radijskih in televizijskih oddajah povezanih z astronomskimi dogodki in novicami, objavljali poljudno-znanstvene prispevke in imeli javna predavanja.

Odbor za ženske

Marjetka Conradi, *predsednica odbora*
marjetka.conradi@imt.si

Odbor za ženske uspešno deluje v okviru UO DMFA na področju promocije matematike, fizike in astronomije med dekleti. Zavzemamo se za enake možnosti in enako obravnavo obeh spolov tako pri študiju kot tudi na karierni poti. V želji uresničevanja teh idej smo aktivne na različnih področjih, z znanstvenimi in poljudnoznanstvenimi prispevki na konferencah in v medijih.



Naše aktivnosti:

- Marjeta Kramar Fijavž, vabljen predavanje z naslovom "Why do we need various associations for women in science? Personal experiences and discussion." na posvetu v okviru evropskega projekta THREAD, NWT11: [Gender awareness and minorities, ethics in science, 2.7.2021, UL FGG](#).

Za 8. evropski kongres matematike, ki je potekal junija letos v Portorožu, smo v sodelovanju z avtoricama Sylvie Paycha in Noel Tovia Matoff pripravili razširitev razstave [Women of mathematics throughout Europe, a gallery of portraits](#). Originalnim 13 smo dodali še 7 portretov z matematičarkami iz mediteranskih držav. Razstavo spremlja tudi nov obširen katalog z intervjuji z vsemi portretirankami.

Razstava [Women of Mathematics throughout Europe - A Gallery of portraits](#) je bila na ogled od 15. maja do 30. junija 2021 v avli palače Armerija v Kopru. Medijski prispevki ob otvoritvi:

- [Nagovori:](#)
- [Prispevek na RTV Slovenija](#)
- [Ženske potrebujejo le več poguma in samozavesti](#)
- [Obvestilo na spletni strani kongresa matematike](#)

Od 15. julija do 26. avgusta 2021 je bila razstava na ogled v avli Mestne občine Nova Gorica. V jeseni načrtujemo še postavitev v Mariboru, naslednje leto pa tudi v Ljubljani.

- *Andreja Gomboc* z naslednjimi prispevki v medijih:
[S postavljanjem enakih kriterijev še niso zagotovljene enake možnosti spolov v znanosti](#)
[Ne samo odpreti vrata, tudi tlakovati pot](#)
[Seksizem in drugi »nesporazumi«](#)
[Živa knjižnica – Tehnofobija ni za ženske](#)
[Obiskala nas je znanstvenica](#)
- *Anja Petković Komel:*
V mesecu marcu je Evropsko združenje žensk v matematiki (European Women in Mathematics ali EWM na kratko) organiziralo dve spletni predavanji na temo zmanjšanja razlike med spoli v matematiki. Kot koordinatorka za Slovenijo se je predavanju udeležila Anja Petković Komel. Predstavljeni so bili izsledki projekta [A Global Approach to the Gender Gap in Mathematical, Computing, and Natural Sciences: How to Measure It, How to Reduce It?](#), ki natančno preučuje kako izmeriti razlike med spoli in predlaga nekaj konkretnih predlogov za ukrepanje. Srečanje koordinatork se je zaključilo z debato in poročilom članic šestih Evropskih držav o aktivnostih na področju zmanjšanja razlike med spoli.
- *Marjetka Conradi:*
Intervju v reviji Misteriji: Fizika je tudi za ženske (Opogumljajo dekleta za lepi poklic fizičarke)
- V okviru mednarodnega dneva žensk v znanosti ter s počastitvijo dneva žena je OZŽ v okviru DMFA organiziral ogled filma *Picture a Scientist*, ki govori o položaju žensk v znanosti. Po ogledu filma smo organizirale tudi sproščeno debato o filmu ter razpravo o enakosti med spoloma v znanosti.

Študentska sekcija

Nejc Zajc, *predstavnik sekcije*

nejc.zajc@student.fmf.uni-lj.si

Študentska sekcija nadaljuje delovanje v slogu zadnjih let. Študentje smo tudi letos organizirali in izvedli matematično raziskovalno srečanje MaRS. Po lanski spletni izvedbi, je letos tabor zopet zaživel v polni obliki, saj smo ga lahko izvedli v živo.

Sodelujemo tudi pri pripravah tekmovalcev na mednarodna tekmovanja iz znanj.

NOVI ČASTNI ČLAN DMFA SLOVENIJE

Akad. prof. dr. Josip Globevnik, zaslužni profesor

Akademik, redni profesor dr. Josip Globevnik v pokoju in zaslužni profesor Univerze v Ljubljani, je utemeljitelj kompleksne analize več spremenljivk v Sloveniji in mednarodna avtoriteta na svojem znanstvenem področju.

Rojen je bil leta 1945 v Ljubljani. Iz matematike je diplomiral leta 1968 na Univerzi v Ljubljani, magistriral na Univerzi v Zagrebu leta 1971 in doktoriral na Univerzi v Ljubljani leta 1972. Po diplomi se je leta 1969 zaposlil na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Leta 1973 je postal docent, leta 1978 izredni profesor in leta 1983 redni profesor za matematiko. Leta 1988 se je zaposlil na Oddelku za matematiko in mehaniko Fakultete za naravoslovje in tehnologijo, izpod okrilja katere je leta 1995 nastala Fakulteta za matematiko in fiziko. Pri formiranju slednje je sam odigral pomembno vlogo kot tedanji predstojnik Oddelka za matematiko. Na fakulteti je ostal do upokojitve v letu 2012. Predaval je številne predmete iz matematične analize in bil mentor vrsti diplomantov, magistrantov in doktorandov. Izjemna je bila njegova vloga pri mentorstvu in vsestranski pomoči mlajšim kolegom na začetku karijerne poti.



Globevnik je prvi v Sloveniji začel z raziskovanji na področju kompleksne analize in je leta 1975 osnoval seminar za kompleksno analizo, ki ga je samostojno vodil do leta 2001. Vseskozi je bil intenzivno prisoten v mednarodnem prostoru in je gostoval na številnih univerzah in inštitutih v Evropi, ZDA in Izraelu, pogosto za daljša obdobja. Njegov znanstveni opus obsega 117 originalnih del iz različnih področij matematične analize. Mnoga med njegovimi deli so objavljena v elitnih matematičnih revijah. Tako ima dve objavi v najuglednejši reviji *Annals of Mathematics* (druga objava l. 2015 pri starosti 70 let) ter objave v *Inventiones Math.*, *American J. Math.*, *Math. Ann.*, *Anal. PDE*, *Trans. AMS* in vrsti drugih. Znanstveno je sodeloval z uglednimi svetovnimi matematiki, med drugimi z legendarnim Walterjem Rudinom. Ves čas svoje kariere je bil nosilec raziskovalnih nalog, projektov in programov pri Raziskovalni skupnosti Slovenije, Ministrstvu za Znanost in tehnologijo in nato pri ARRS. Za svoje raziskovalno delo je leta 1976 prejel Kidričevo nagrado. Leta 1985 je bil izvoljen za izrednega člana Slovenske akademije znanosti in umetnosti, leta 1989 pa za njenega rednega člana. Leta 2019 je prejel Zoisovo nagrado za življenjsko delo.

Josip Globevnik je opravljal številne pomembne funkcije. Bil je predstojnik Oddelka za matematiko na IMFM, član univerzitetnega sveta Univerze v Ljubljani, predsednik programskega sveta za matematiko in mehaniko pri Raziskovalni skupnosti Slovenije, predstojnik Oddelka za matematiko in mehaniko FNT UL, član habilitacijske komisije Univerze v Ljubljani, član znanstvenega sveta NAMA in koordinator za polje matematika pri Ministrstvu za znanost in tehnologijo, član komisije za nagrade in priznanja Republike Slovenije, načelnik Oddelka za matematične, fizikalne, kemijske in tehniške vede tretjega razreda SAZU in tajnik tretjega razreda SAZU.

Poleg imen kot so Jurij Vega, Josip Plemelj in Ivan Vidav, je akad. Josip Globevnik v mednarodnih matematičnih krogih eden najvidnejših in najbolj cenjenih ter spoštovanih slovenskih matematikov.

Akad. prof. dr. Franc Forstnerič

NOVA ČASTNA ČLANICA DMFA SLOVENIJE

Dr. Nada Razpet

Dr. Nada Razpet je v zadnjih tridesetih letih veliko prispevala k uspešnemu delovanju Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije, saj je bila od leta 1991 pa do 2020, skoraj polnih 30 let, njegova podpredsednica.

Po končanem petletnem učiteljišču v Ljubljani se je vpisala na študij matematike in fizike na takratni Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani in diplomirala leta 1974. Leta 2008 je magistrirala iz fizikalnega izobraževanja, leta 2014 pa je na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani zagovarjala doktorsko disertacijo z naslovom Obravnava valovanja s hamiltonsko metodo.



Po diplomi je bila zaposlena kot profesorica matematike in fizike na Gimnaziji Bežigrad, kasneje pa najprej na Zavodu RS za šolstvo kot višja svetovalka za opismenjevanje v računalništvu, potem pa na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani in kasneje tudi na Pedagoški fakulteti Univerze na Primorskem. Vseskozi je aktivno sodelovala na različnih seminarjih za učitelje v osnovnih in srednjih šolah s strokovnimi prispevki o zgodnjem uvajanju naravoslovja v šole, uporabi matematičnih in fizikalnih igrač pri pouku na nižjih stopnjah ter uporabi računalnika pri pouku geometrije.

Njena bibliografija obsega na Cobissu 544 enot in sega od fizikalnih znanstvenih člankov, napisanih v sodelovanju z mentorjem in drugimi raziskovalci, do del, kjer se ukvarja zlasti z vprašanji pouka fizike. Skoraj 100 njenih strokovnih in poljudnih člankov je objavljenih v Preseku, Obzorniku za matematiko in fiziko ter v drugih slovenskih revijah, namenjenih popularizaciji matematike in fizike v šolah. Od leta 2004 dalje je članica uredniškega odbora revije Obzornik za matematiko in fiziko.

Nada Razpet je bila skoraj štirideset let zelo aktivna pri Društvu matematikov, fizikov in astronomov Slovenije. Vsako leto je kot podpredsednica društva skrbela za priprave na redne letne občne zборе in urejala Biltena DMFA Slovenije, ki ob tej priložnosti izide. Bedela je nad realizacije sklepov upravnega odbora, opravljala vrsto drobnih tekočih nalog in zastopala DMFA Slovenije na različnih dogodkih. Sodelovala je pri dokumentiranju spominskih obeležij zaslužnih matematikov in fizikov, pri organizaciji proslav pomembnih obletnic in pri urejanju ustreznih zbornikov in publikacij. Na letošnjem 8. kongresu evropskih matematikov, ki je bil julija v Portorožu, je skupaj z Izidorjem Hafnerjem in Markom Razpetom pripravila predstavitev petih pomembnih slovenskih matematikov (Vege, Močnika, Plemlja, Laha in Vidava).

Leta 2002 je bila pri društvu ustanovljena zgodovinska sekcija, ki se je sprva ukvarjala predvsem s pripravo Vegovih proslav, pozneje pa je iz nje nastal in zaživel seminar za zgodovino matematičnih znanosti, na katerem Nada Razpet vseskozi aktivno sodeluje, od lani pa ga tudi vodi.

Dr. Izidor Hafner, dr. Milan Hladnik in dr. Andrej Likar

DRUŠTVENA PRIZNANJA 2021

DMFA Slovenije že od leta 1968 podeljuje društvena priznanja z namenom promocije uspešnega strokovnega in pedagoškega dela posameznikov ali ustanov na področjih matematike, fizike in astronomije. Razpis za letošnja priznanja je bil objavljen v reviji Obzornik in na spletni strani društva. Komisija za društvena priznanja v sestavi dr. Nežka Mramor Kosta, predsednica, dr. Barbara Rovšek in dr. Boštjan Kuzman je pregledala prispele predloge in se odločila za podelitev petih priznanj, ki jih spremljajo simbolične nagrade. Komisija se zahvaljuje vsem predlagateljem za poslane predloge in tudi v bodoče vabi vse člane in članice društva, da predlagajo kandidate in kandidatke, ki s svojem okolju izstopajo s kvalitetnim strokovnim ali pedagoškim delom.

Metka Jemec,

učiteljica matematike na OŠ Josipa Plemlja, Bled,

prejme priznanje DMFA Slovenije za ustvarjalen pouk in uspešno delo z učenci na področjih matematike, logike in razvedrilne matematike.

Metka Jemec je diplomirala na smeri Matematika-tehnika na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. od leta 2001 pa poučuje matematiko na OŠ Josipa Plemlja, Bled. Pri poučevanju matematike je zelo inovativna. Učenke in učence z didaktično dobro zastavljenimi aktivnostmi spodbuja k raziskovanju in samostojnemu projektному delu, kar je večkrat odmevno predstavila s prispevki na nacionalnih konferencah o poučevanju matematike KUPM. Ob kvalitetnem delu pri rednem pouku pa je tudi izjemno uspešna mentorica tistim, ki se pripravljajo na tekmovanja. S sistematičnim delom na krožkih jih odlično motivira in opremi z znanjem, ki je potrebno za

uspeh na tekmovanju. Na državnem nivoju so njeni učenci in učenke posebej uspešni na tekmovanjih iz matematike za Vegova priznanja, logike in razvedrilne matematike, na katerih so v zadnjih letih prejeli skupaj več kot 60 zlatih priznanj in več kot 10 nagrad za najvišja mesta. Njeni učenci se od osnovne šole poslovijo odlično opremljeni za nadaljevanje šolanja na srednji stopnji in se radi še kasneje vračajo k njej po nasvete. To zelo cenijo tudi njeni sokrajani, ki so ji na predlog večje skupine učencev in staršev leta 2020 za požrtvovalno in srčno vzgojno delo podelili tudi Zlato priznanje občine Bled.



Katja Kmetec,

učiteljica matematike na OŠ Prule, Ljubljana,

prejme priznanje DMFA Slovenije za ustvarjalno strokovno delo in navduševanje osnovnošolcev za matematiko s skupinskimi projekti.

Katja Kmetec je diplomirala na smeri Matematika-fizika na Pedagoški fakulteti v Ljubljani leta 1999. Najprej je poučevala matematiko na OŠ Brinje, Grosuplje, od leta 2018 pa poučuje na OŠ Prule v Ljubljani. Njeno pedagoško delo je navdihujoče in prepoznavno tudi v širšem slovenskem prostoru. Na konferencah in strokovnih seminarjih v organizaciji DMFA, ZRSŠ in PeF je pripravila vrsto odmevnih predstavitev (Raziskovanje vzorcev v igri Hanojski stolpi, S čarovnijo do motivacije pri dodatnem pouku matematike, Matematični kazino, Matematični triki in igre) in objavila več strokovnih prispevkov na temo posodobitve pouka matematike v osnovni šoli. Že vrsto let kvalitetno sodeluje s Pedagoško fakulteto pri izvajanju študentske prakse in v različnih tekmovalnih komisijah DMFA Slovenije. Morda najbolj dragoceno pa je njeno neposredno delo z učenci, ki jih za matematiko navdušuje z vključevalno zastavljenimi projekti. V zadnjih letih so bile tako izrazito opazne njene aktivnosti ob dnevu števila Pi oziroma Mednarodnem dnevu matematike, ob katerih je k sodelovanju pritegnila več šol in izkoristila talente učencev za matematično navdihnjeno ustvarjanje glasbe, likovnih in kuharskih umetnin, recitiranje, snemanje filmov in druge aktivnosti. Katja Kmetec je zgled delavnosti, široke razgledanosti, kreativnosti in skromnosti – lastnosti, ki jih redko najdemo pri eni sami osebi, a jih pri dobrem učitelju matematike vselej cenijo tako sodelavci kot tudi učenci in starši.



Dr. Renato Lukač,

profesor fizike na Gimnaziji Murska Sobota,

prejme priznanje DMFA Slovenije za uspešno delo z dijaki, mladimi raziskovalci in ljubitelji na področjih fizike in astronomije.

Dr. Renato Lukač je leta 1992 zaključil študij fizike na takratni Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani. Že leto prej se je zaposlil kot učitelj fizike in računalništva na Gimnaziji Murska Sobota, študij pa je nadaljeval in leta 1999 na Univerzi na Dunaju doktoriral na področju uporabe numeričnih metod pri raziskavah tekočih kristalov. Že tri desetletja dr. Lukač z veliko predanostjo do pedagoškega in raziskovalnega dela uspešno vzpodbuja številne dijake k poglobljenemu delu na področju naravoslovja in računalništva. Dijaki so pod njegovim mentorstvom pripravili več kot 20 raziskovalnih nalog, med katerimi so bile nekatere nagrajene tudi z zlatim priznanjem na državnem srečanju mladih raziskovalcev, osvojili pa so tudi vidne uspehe na tekmovanjih v znanju fizike in astronomije. Kot tajnik Astronomskega društva Kmica Renato Lukač že vrsto let organizira poletne astronomske taborne in priložnostna javna astronomska opazovanja, občasno pa sodeluje tudi v lokalnih medijih in na znanstveni konferenci PAZU. Zaradi njegovega aktivnega sodelovanja je Gimnazija Murska Sobota ena od treh lokacij, kjer poteka državno tekmovanje v znanju astronomije. Dr. Lukač je svoje navdušenje za astronomijo uspešno prenesel na številne dijake in dijakinje; nekateri med njimi so zdaj že uveljavljeni raziskovalci, zaposleni na domačih in tujih ustanovah.



Miran Ravnjak,

profesor matematike na Gimnaziji Velenje,

prejme priznanje DMFA Slovenije za dolgoletni prispevek h kvalitetnemu poučevanju matematike.

Miran Ravnjak je leta 1982 diplomiral na smeri Pedagoška matematika na takratni Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo v Ljubljani. Od leta 1983 poučuje na Šolskem centru Velenje, kjer je sprva učil na Srednji strojni šoli, zdaj pa že več kot 30 let kvalitetno poučuje na Gimnaziji Velenje, kar vsako leto znova pokažejo tudi rezultati mature. Na matematičnih krožkih uspešno pripravlja dijake na tekmovanja, občasno izvaja tečaje GeoGebre za dijake ter sodeluje v različnih strokovnih projektih. Več kot 10 let je vodil aktiv matematikov na šoli. Ima odlično znanje matematike in nanj se lahko mlajši sodelavci vedno obrnejo po nasvet v zvezi z obravnavo posameznih vsebin. Njegovo pedagoško delo vključuje tudi mentorstva pripravnikom in študentom na praksi. Je skrben razrednik in v zbornici cenjen sodelavec, ki večkrat poskrbi za smeh tudi kot član učiteljske gledališke skupine TREMA. Med dijaki in dijakinjami je priljubljen, čeprav veliko zahteva, saj tudi veliko nauči. Je dosleden in prav nič raztresen - odlično računa na pamet. Odlikuje ga smisel za humor, kar so dijaki v času dela na daljavo še posebej izpostavili. Generacije dijakov s ponosom povedo, da jih je prav on učil matematiko in poudarjajo dobro podlago za študij. Vsaj štirje njegovi bivši dijaki in dijakinje so iz matematike doktorirali, še več pa jih je zaključilo študij pedagoške smeri. Ena od njih je o njem zapisala: "Je pošten, iskren, preprost in srčen človek in boljšega učitelja si ne bi mogli želeli. Naučil nas je uporabljati, ceniti in spoštovati matematiko in nas pripravil tudi na življenje – za to mu bomo vedno hvaležni."



Franc Savnik,

upokojeni profesor matematike in nekdanji ravnatelj Gimnazije Brežice,

prejme priznanje DMFA Slovenije za trajen prispevek k poučevanju matematike in računalništva v slovenskih šolah.

Franc Savnik je diplomiral leta 1963 na Prirodoslovno-matematični fakulteti Univerze v Zagrebu. Njegova poklicna pot je tesno povezana s poučevanjem matematike na Gimnaziji Brežice, kjer je bil vrsto let tudi ravnatelj. Leta 1971 je bil izbran v Komisijo za uvajanje računalništva v SŠ, ki je poskusno uvedla pouk računalništva v 7 slovenskih šol. Kot eden prvih učiteljev računalništva v Sloveniji je tako 25 let na Gimnaziji Brežice poučeval tudi računalništvo (1971-1996), tudi v obdobju zaposlitve na Zavodu za šolstvo SRS (1972-1979). Franc Savnik je soavtor didaktičnih gradiv in učbenikov za matematiko od petega do osmega razreda OŠ, ki jih je Zavod za šolstvo prvič izdal med leti 1976 in 1980, njihove posodobitve in ponatise pa so pri Državni založbi Slovenije izhajali še vse do leta 2006. Za srednješolce je objavil zbirko nalog iz elementarne matematike in zbirko nalog za intenzivni pouk. Za monografijo *Z računalnikom v matematiko* (DZS, 1987) je napisal poglavje o računanju z velikimi celimi števili, več strokovnih prispevkov je objavil tudi v revijah *Presek* in *Obzornik*. Leta 1996 je prejel nagrado RS na področju šolstva. Še vedno zelo aktiven se zadnjih dvajset let poglobljeno posveča izdelovanju umetniških lesenih skulptur, ki pogosto ponazarjajo posebej zanimive ploskve, telesa in druge matematične objekte. Matematične in tehnične izzive njihove izdelave je večkrat predstavil strokovni javnosti, nedavno tudi v prispevku za 8. Evropski kongres matematike leta 2021, na katerem so njegove skulpture v dar prejeli tudi prejemniki nagrad Evropskega matematičnega združenja.



POROČILA TEKMOVALNIH KOMISIJ

Tekmovanje osnovnošolcev v znanju matematike za Vegova priznanja

Aljoša Brlogar, *tajnik komisije*

maos@dmfa.si

Najboljši osnovnošolci s šolskih tekmovanj so se v soboto, 15. maja 2021, pomerili na 57. državnem tekmovanju za zlato Vegovo priznanje. Državnega tekmovanja so se lahko udeležili učenci od petega do devetega razreda glede na dosežke šolskega tekmovanja. Vseh udeležencev na državnem tekmovanju je bilo 2193.

Najboljši tekmovalci so bili nagrajeni s srebrnimi in z zlatimi Vegovimi priznanji. V petem razredu smo podelili 253 srebrnih in 60 zlatih priznanj, v šestem 279 srebrnih in 64 zlatih, sedmem 378 srebrnih in 65 zlatih, v osmem 205 srebrnih in 52 zlatih ter v devetem 208 srebrnih in 50 zlatih Vegovih priznanj.

Nagrade so prejeli najboljše uvrščeni tekmovalci, in sicer:

5. razred

I. NAGRADA

Timotej Blagotinšek, Druga OŠ Slovenj Gradec,
Andraž Dobrovoljc, OŠ Stražišče Kranj,
Nejc Zorec, OŠ Orehek Kranj.

6. razred

I. NAGRADA

Matic Cimerman, OŠ Mirana Jarca Črnomelj,
Andraž Čadež, OŠ Šmartno pod Šmarno goro,
Maruša Frank, OŠ Ljudski vrt Ptuj,
Niko Habinc, OŠ Oskarja Kovačiča, Ljubljana,
Tadej Llapushi, OŠ Krmelj,
Luka Resman, OŠ Dragomelj,
Janez Urbančič, OŠ 8 talcev Logatec.

7. razred

I. NAGRADA

Aljaž Bratkovič Odar, Dvojezična OŠ I Lendava.

II. NAGRADA

Tine Šalamon, OŠ III Murska Sobota,
Bor Vodovnik, OŠ Cvetka Golarja, Škofja Loka.

8. razred

I. NAGRADA

Martin Alojz Flisar, OŠ narodnega heroja Maksa Pečarja, Ljubljana.

II. NAGRADA

Neja Gajzer, OŠ Olge Meglič, Ptuj,
Ela Holc, OŠ Olge Meglič, Ptuj.

9. razred

I. NAGRADA

Tomaž Holc, OŠ Breg, Ptuj.

II. NAGRADA

Žiga Orel, OŠ Mozirje.

III. NAGRADA

Tomaž Koželj, OŠ Prežihovega Voranca, Maribor.

Tekmovanje v razvedrilni matematiki

Klemen Šivic, *tajnik komisije*

rm@dmfa.si

Glavna naloga komisije je izvedba tekmovanja iz razvedrilne matematike. Šolsko leto 2020/2021 je bilo zaznamovano z epidemijo koronavirusa, kar je vplivalo tudi na izvedbo tekmovanja iz razvedrilne matematike. Namesto v običajnem zimskem terminu je tekmovanje potekalo spomladi, in sicer šolsko tekmovanje 31. marca, 31. državno tekmovanje pa 17. aprila 2021. Zaradi epidemije državno tekmovanje ni potekalo po regijah, kot običajno, ampak je vsak tekmovalec tekmoval na svoji šoli, rešene tekmovalne pole so bile naložene na strežnik, vrednotenje izdelkov pa je potekalo na daljavo. Udeležba na tekmovanju je bila manjša kot v preteklih letih, kar lahko pripišemo negotovim razmeram. Šolskih tekmovanj se je udeležilo nekaj več kot 8000 tekmovalcev, državnega tekmovanja pa 363 učencev in dijakov. Več o tekmovanjih je zapisano [na strežniku DMFA](#)

Tekmovanje srednješolcev v znanju matematike za Vegova priznanja

Sandra Cigula, *tajnica komisije*

mass@dmfa.si

Tudi letos je za nami pestro, polno ovir in težav, korona šolsko leto 2020/21. Šolsko raven tekmovanja smo izpeljali v dveh delih na isti dan, državno tekmovanje pa je potekalo na osmih lokacijah po Sloveniji, seveda ob upoštevanju vseh ukrepov in s prilagoditvami zaradi epidemije koronavirusa. Za posebej nadobudne srednješolce smo izpeljali priprave na mednarodna tekmovanja, ki so tokrat potekala virtualno in s pomočjo treh izbirnih testov smo izbrali tekmovalce, ki so zastopali Slovenijo na mednarodnih tekmovanjih.

V tem šolskem letu se je šolske ravni tekmovanja udeležilo 2529 tekmovalcev iz srednjih šol po Sloveniji. Bronasto priznanje je prejelo 885 tekmovalcev. Državnega tekmovanja se je udeležilo 349 tekmovalcev, ki so se potegovali za srebrna in zlata Vegova priznanja.

Tekmovalci so osvojili 276 srebrnih in 70 zlatih priznanj, najboljši pa so bili:

1. letnik

I. NAGRADA

Peter Andolšek, Gimnazija Bežigrad,

Nino Kolander, I. gimnazija v Celju,

Luka Urbanc, Gimnazija Bežigrad.

2. letnik

I. NAGRADA

Katarina Grilj, Sr. šola Slovenska Bistrica,

II. NAGRADA

Lenart Dolinar, Gimnazija Bežigrad,

Kaja Rajter, II. gimnazija Maribor,

Hugo Trebše, Gimnazija Bežigrad.

3. letnik

I. NAGRADA

Valentin Romih, I. gimnazija v Celju,

II. NAGRADA

Vid Kavčič, Gimnazija Bežigrad,

III. NAGRADA

Janez Peter Bohinc, Gimnazija Kranj.

4. letnik

I. NAGRADA

Lovro Drogenik, Gimnazija Bežigrad,
Gal Zmazek, Gimnazija Ptuj,

III. NAGRADA

Lana Prijon, Gimnazija Bežigrad,
Marjetka Zupan, Gimnazija Bežigrad.

Hvala vsem šolam gostiteljicam, organizatorjem po regijah in vsem mentorjem, ki ste nam pomagali, da je tekmovanje potekalo brez zapletov. Hvala za opravljeno dodatno delo, ki ste ga imeli zaradi prilagoditev! Hvala tudi celotni državni komisiji in vsem sodelavcem, ki ste sodelovali pri pripravi in vrednotenju tekmovalnih nalog ter pripravi dijakov na mednarodna tekmovanja, tekmovalcem in njihovim mentorjem pa iskrene čestitke za dosežene rezultate!

**Tekmovanje dijakov srednjih tehniških in strokovnih šol
v znanju matematike**

Mateja Potočnik, *tajnica komisije*
massb@dmfa.si

V šolskem letu 2020/21 je bilo izvedeno 20. tekmovanje dijakov srednjih tehniških in strokovnih šol v znanju matematike. Tekmovanje je potekalo na dveh ravneh. Šolsko raven tekmovanja smo izpeljali v dveh delih na isti dan, državno tekmovanje pa je potekalo na osmih lokacijah po Sloveniji.

V tem šolskem letu se je šolske ravni tekmovanja udeležilo 1375 tekmovalcev. Za srebrna in zlata priznanja se je borilo 154 tekmovalcev v osmih regijah. Izdelke smo prvič vrednotili po spletu. Pri organizaciji so nam pomagali organizatorji tekmovanj v vsaki regiji in učitelji mentorji, ki so tekmovalce nadzorovali. Rezultati:

1. letnik

Tekmovalci so osvojili 15 srebrnih in 16 zlatih priznanj. Najboljši so bili:

I. NAGRADA

Klemen Omejc, ŠC Kranj, Srednja tehniška šola,

II. NAGRADA

Tristan Zore, ŠC Novo mesto, Srednja elektro šola in tehniška gimnazija,

III. NAGRADA

Nik Deželak, ŠC Celje, Srednja šola za kemijo, elektrotehniko in računalništvo, tretja nagrada.

2. letnik

Tekmovalci so osvojili 23 srebrnih in 12 zlatih priznanj. Najboljši tekmovalci so bili:

I. NAGRADA

Urh Humar, ŠC Ljubljana, Srednja strojna in kemijska šola,

Tim Thuma, Elektrotehniško-računalniška strokovna šola in gimnazija Ljubljana,

III. NAGRADA

Marko Markovič, ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola.

3. letnik

Tekmovalci so osvojili 24 srebrnih in 11 zlatih priznanj. Najboljši tekmovalci so bili:

I. NAGRADA

Tim Tisak, Elektrotehniško-računalniška strokovna šola in gimnazija Ljubljana,

II. NAGRADA

Gašper Korbar, Elektrotehniško-računalniška strokovna šola in gimnazija Ljubljana,

Marko Gartnar, Elektrotehniško-računalniška strokovna šola in gimnazija Ljubljana.

4. letnik

Tekmovalci so osvojili 27 srebrnih in 13 zlatih priznanj. Najboljši tekmovalci so bili:

I. NAGRADA

Luka Debevc, Srednja šola za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo, Ljubljana,

Benjamin Lipnik, ŠC Celje, Srednja šola za kemijo, elektrotehniko in računalništvo,

Toni Travnik, ŠC Novo mesto, Srednja elektro šola in tehniška gimnazija,

Anže Goršek, ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola, p

Taja Atelšek, ŠC Celje, Srednja šola za strojništvo, mehatroniko in medije,

Andraž Podpečan, ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola. Vsem sodelavcem, ki ste nam

pomagali pri delu državne tekmovalne komisije, organizaciji tekmovanj ali popularizaciji matematike v srednjih šolah ter učiteljem mentorjem se za vaše strokovno delo, trud in tudi potrpežljivost iskreno zahvaljujemo, tekmovalcem pa čestitamo za njihove uspehe.

Tekmovanje dijakov srednjih poklicnih šol v znanju matematike

Damijan Visočnik, *tajnik komisije*

massc@dmfa.si

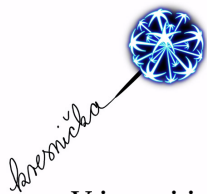
V šolskem letu 2020/2021 smo izvedli šolsko in državno tekmovanje dijakov srednjih poklicnih šol v znanju matematike. Šolsko tekmovanje je potekalo 22. aprila 2021. Prijavljenih je bilo 437 dijakov od katerih se je tekmovanja udeležilo 274 dijakov. Vidi se velik upad tekmovalcev, saj smo leta 2019, ko je bilo tekmovanje nazadnje izvedeno imeli na šolskem tekmovanju 1119 dijakov. 56 dijakov je bilo uvrščenih na državno tekmovanje, 61 dijakov je prejelo bronasto priznanje. Državnega tekmovanja 15. maja 2021 se je udeležilo 43 dijakov. Podeljenih je bilo 33 srebrnih priznanj in 8 zlatih priznanj. Komisijo za tekmovanje sestavljajo *Anja Jesenek Grašič*, ki je predsednica tekmovalne komisije in člani tekmovalne komisije *Marjetka Herodež*, *Albin Klanjšček*, *Vesna Kramberger*, *Biserka Ledinšek*, *Jože Pavlovič*, *Marija Rogelj* ter tajnik komisije *Damijan Visočnik*.

Tekmovanje študentov v znanju matematike za Vegova priznanja

Nino Bašič, *tajnik komisije*

mavs@dmfa.si

V šolskem letu 2020/2021 je bilo izvedeno 6. Tekmovanje študentov v znanju matematike za Vegova priznanja. Na šolskem tekmovanju je sodelovalo 235 študentov z 22 različnih fakultet, od tega se je na državno tekmovanje uvrstilo 34 študentov s 13 različnih fakultet. Zaradi epidemiološke situacije je bilo šolsko tekmovanje izvedeno v spletni obliki, kar pomeni, da so tekmovalci naloge reševali preko spletnega portala DMFA pod nadzorom nadzornikov. Državno tekmovanje je bilo izvedeno v živo na treh lokacijah, tj. na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani, na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru in na Fakulteti za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerze na Primorskem. Na šolskem tekmovanju je bilo podeljenih 88 bronastih priznanj, na državnem tekmovanju pa 25 srebrnih in 9 zlatih priznanj.



Tekmovanje v znanju naravoslovja Kresnička

Barbara Rovšek, *tajnica komisije*

kresnicka@dmfa.si

V jeseni in zimi šolskega leta 2020/2021 je potekalo in bilo uspešno zaključeno 7. tekmovanje osnovnošolcev v znanju naravoslovja Kresnička. Tekmovanje smo organizirali v sredo, 21. aprila 2021. Tekmovanja se je udeležilo 8999 učencev od 1. do 7. razreda. Bronastih priznanj smo podelili 3852. Sodelovalo je 1168 mentorjev z 232 šol.



Prikaz enega od poskusov pri 7. Kresnički.

V komisiji za naravoslovno tekmovanje Kresnička so v šolskem letu 2020/2021 poleg spodaj podpisane pri zasnovi poskusov in tekmovalnih nalog sodelovali še astronom *Andrej Guštin* (DMFA Slovenije), geolog *Miha Jeršek* (novi sodelavec iz Prirodoslovnega muzeja), kemik *Dušan Krnel*, biolog *Iztok Tomažič* (Biotehniška fakulteta), učiteljica biologije *Tatjana Vidic* z osnovne šole Simona Jenka Kranj ter učiteljica razrednega pouka in učitelj fizike, oba z Osnovne šole Danila Lokarja v Ajdovščini, *Kristina Angelov Troha* in *Sašo Žigon*. Tekmovalne naloge je recenziral *Jure Bajc* (Pedagoška fakulteta),

Tekmovanje osnovnošolcev v znanju fizike za Stefanova priznanja

Barbara Rovšek, *tajnica komisije*

fios@dmfa.si

V šolskem letu 2020/2021 je v organizaciji DMFA Slovenije potekalo 41. tekmovanje osnovnošolcev v znanju fizike za bronasta, srebrna in zlata Stefanova priznanja. Izvedba tekmovanja je bila prilagojena svetovnim in domačim zdravstvenim razmeram. Izvedli smo šolsko tekmovanje, kot običajno, in državno tekmovanje, prilagojeno. Področno tekmovanje smo letos preskočili.

Datum šolskega tekmovanja je bil večkrat prestavljen, naposled smo tekmovanje izvedli v četrtek, 15. aprila 2021. Šolskega tekmovanja se je udeležilo 2763 osmošolcev in 2289 devetošolcev, skupaj pa 5061 učencev. Sodelovalo je 399 šol. Osmošolci so osvojili 1014 bronastih Stefanovih priznanj, devetošolci pa 883. Tekmovanje je organiziralo in izvedlo 471 mentorjev.

Državno tekmovanje se je odvijalo v soboto, 8. maja 2021, na skoraj vseh osnovnih šolah po Sloveniji, pod nadzorom učiteljev. Udeležba je bila množična: državnega tekmovanja sta se udeležila 702 učenca iz osmega in 573 učencev iz devetega razreda. To so bili vsi tisti, ki bi se v običajnih letih uvrstili na področno tekmovanje. Na žalost je zaradi velikega števila udeležencev in razpršenih lokacij tekmovanja umanjkal eksperimentalni del tekmovanja. Drugače kot običajno je potekalo tudi ocenjevanje. Sken vsake anonimizirane tekmovalne pole sta neodvisno ocenila dva učitelja ocenjevalca. Obveljala je povprečna ocena, razen v primerih, kjer je bila ocena obeh ocenjevalcev precej različna. V teh primerih smo polo ocenili še tretjič. Učiteljev ocenjevalcev je bilo približno 100. Osmošolci so osvojili 42 zlatih Stefanovih priznanj, devetošolci pa 37. Naslednjih 407 najbolje uvrščenih osmošolcev je osvojilo srebrno Stefanovo priznanje. Devetošolcev, ki so osvojili srebrno priznanje, je le 225.

Avtorice nalog z letošnjega tekmovanja so članice državne tekmovalne komisije *Neja Benedetič, Vesna Harej, Barbara Rovšek, Jelka Sakelšek, Mojca Sosič* in *Saša Zihertl*. Naloge sta pregledala *Zlatko Bradač* in *Jurij Bajc*.

Tekmovanja srednješolcev v znanju fizike

Jurij Bajc, *tajnik komisije za popularizacijo fizike*

jurij.bajc@pef.uni-lj.si

Tudi v šolskem letu 2020-2021 so bila tekmovanja iz znanja fizike v znamenju pandemije Covid-19. Tako smo se morali odreči šolskemu tekmovanju in smo ciklus tekmovanj začeli z regijskim tekmovanjem, ki je služilo izboru za državno in nato izbirno tekmovanje za olimpijski ekipi na dveh fizikalnih olimpijadah, 5. evropski in 51. mednarodni, ki sta bili obe izpeljani oddaljeno. Letos smo samostojno šolsko tekmovanje izpeljali že osmič, od tega pod imenom Čmrlj na začetku šolskega leta že četrtič. V nadaljevanju so opisana vsa letošnja izpeljana tekmovanja iz fizike za srednješolce.

Tekmovanje Čmrlj je bilo izvedeno 8. oktobra 2020 na 66 srednjih šolah. Na tekmovanju lahko sodelujejo dijaki srednjih šol, ki se v tekočem šolskem letu prvič učijo fiziko. Letos se je tekmovanja udeležilo 1008 dijakov, kar je manj kot prejšnja leta, a je glede na okoliščine to pričakovano. Izdelke je ocenjevalo 136 učiteljev fizike, članov šolskih tekmovalnih komisij. Podeljenih je bilo 396 bronastih priznanj.

Regijsko tekmovanje v okviru tekmovanja za Stefanovo priznanje je potekalo 9. aprila 2021 istočasno v osmih regijah na naslednjih srednjih šolah: Srednja šola Slovenska Bistrica; Gimnazija Brežice; Šolski center Škofja Loka, Srednja šola za strojništvo; Gimnazija Bežigrad, Gimnazija; Gimnazija in srednja šola Rudolfa Maistra Kamnik; Gimnazija Murska Sobota; Gimnazija, elektro in pomorska šola Piran; Šolski center Srečka Kosovela Sežana, Gimnazija in ekonomska šola. Na tekmovanju je sodelovalo 560 dijakov iz 55 srednjih šol. Izdelke je ocenjevalo 8 regijskih komisij, v katerih je sodelovalo 100 učiteljev fizike iz sodelujočih šol. Podeljenih je bilo 140 bronastih priznanj, komisije iz posameznih regij so predlagale skupno 129 tekmovalcev za državno tekmovanje.

Državno tekmovanje je bilo 24. aprila 2021 na Gimnaziji Kranj v Kranju. Tekmovanja se je udeležilo 124 tekmovalcev iz 34 srednjih šol. Podeljena so bila 104 srebrna priznanja.

Tekmovanje je izvedla tekmovalna komisija DMFA Slovenije, stroške tekmovanja pa so krili *Društvo, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport* in soorganizator državnega tekmovanja – *Gimnazija Kranj*. Pri izvedbi tekmovanja in ocenitvi izdelkov so sodelovali študenti fizike, sodelavci Fakultete za matematiko in fiziko, Oddelek za fiziko, sodelavci

Pedagoške fakultete v Ljubljani in sodelavci Inštituta Jožefa Stefana. Na tekmovanju je komisija razglasila tri prve, pet drugih in dve tretji nagradi ter deset pohval. Zlato priznanje je prejelo 20 tekmovalcev. Svečana podelitev nagrad je bila zaradi pandemije Covid-19 odpovedana.

Podeljene nagrade in pohvale:

Skupina I

I. NAGRADA:

Lenart Dolinar, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija.

II. NAGRADA:

Žan Ambrožič, Gimnazija Kranj; *Urh Humar*, Šolski center Ljubljana, Srednja strojna in kemijska šola; *Matej Maček*, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija.

POHVALA:

Jošt Smrtnik, Gimnazija Vič, Ljubljana; *Luka Golob Šajn*, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija; *Lovro Lotrič*, Gimnazija Kranj.

Skupina II

I. NAGRADA:

Matija Berden Strelec, Gimnazija Ptuj.

II. NAGRADA:

Urban Malavašič, Gimnazija Novo mesto.

III. NAGRADA:

Luka Ponikvar, Srednja šola za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo, Ljubljana.

POHVALA:

Iva Baša in *Nik Jenič*, oba Šolski center Novo mesto, Srednja elektro šola in tehniška gimnazija; *Matej Kralj*, Gimnazija Vič, Ljubljana.

Skupina III

I. NAGRADA:

Lev Podbregar, Šolski center Celje, Gimnazija Lava.

II. NAGRADA:

Anže Krejan, Šolski center Velenje, Gimnazija.

III. NAGRADA:

Simon Bukovšek, Gimnazija Kranj.

POHVALA:

Nejc Funtek, Šolski center Celje, Gimnazija Lava; *Vito Levstik*, II. gimnazija Maribor; *Domen Lisjak* in *Matic Hočevar*, oba Gimnazija Bežigrad, Gimnazija.

Poleg vseh nagrajenih in pohvaljenih so **zlato priznanje** osvojili še: *Alexander Gaydukov*, Gimnazija Koper; *Žiga Kmecl* in *Urban Razpotnik*, oba Gimnazija Bežigrad, Gimnazija.

Izbirno tekmovanje za obe (Evropsko in Mednarodno) olimpijski ekipi je potekalo sočasno 12. maja 2021 na Fakulteti za matematiko in fiziko, Oddelek za fiziko. V olimpijsko ekipo za Evropsko in Mednarodno fizikalno olimpijado sta se uvrstila *Lev Podbregar*, Šolski center Celje, Gimnazija Lava in *Simon Bukovšek*, Gimnazija Kranj. Dodatno so se v ekipo za Med-

narodno fizikalno olimpijado uvrstili *Anže Krejan*, Šolski center Velenje, Gimnazija, *Domen Lisjak*, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija ter *Nejc Funtek*, Šolski center Celje, Gimnazija Lava.

V ekipo za Evropsko fizikalno olimpijado so se dodatno uvrstili *Vito Levstik*, II. gimnazija Maribor, *Vid Kavčič*, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija ter *Jaka Vrhovnik*, I. gimnazija v Celju. *Alexander Gaydukov* je na izbirnem tekmovanju dosegel dovolj dober rezultat, da bi se udeležil Evropske fizikalne olimpijade, a ker ni bil slovenski državljan, se skladno z veljavnim pravilnikom ni mogel uvrstiti v ekipo, ki je predstavljala Slovenijo. To pravilo smo za v prihodnje v vseh pravilnikih tekmovanj pod okriljem DMFA Slovenije spremenili, tako da se lahko v slovenske ekipe uvrščajo tudi dijaki, ki niso državljani Slovenije, a se vsaj v celotnem tekočem šolskem letu šolajo v Sloveniji. Znanstveni odbor Evropske fizikalne olimpijade je na našo prošnjo Alexandru dovolil udeležbo na Evropski fizikalni olimpijadi kot gostujočemu tekmovalcu iz Slovenije.

Priprave na fizikalni olimpijadi so potekale od 24. do 26. maja 2021 na Oddelku za fiziko FMF in na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Člani *FMF, Oddelka za fiziko, Pedagoške fakultete v Ljubljani, Inštituta Jožefa Stefana* in *DMFA Slovenije* smo na pripravah obravnavali teoretične vsebine v dopoldanskem času, eksperimente so dijaki izvajali v popoldanskem času.

Tekmovanje osnovnošolcev v znanju astronomije za Dominkova priznanja

Andrej Guštin, *tajnik komisije*
astro@dmfa.si

V šolskem letu 2020/21 smo izpeljali 12. šolsko in državno tekmovanje iz znanja astronomije za Dominkova priznanja.

Šolsko in državno tekmovanje

Šolsko tekmovanje iz znanja astronomije je potekalo 3. decembra 2020. Zaradi epidemije smo ga bili primorani izvesti na daljavo. Udeležilo se ga je 1977 osnovnošolcev in srednješolcev. V kategoriji 7. razred OŠ se ga je udeležilo 287 učenk in učencev, 781 v kategoriji 8. razred OŠ, 595 v kategoriji 9. razred OŠ, 164. Na državno tekmovanje se je uvrstilo 153 osnovnošolk in osnovnošolcev.

Državno tekmovanje smo izvedli 30. maja 2021 in v živo na lokacijah: Gimnazija Murska Sobota, Šentvid in Veni Pilon v Ajdovščini. Skupaj so tekmovalci prejeli 589 bronasti priznanji, 105 srebrnih in 53 zlatih priznanj. Zmagovalci v posameznih tekmovalnih kategorijah.

7. razred:

Iza Zrnec, OŠ Ivana Cankarja, Vrhnika, mentorica Janja Markovič.

8. razred:

Blaž Gašperlin, OŠ Franceta Prešerna Kranj, mentorica Marjana Sitar.

9. razred:

Žan Arsov, OŠ Brezovica pri Ljubljani, mentor Primož Susman;

Tevož Levstik, OŠ Ljudski vrt Ptuj, mentorica Jasmina Žel;

Tekmovanje srednješolcev v znanju astronomije za Dominkova priznanja

Andrej Guštin, *tajnik komisije*
astro@dmfa.si

V šolskem letu 2020/21 smo izpeljali 12. šolsko in državno tekmovanje iz znanja astronomije za Dominkova priznanja, opravili smo izbor srednješolcev za Mednarodno olimpijado iz astronomije in astrofizike (MOAA) in se MOAA udeležili na daljavo.

Šolsko in državno tekmovanje

Šolsko tekmovanje iz znanja astronomije je potekalo 3. decembra 2020. Zaradi epidemije smo ga bili primorani izvesti na daljavo. Udeležilo se ga je 164 v dijakinj in dijakov v kategoriji 1. in 2. letnik srednjih šol oz. gimnazij in 150 v kategoriji 3. in 4. letnik srednjih šol oz. gimnazij. Na državno tekmovanje se je uvrstilo 47 srednješolk in srednješolcev.

Državno tekmovanje smo izvedli 30. maja 2021 in v živo na lokacijah: Gimnazija Murska Sobota, Šentvid in Venon Pilon v Ajdovščini. Skupaj so tekmovalci prejeli 113 bronasti priznanji, 36 srebrnih in 11 zlatih priznanj. Zmagovalci v posameznih tekmovalnih kategorijah.

1. in 2. letnik:

Tian Strmšek, II. gimnazija Maribor, mentor Matjaž Črček.

3. in 4. letnik:

Anže Krejan, ŠC Velenje, Gimnazija, mentor Peter Jevšenak;

Urban Razpotnik, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija, mentor Sebastjan Zamuda.

Tekmovanje srednješolcev v znanju poslovne matematike in statistike

Cvetka Gomboc Alt, *tajnica komisije*
pmss@dmfa.si

Letošnje 18. tekmovanje v znanju poslovne in finančne matematike ter statistike je potekalo 10. april 2021 spletno v treh skupinah. Predsednik državne tekmovalne komisije je bil dr. Tomaž Košir.

1. skupina: Poslovna matematika

V tej skupini je bilo na tekmovanje prijavljenih 20 tekmovalcev, tekmovanja pa se je udeležilo 18 tekmovalcev iz 8 srednjih šol Slovenije.

Tekmovalcem sta bili podeljeni 2 zlati priznanji in 16 srebrnih priznanj. Najboljšim tekmovalcem so bile podeljene 3 nagrade in sicer 1 prva nagrada, 1 druga nagrada in 1 tretja nagrada.

2. skupina: Statistika

V tej skupini je bilo na tekmovanje prijavljenih 12 tekmovalcev, tekmovanja pa se je udeležilo 11 tekmovalcev iz 5 srednjih šol Slovenije. Tekmovalcem je bilo podeljenih 11 srebrnih priznanj. Najboljših tekmovalcem so bile podeljene 3 nagrade in sicer 2 prvi nagradi in 1 tretja nagrada.

3. skupina: Finančna matematika

V tej tekmovalni skupini so sodelovali dijaki gimnazijskih programov. Na državno tekmovanje je bilo prijavljenih 21 tekmovalcev iz 6 srednjih šol Slovenije, tekmovanja se je udeležilo

vseh 21 prijavljenih tekmovalcev. Najboljšim tekmovalcem so bila podeljena 3 zlata priznanja ostalim pa 18 srebrnih priznanj. Podeljene so bile 3 nagrade in sicer 1 prva nagrada in 2 drugi nagradi.

Na državnem tekmovanju smo se dogovorili, da bo organizator 19. državnega tekmovanja v znanju poslovne in finančne matematike ter statistike šola v 2. tekmovalni skupini in sicer Šolski center Nova Gorica, OE Srednja ekonomska in trgovska šola.

Tekmovanje v znanju ekonomije

Mojca Kocjan, *tajnica komisije*

mojca.kocjan@seps.si

Letošnje 22. državno tekmovanje srednješolcev iz znanja ekonomije je bilo prav posebno. Tekmovanje, ki ga je organizirala Srednja ekonomsko-poslovna šola Koper z Zvezo ekonomistov Slovenije, je potekalo na daljavo. Sodelovalo je 70 tekmovalcev iz 22 srednjih in strokovnih šol. Tekmovalce je spremljalo in spodbujalo 30 mentorjev, tekmovali so v znanju ekonomije v programu ekonomske gimnazije, teh je bilo skupaj 27. V programu ekonomskega tehnika pa je sodelovalo skupno 47 tekmovalcev. Podelili smo 13 zlatih, 20 srebrnih in 37 bronastih priznanj. Vsem učiteljem - mentorjem se iskreno zahvaljujemo za njihov trud in podporo tekmovalcem. Še posebej pa smo ponosni na naše mlade tekmovalce, ki so pripravljeni poglobljati in širiti svoje znanja s področja ekonomije.

Državno tekmovanje v razvoju novih analitskih metod v medicini - RIS

Urban Simončič, *tajnik komisije*

ris@dmfa.si

Aprila in maja 2021 je potekalo prvo državno tekmovanje v razvoju novih analitskih metod v medicini - poimenovano RIS - v organizaciji Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije (DMFA) ter raziskovalne skupine Medicinska fizika, ki deluje v okviru Univerze v Ljubljani, Fakultete za matematiko in fiziko, Instituta Jožef Stefan, Univerzitetnega Kliničnega Centra Ljubljana in Onkološkega inštituta. Tekmovanje je bilo namenjeno vsem študentom in dijakom z zanimanjem za področje naprednih računskih metod na stičišču medicine, fizike in računalništva.



Tekmovanje v razvoju novih analitskih metod v medicini - RIS

Tekmovalci so se soočili z izzivom na temo diagnoze in prognoze okužbe s COVID-19. Natančnejše napovedi obsežnosti okužbe s COVID-19 v pljučih lahko pomagajo pri odločitvah o hospitalizaciji in zdravljenju. Tekmovalci so sestavljali avtomatizirano rešitev, ki bi iz CT slik prsnega koša omogočila čim zanesljivejšo napoved obsežnosti okužbe s COVID-19 v pljučih.

Namen tekmovanja je bil popularizacija sodobnih metod analize podatkov v medicini, zato je bilo tekmovanje zastavljeno tudi kot učna priložnost. Na uvodnem predavanju, je bilo predstavljeno medicinsko ozadje problema, slikanje s CT in statistične ter računske metode, ki se trenutno uporabljajo v znanosti za klasifikacijo podatkov. Pri tem je bil največji poudarek na naj sodobnejših metodah strojnega učenja – umetni inteligenci.

Tekmovanje je potekalo v dveh krogih. V prvem krogu tekmovanja so morali tekmovalci ustvariti avtomatiziran model, ki bi iz CT slik prepoznal blago in zelo obsežno okužbo s COVID-19 (binarna klasifikacija). V drugem krogu so tekmovalci dobili nekoliko bolj zapleten problem: njihov model je moral na CT slikah prepoznati blago, zmerno in zelo obsežno okužbo s COVID-19 (večrazredna klasifikacija).

Na tekmovanje se je prijavilo 15 ekip s skupno 35 tekmovalci. Večina študentov je obiskovala Univerzo v Ljubljani, nekaj študentov pa je prišlo iz Univerze v Mariboru. Zastopane so bile skoraj vse fakultete s poudarkom na naravoslovju: Fakulteta za matematiko in fiziko (FMF), Medicinska fakulteta (MF), Fakulteta za računalništvo in informatiko (FRI), Fakulteta za elektrotehniko (FE), Biotehniška fakulteta (BF), Fakulteta za strojništvo (FS) in Fakulteta za naravoslovje in matematiko (FNM). Tekmovanja se je udeležil tudi en dijak iz Gimnazije Brežice (GB). V prvem krogu je svoje rešitve pravočasno oddalo 13 ekip, od katerih se je jih je v drugi krog tekmovanja uvrstilo šest najboljših. Nagradni sklad 1.500 € je bil na podlagi uspešnosti klasifikacijskega algoritma razdeljen vsem šestim ekipam iz drugega kroga. Zmagovalno ekipo so sestavljali *Luka Leban* (MF), *Tim Poštuvan* (FRI) in *Sara Veber* (FRI), drugo uvrščeno pa brata *Tim Cvetko* (MF) in *Filip Cvetko* (GB). Preostale štiri ekipe finalnega kroga so si razdelile tretje mesto.



Drugouvrščena ekipa Night foxes. Od leve proti desni: Filip Cvetko (Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani), Tim Cvetko (Gimnazija Brežice) in tajnik tekmovanja RIS doc. dr. Urban Simončič (Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Ljubljani). Zaradi epidemije se vsem tekmovalcem podelitve ni uspelo udeležiti.

Tekmovalci so se pri reševanju problemov v obeh krogih tekmovanja posluževali predvsem metod strojnega učenja. Najuspešnejše ekipe so za klasifikacijo CT slik uporabile konvolucijske nevronske mreže. Zmagovalna ekipa, ki je v zadnjem krogu tekmovanja dosegla prepričljivo zmago, je pri svoji rešitvi veliko poudarka namenila pazljivi izbiri hiperparametrov za učenje nevronske mreže ter augmentaciji že razpoložljivih podatkov. Pomembno se je izkazalo tudi upoštevanje neuravnoteženosti razredov, saj je bila večina slik v učni množici iz razreda z blago okužbo. Zmagovalci so pri izbiri ogrodja za svojo rešitev uporabili filtre že naučene konvolucijske nevronske mreže ResNet-34. Dobre rešitve tekmovalcev bodo neposredno koristile širšim raziskavam na področju analize medicinskih slik, predvsem v okviru medicinsko-fizikalnih raziskav. Z izzivi klasifikacije se raziskovalci srečujejo pri vsakodnevem raziskovalnem delu. Rezultati teh raziskav pa počasi, vendar bistveno, spreminjajo klinično prakso.

Tekmovanje RIS je tako udeležencem približalo zahtevne in aktualne izzive, s katerimi se srečuje medicina. V prvi vrsti tiste povezane z razvojem in aplikacijo naprednih analitskih metod, zasnovanih na osnovi umetne inteligence. Hkrati pa so tekmovalci spoznali izzive in prednosti interdisciplinarnega dela. Prvo državno tekmovanje v razvoju novih analitskih metod v medicini je bilo v celoti izredno uspešno, z odlično udeležbo in zanimanjem tekmovalcev. Nekatere ekipe so se na svojih fakultetah odločile tudi za objavo članka in konferenčnih prispevkov.

MEDNARODNA TEKMOVANJA

Mednarodni matematični kenguru

Gregor Dolinar, *tajnik komisije*

gregor.dolinar@fe.uni-lj.si

Sestanek mednarodne organizacija [Association Kangourou sans frontieres \(AKSF\)](#), na katerem se izbirajo naloge za tekmovanje Mednarodni matematični kenguru (Kenguru), je bil lani prvič izveden na daljavo. Naloge za tekmovanje Kenguru 2021 smo z nekaj organizacijskimi prilagoditvami izbrali na daljavo, so pa bile volitve v Upravni odbor AKSF predstavljene za eno leto.

Tretji četrtek v marcu, 18. 3. 2021, je bil po letu premora za večino učencev, dijakov in študentov ponovno Kenguru dan. Tekmovanja se je sicer udeležilo nekoliko manj tekmovalcev kot v letih pred pandemijo, še vedno pa je bilo to daleč najbolj množično tekmovanje v znanju v Sloveniji z udeležbo 65479 osnovnošolcev iz 524 osnovnih šol, 4178 srednješolcev iz 195 srednjih šol in 235 študentov z 22 fakultet treh univerz, skupaj 69892 tekmovalcev.

Priznanje za uspeh na tekmovanju Kenguru je letos osvojilo 24104 osnovnošolcev, 1422 srednješolcev in 88 študentov, vsi tekmovalci iz prvega razreda pa so prejeli darilo Kengukrižci-krožci.

V svetu se je veliko držav tudi letos spopadalo z izjemno težavnimi razmerami, tako da je bilo na svetovni ravni tekmovanje Kenguru veliko bolj okrnjeno kot v Sloveniji. Skupaj se je tekmovanja Kenguru po celem svetu udeležilo nekaj več kot 3 milijone tekmovalcev, kar je polovico manj kot v časih pred pandemijo. Kljub vsemu pa se stvari vsaj delno

vračajo v predpandemične čase, tako da bo sestanek AKSF letos potekal v hibridni obliki z udeležbo več kot 80 predstavnikov sodelujočih držav v Antwerpnu v Belgiji, preostali predstavniki bodo sodelovali na daljavo. Vsi skupaj pa upamo, da se bodo tekmovanja Kenguru 2022 ponovno lahko udeležili prav vsi, ki se bodo želeli preizkusiti v reševanju zanimivih in igrivih matematičnih nalog.

Mednarodna matematična olimpijada

Gregor Dolinar, *vodja ekipe*
gregor.dolinar@fe.uni-lj.si

Združene države Amerike, ki naj bi Mednarodno matematično olimpijado (MMO) organizirale leta 2021, so zaradi pandemije organizacijo odpovedale zgolj leto pred samim dogodkom. Potem, ko je Rusija odlično izvedla MMO 2020, ki je zaradi pandemije prvič potekala na daljavo, je Upravni odbor MMO z veseljem sprejel ponudbo Rusije, da organizira MMO tudi leta 2021, v upanju, da bodo leto kasneje tekmovalci in njihovi spremljevalci vendarle videli Sankt Peterburg tudi v živo. Kmalu po začetku leta 2021 pa je postalo jasno, da bo morala MMO tudi tokrat zaradi pandemije potekati pod nadzorom mednarodnih opazovalcev na več kot 100 prizoriščih po vsem svetu hkrati. V Sankt Peterburgu so bili zbrani le Upravni odbor MMO, Odbor za pripravo nalog in mednarodni ocenjevalci, ki jih je zagotovil organizator.

Tudi letos sta slovenska in švicarska ekipa naloge pod nadzorom tujih opazovalcev reševali skupaj. Lani se je švicarska MMO ekipa pridružila slovenski na Bledu, letos pa je naša ekipa v organizaciji Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije odpotovala v Wildhaus v Švici. Ekipo so sestavljali:

- NEJC AMON, I. gimnazija v Celju,
- LOVRO DROFENIK, I. gimnazija v Celju,
- JAKA VRHOVNIK, I. gimnazija v Celju,
- JUŠ KOCUTAR, z II. gimnazija Maribor,
- LANA PRIJON, Gimnazija Bežigrad, ter
- GAL ZMAZEK, Gimnazija Ptuj.



Za prevode nalog in ocenjevanje izdelkov tekmovalcev slovenske MMO ekipe sta poskrbela Jakob Jurij Snoj, ki je bil z ekipo v Švici, in dr. Gregor Dolinar, ki je bil v Sankt Peterburgu, kjer je bil ponovno izvoljen za tajnika Upravnega odbora MMO.

Na tekmovanju, ki je potekalo 19. in 20. julija 2021, sta *Lovro Drogenik* in *Nejc Amon* osvojila **bronasto medaljo**, *Jaka Vrhovnik* in *Juš Kocutar* pa pohvalo. Med 107 sodelujočimi državami je ponovno zmagala Kitajska, po vrsti pa so nato sledile Rusija, Koreja, Združene države Amerike in Kanada. Slovenija je ekipno zasedla 64. mesto.

Norveški organizatorji MMO 2022 se že intenzivno pripravljajo na to, da bi se naslednje leto na MMO v Oslu tekmovalci in njihovi spremljevalci končno ponovno v živo srečali.

Srednjeevropska matematična olimpijada

David Opalič, Tevž Lotrič, *vodji slovenske ekipe*

jaki.snoj@gmail.com

Od 23. do 29. avgusta 2021 je v Zagrebu na Hrvaškem potekala 15. Srednjeevropska matematična olimpijada (SMO). Slovenijo so zastopali:

- LENART DOLINAR, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija,
- KATARINA GRILJ, Srednja šola Slovenska Bistrica,
- ROK HLADIN, I. gimnazija v Celju,
- VID KAVČIČ, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija,
- MATIJA SKRT, Gimnazija Nova Gorica,
- TILEN ŠKET, I. gimnazija v Celju.

Vodji ekipe sta bila David Opalič in Tevž Lotrič. *Katarina Grilj* je na tekmovanju osvojila **bronasto medaljo**, *Matija Skrt* pa je za pravilno rešeno nalogo prejel **pohvalo**. Med mednarodnimi matematičnimi tekmovanji, ki se jih udeležuje tudi Slovenija, je bilo to prvo tekmovanje po RMM 2020, ki se je izvedlo na lokaciji in ne na daljavo.



Evropska dekliška matematična olimpijada

Ana Meta Dolinar, *vodja ekipe*

ana.meta.dolinar@gmail.com

Med 9. in 15. aprilom je v organizaciji Gruzije potekala že 10. Evropska dekliška matematična olimpijada (EDMO). Olimpijada je potekala na daljavo, naše dijakinje pa so tekmovale naloge reševale v Plemljevi vili na Bledu. Slovenijo so letos zastopale:



- KATARINA GRILJ, SŠ Slovenska Bistrica, Gimnazija
- LANA PRIJON, Gimnazija Bežigrad,
- KAJA RAJTER, II. gimnazija Maribor,
- TJAŠA SUŠNIK, Gimnazija Kranj.

Odrezala se je *Katarina Grilj*, ki je osvojila **bronasto medaljo**. Na olimpijadi je sodelovalo 213 tekmovalk iz 54 držav. Spremljevalca slovenske ekipe, ki sta tudi organizirala izvedbo tekmovanja na Bledu, sta bila Ana Meta Dolinar in Luka Horjak.

Romunski matematični master

Jakob Jurij Snoj, Luka Horjak, *Vodji ekipe*

jaki.snoj@gmail.com

Od 11. do 16. oktobra 2021 je potekal 13. Romunski matematični master. Slovenijo so zastopali:

- SIMON BUKOVŠEK, Gimnazija Kranj,
- LOVRO DROFENIK, I. gimnazija v Celju,
- JUŠ KOCUTAR, II. gimnazija Maribor,
- JAN PANTNER, ŠC Ravne na Koroškem, Gimnazija,
- LANA PRIJON, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija,
- JAKA VRHOVNIK, I. gimnazija v Celju.



Vodji ekipe sta bila Jakob Jurij Snoj in Luka Horjak. *Lovro Drofenik* je osvojil **bronasto medaljo**, *Jaka Vrhovnik* in *Lana Prijon* pa **pohvalo**. Tekmovanje, ki se ga tradicionalno udeležujejo najuspešnejše države na Mednarodni matematični olimpijadi, je letos potekalo na daljavo, zaradi okoliščin pa je bilo izjemoma predstavljeno s prvotnega spomladanskega termina. Slovenska ekipa se je tekmovanja udeležila v Plemljevi vili na Bledu.

Mednarodna fizikalna olimpijada

Jurij Bajc, *vodja ekipe*

jurij.bajc@pef.uni-lj.si

Tekmovalci so se uvrstili v olimpijsko ekipo preko *izbirnega tekmovanja*, ki je bilo 12. maja 2021 na Fakulteti za matematiko in fiziko, Oddelek za fiziko. Na izbirno tekmovanje za MFO in EFO je bilo povabljenih 16 najboljših tekmovalcev iz III. tekmovalne skupine z državnega tekmovanja. V olimpijsko ekipo so se uvrstili:

- LEV PODBREGAR, Šolski center Celje, Gimnazija Lava,
- NEJC FUNTEK, Šolski center Celje, Gimnazija Lava,
- SIMON BUKOVŠEK, Gimnazija Kranj,
- ANŽE KREJAN, Šolski center Velenje, Gimnazija,
- DOMEN LISJAK, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana.



Slovenska olimpijska ekipa pred Pedagoško fakulteto v Ljubljani po tekmovanju, ki je oddaljeno potekalo na fakulteti. Z leve proti desni: Anže, Lev, Simon, Domen in Nejc.

Tekmovalci so se v olimpijsko ekipo uvrstili na podlagi doseženega rezultata na državnem in izbirnem tekmovanju; na državno tekmovanje so se uvrstili preko regijskega. Tako kot v prejšnjih letih je vse stopnje tekmovanja tudi v šolskem letu 2020/21 organiziralo in izvedlo *Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije (DMFA Slovenije)*.

51. mednarodna fizikalna olimpijada je potekala oddaljeno med 17. in 24. julijem 2021. Strokovni vodji ekipe in člana mednarodne komisije sva bila dr. Jurij Bajc in dr. Barbara

Rovšek, pri oddaljeni izvedbi sta pomagali tudi Saša Ziherl in Ivana Polanc, vsi s *Pedagoške fakultete v Ljubljani*, pri prevajanju in vrednotenju izdelkov naših tekmovalcev je pomagal Mitja Zidar, bivši tekmovalec na MFO, ki bo slovensko ekipo vodil leta 2022 na Evropski fizikalni olimpijadi v Ljubljani. Udeležbo na olimpijadi sta finančno omogočili *DMFA Slovenije* in *Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport*.

Na olimpijadi je sodelovalo 366 tekmovalcev iz 76 držav. Naši tekmovalci so tokrat osvojili: *Anže Krejan* **pohvalo**, *Domen Lisjak* in *Lev Podbregar* **bronasto medaljo** ter *Simon Bukovšek* **srebrno medaljo**.

Naslednja, 52. mednarodna fizikalna olimpijada, naj bi potekala v juliju 2022 v Belorusiji, a je izvedba vprašljiva in konkretnejših podatkov o datumu in kraju še ni.

Evropska fizikalna (oddaljena) olimpijada

Jurij Bajc, Barbara Rovšek, *vodji ekipe*

jurij.bajc@pef.uni-lj.si, barbara.rovsek@gmail.com



Zaradi Covid-19 pandemije je bila 5. Evropska fizikalna olimpijada (EFO, EuPhO), ki bi morala po predpandemijskih načrtih potekati v Ljubljani, pravočasno načrtovana in uspešno izpeljana oddaljeno od 19. do 26. junija 2021 v organizaciji Estonije ob pomoči Slovenije.

Novembra 2020 smo predsedniku EFO Jaanu Kaldi predlagali, da se še v letu 2020 odločimo, ali bo EFO 2021 izpeljana oddaljeno ali v živo, pri čemer smo pravilno svetovali odločitev za oddaljeno izvedbo in predstavitev EFO v Ljubljani na leto 2022.

Estonija je tako že drugo leto zapored organizirala EFO, kot bodoči organizatorji EFO v Ljubljani smo po svojih močeh pomagali pri izvedbi tudi Slovenci. Na EFO 2021 smo prevzeli skrb za nadzor nad oddaljeno izvedbo tekmovanja na oba tekmovalna dneva, poleg tega je pri ocenjevanju izdelkov tekmovalcev pomagalo pet slovenskih fizikov: *Simon Čopar*, *Žiga Krajnik*, *Marko Ljubotina*, *Tevž Lotrič* in *Mitja Zidar*. Izkušnje sodelovanja pri izvedbi EFO 2021 nam bo v pomoč pri izvedbi 6. EFO v Ljubljani maja 2022.

Na 5. EFO je sodelovalo skupaj 219 dijakov iz 46 evropskih in gostujočih držav. Slovensko ekipo so sestavljali:

- SIMON BUKOVŠEK, Gimnazija Kranj,
- VID KAVČIČ, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana,
- VITO LEVSTIK, II. gimnazija Maribor,
- LEV PODBREGAR, Šolski center Celje, Gimnazija Lava,
- JAKA VRHOVNIK, I. gimnazija v Celju,
- ALEKSANDER GAYDUKOV (gostujoči tekmovalec, ker ni bil državljan Slovenije), Gimnazija Koper.

Ekipo smo vodili Barbara Rovšek in Jurij Bajc, oba Pedagoška fakulteta v Ljubljani, ter Mitja Zidar, Lek. Slovenska ekipa je nadaljevala z dobrimi rezultati, **bronasto medaljo** so osvojili *Simon Bukovšek, Lev Podbregar, Jaka Vrhovnik* in *Aleksander Gaydukov*, uspeh je dopolnil *Vid Kavčič* s **pohvalo**.



"Oddaljena" ekipa slovenskih dijakov – z leve: Lev, Vid, Simon, Jaka, Vito in Aleksander v parku pred Pedagoško fakulteto v Ljubljani.

Tekmovalna dneva sta bila sobota in nedelja, 19. in 20. junij, ko so tekmovalci po vsem svetu odvisno od časovne cone, v kateri se nahajajo, s tekmovanjem začeli ob 7.00, 10.00 ali 12.00 po Greenwiškem srednjem času (GMT). Za naše tekmovalce je to pomenilo ob 9h zjutraj, za vodje slovenske ekipe pa začetek prevajanja nalog v slovenščino ob 6h zjutraj, kar je precej običajno tudi za žive izvedbe Evropskih olimpijad. Da so bili dijaki med reševanjem nadzorovani, smo vodje ekip poskrbeli tako, da smo v učilnico, kjer so dijaki reševali naloge, postavili kamero, preko katere, in nam že dobro znane aplikacije Zoom, so v vlogi organizatorjev tekmovanja študentke vezav s fiziko na Pedagoški fakulteti v Ljubljani *Eva Kučič, Mija Lavrič, Anja Lukšič, Lana Peharc, Brina Posinek, Urška Puc* in *Mariša*

Tripkovič skupaj z *Erki Leht* in *Nata-Ly Pantšenko* iz Estonije pod vodstvom Saše Ziherl in Ivane Polanc spremljali in usmerjali dogajanje na različnih koncih sveta.

Podobno kot lani je bil nedeljski eksperimentalni del tekmovanja prirejen za oddaljeno izvedbo tako, da so dijaki poskus izvajali virtualno – z uporabo simulacije, ki so si jo prenesli vsak na svoj prenosni računalnik. Simulaciji dveh eksperimentalnih nalog sta bili narejeni zelo domiselno, z minimalnim tipkanjem so dijaki lahko spreminjali pomembne parametre v obeh simuliranih poskusih in na podlagi izpisanih rezultatov posameznih poskusov poskušali rešiti obe nalogi. Moderacijo, ki na EFO poteka neposredno med tekmovalci in popraviljavci, so tokrat organizirali tako, da so dijaki elektronsko vložili pisni ugovor, v katerem so na kratko pojasnili, zakaj menijo, da bi pri določeni nalogi zaslužili več točk, kot so jim jih dodelili uradni ocenjevalci. Uradni ocenjevalci so ponovno pregledali posamezne naloge in po potrebi spremenili število doseženih točk.

Dijaki so reševali tri teoretične naloge, analizirali so počasno pretakanje plina med dvema deloma valjaste posode, ki ju deli premični pokrov, gibanje ohlapne zanke, ovite okoli valja, ki jo vlečemo vzporedno z osjo valja, ter optične lastnosti steklene kroglice, ki so jih poskušali določiti iz dveh fotografij kroglice, osvetljene enkrat s svetlobo dveh različnih valovnih dolžin in enkrat z belo svetlobo. V prvi eksperimentalni nalogi so s pomočjo virtualnega kompasa iskali “skrito žico” in določali gostoto vodoravne komponente Zemljinega magnetnega polja, v drugi so določali termalne parametre kovine, iz katere je neznana valjasta kovinska palica, ki jo kontrolirano grejemo na enem krajišču in “merimo” spreminjanje temperature s časom na nekaj mestih vzdolž palice, ki se ohlaja zaradi konvekcije in sevanja, hkrati pa prevaja toploto vzdolž svoje simetrijske osi. Vsak tekmovalni dan so imeli za reševanje na voljo po 5 ur časa. Uradna stran olimpijade (z nalogami, rešitvami in rezultati) je na naslovu [je na naslovu](#).

Mednarodna mladinska naravoslovna olimpijada (IJSO 2021)

Barbara Rovšek, *vodja ekipe*

barbara.rovsek@gmail.com



Pred dvema letoma smo prvič sodelovali na 18. Mednarodni mladinski naravoslovni olimpijadi (International Junior Science Olympiad, IJSO), ki je potekala decembra leta 2019 v glavnem mestu Katarja, Dohi. Lansko leto je olimpijada, ki bi jo morala gostiti Nemčija, zaradi pandemije odpadla. Letos olimpijada, ki jo organizirajo Združeni arabski emirati (ZAE), bo. Godila se bo decembra 2021. Potekala bo v hibridni obliki: tekmovalci ne bodo potovali v ZAE, ampak bodo tekmovali kar v svoji državi.

Sodelovanje Slovenije na IJSO je skupni projekt DMFA Slovenije in ZOTKS (Zveza za tehnično kulturo Slovenije). Načrtujemo sodelovanje na letošnji IJSO z ekipo učencev, ki so v šolskem letu 2020/2021 obiskovali 8. ali 9. razred osnovne šole.

Izbor ekipe je bil večstopenjski. Prvi izbor smo opravili na osnovi rezultatov, ki so jih osmo- in devetošolci dosegli na državnih tekmovanjih v znanju fizike (DMFA) in kemije

(ZOTKS) v šolskem letu (2020/2021). Na prve enotedenske teoretične priprave smo povabili najuspešnejše tekmovalce, ki so se teh priprav udeležili bodisi v živo na Pedagoški fakulteti in Biotehniški fakulteti, Oddelku za biologijo, bodisi odaljeno (če niso doma blizu Ljubljane, so lahko predavanja spremljali preko videokonference). Po pripravah smo izpeljali prvi izbirni test, s katerim smo izmed vseh 40 sodelujočih izbrali 12 učencev, ki so se uvrstili v ožji izbor. Kriterij ožjega izbora je bil izključno uspeh pri izbirnem testu; rezultat, ki so ga dosegli na državnem tekmovanju, na izbor ni vplival. Prisotnost na pripravah je bila obvezna. Prve enotedenske teoretične priprave iz biologije, kemije in fizike so potekale ob zaključku šolskega leta, med 17. in 23. junijem 2021. Vsaki od ved smo namenili 10 šolskih ur; skupaj jih je bilo 30, kar pomeni 6 ur vsak dan. Priprave smo izpeljali *Jurij Bajc, Mimoza Naseska in Rok Venturini, Domen Vaupotič, David Titovšek, Jure Mravlje, Ana Pšeničnik in Barbara Rovšek*. Prvi izbirni test smo izvedli v ponedeljek, 28. junija na Pedagoški fakulteti UL.

Ducat učencev, ki so se uvrstili v drugi krog, smo gostili v Plemljevi vili na Bledu od nedelje, 22., do sobote, 28. avgusta 2021, kjer je potekal drugi del intenzivnih teoretičnih priprav na naravoslovno olimpijado. Priprav so se udeležili 4 osmošolci in 8 devetošolcev, 3 dekleta in 9 fantov. Vsi prihajajo z gorenjskih osnovnih šol ali šol iz Ljubljane z okolico, razen enega, ki je s Ptuja.

V enem tednu, ki se je zavlekel še v sobotno dopoldne, so učenci odposlušali približno 35 ur predavanj (interaktivnih in v živo) iz fizike, kemije in biologije, ki smo jih pripravili in izvedli *Aleš Mohorič, Rok Venturini, Mimoza Naseska, Domen Vaupotič, Margareta Obrovnik Hlačar, Iztok Tomažič, Jerneja Ambrožič Avguštin in Barbara Rovšek*.



Udeleženci drugega tedna priprav v Plemljevi vili na Bledu. Stojijo, z leve: Aljaž Erman, Svit Miklavčič, Blaž Gašperlin, Jan Bavdek, Žan Arsov, Aleksander Kosanovič, Tomaž Holc, Enej Jauk, Martin Alojz Flisar. Pred njimi so dekleta, z desne: Elizabeta Končan, Barbara Kržišnik in Neca Grilec.

V soboto, 11. septembra 2021 je 12 mladincev (8 izmed njih v tem času že dijakinj in dijakov 1. letnika gimnazij ter 4 letošnji devetošolci) na Pedagoški fakulteti v Ljubljani 3 ure

reševalo fizikalne, kemijske in biološke naloge na 2. izbirnem testu za IJSO 2021. Izmed njih se jih je 6 uvrstilo v ekipo, ki bo decembra 2021 zastopala Slovenijo na 18. Mednarodni mladinski naravoslovni olimpijadi. To so devetošolec *Martin Alojz Flisar* z osnovne šole narodnega heroja Maksa Pečarja, Črnuče, ter lanski devetošolci, zdaj pa že dijaki 1. letnikov gimnazij *Enej Jauk* (OŠ Miška Kranjca Ljubljana), *Aleksander Kosanović* (OŠ Rodica), *Tomaž Holc* (OŠ Breg, Ptuj), *Žan Arsov* (OŠ Brezovica pri Ljubljani) in *Aljaž Erman* (OŠ Križe).

Med jesenskimi počitnicami (od 25. do 29. oktobra 2021) bomo za člane ekipe (in nekaj ostalih zainteresiranih) v Ljubljani izvedli še zadnji teden priprav, ki bodo delno tudi eksperimentalne. Mednarodna mladinska naravoslovna olimpijada je namreč tekmovanje, ki obsega tudi eksperimentalni del, pri katerem za razliko od dveh teoretičnih delov, kjer je tekmovanje individualno, tekmovalci tekmujejo v skupinah po 3.

O rezultatih, ki jih bodo tekmovalci dosegli na olimpijadi, pa bomo poročali v naslednjem *Biltenu*.

Spletna olimpijada iz astronomije in astrofizike GeCAA

Andrej Guštin, *vodja ekipe*

astro@dmfa.si

14. MOAA je bila zaradi pandemije prestavljena na november 2021. Nadomestilo jo je spletno tekmovanje GeCAA, ki pa formalno ne šteje kot olimpijada. Naši tekmovalci in tekmovalka so se odlično odrezali:

Domen Lisjak (Gimnazija Bežigrad, Gimnazija) je prejel **srebrno medaljo**,
Vid Kavčič, *Urša Mati Djuraki* in *Urban Razpotnik* (vsi Gimnazija Bežigrad, Gimnazija) so prejeli **bronasto medaljo**,
Simon Bukovšek (Gimnazija Kranj) pa **pohvalo**.

Vodja olimpijske ekipe je bil Andrej Guštin, mentorji pa prof. dr. Andreja Gomboc, dr. Dunja Fabjan, Andrej Guštin in Krištof Skok.

Astronomsko tekmovanje treh dežel

Andrej Guštin, *vodja ekipe*

astro@dmfa.si

Tekmovanje treh dežel je mišljeno kot priprava tekmovalcev iz Slovenije, Hrvaške in Madžarske na MOAA. Letošnje tekmovanje je potekalo med 27. in 29. avgustom 2021 v Baji na Madžarskem in je bilo razširjeno z olimpijskimi ekipami iz Slovaške in Srbije.

Slovensko ekipo so zastopali člani olimpijskih ekip A in B za leto 2021, spremljala pa sta jih Dunja Fabjan, Andrej Guštin in Krištof Skok.

Naši tekmovalci so se odlično odrezali in domov prinesli bogat šopek medalj.

Simon Bukovšek je zasedel 3. mesto in prejel **zlato medaljo**,
Urban Razpotnik, *Peter Andolšek* in *Tian Strmšek* so prejeli **srebrno medaljo**,
Vito Levstik je prejel **bronasto medaljo**,
Miha Brvar pa **pohvalo**.

Izbirno tekmovanje za 14. MOAA – ekipa B

Andrej Guštin, *vodja ekipe*

astro@dmfa.si

14. mednarodna olimpijada iz astronomije in astrofizike, ki bi morala biti med 13. in 22. septembrom 2020 v Kolumbiji, je bila zaradi pandemije prestavljena na 14. do 20. november 2021. Po sklepu Tekmovalne komisije je bila ekipa za 14. MOAA, ki je bila izbrana v izbirnem postopku v šolskem 2019/2020, avtomatično uvrščena na 14. MOAA 2021. V šolskem letu 2020/2021 smo izbrali dodatno ekipo B, saj organizator dovoljuje udeležbo dveh ekip na MOAA. Tako smo se tudi izognili izgubi ene generacije nadarjenih mladih astronomov in astronomk.

Med 5. in 10. julijem 2021 so v Avberju potekale priprave in izbirno tekmovanje za uvrstitev v ekipo B za MOAA. Sodelovalo je 14 najbolje uvrščenih dijakov in dijakinj tekočega državnega tekmovanja v znanju astronomije za Dominkova priznanja in tudi 4 člani lani izbrane ekipe A.

Po napornem izbirnem tekmovanju v treh kategorijah, astronomska opazovanja, obdelava astronomskih meritev, teoretična astrofizika, so se v ekipo B uvrstili: *Tian Strmšek* (II. gimnazija Maribor), *Miha Brvar* (Gimnazija Bežigrad), *Marija Judež* (ŠC Novo mesto, Sr. elektro šola in teh. gimnazija) *Peter Andolšek*, (Gimnazija Bežigrad) in *Vito Levstik* (II. gimnazija Maribor).

Astronomsko izobraževanje na daljavo

Andrej Guštin, *vodja ekipe*

astro@dmfa.si

Zaradi epidemije smo preko spleta organizirali serijo interaktivnih predavanj iz astronomije za osnovne in srednje šole.

13. november 2020

- *Nebo ni meja*, ANDREJ GUŠTIN – uvod v astronomijo za osnovne in srednje šole.
- *Lunine mene in mrki*, BARBARA ROVŠEK – za osnovne in srednje šole.
- *Gravitacija in Keplerjevi zakoni*, ANDREJA GOMBOC – za srednje šole.

20. november 2020

- *Osončje*, ANDREJ GUŠTIN – za osnovne šole.
- *Letni časi*, BARBARA ROVŠEK – za osnovne šole.
- *Geometrijska optika, teleskopi in fotometrija*, DUNJA FABJAN – za srednje šole.

POROČILA O STROKOVNIH AKTIVNOSTIH

Matematično raziskovalno srečanje

Simon Brezovnik, član posadke

simon.brezovnik@uni-mb.si

Po lanski spletni izvedbi je šestnajsti zaporedni matematični tabor za srednješolce MaRS (Matematično Raziskovalno Srečanje) letos ponovno potekal v živo v Javorniškem Rovtu med 25. in 31. julijem 2021. Udeležilo se ga je 21 dijakinj in dijakov iz različnih slovenskih srednjih šol, za uspešno pilotiranje po vesolju pa je skrbel osemčlanska posadka, ki so jo sestavljali študentje Bor Grošelj Simić, Žan Hafner Petrovski, David Opalič, Petra Podlogar, Jakob Svetina, Katarina Šipec in Nejc Zajc ter asistent za matematiko Simon Brezovnik.

Kot običajno je tabor zaznamovalo delo na projektih. Vsak mentor je svoji skupini predstavil zanimivo matematično temo ali problem, s katerim se je skupina spopadala v naslednjih dneh in do konca tedna v članku zapisala glavne ugotovitve, do katerih se je dokopala.

Letošnji projekti so imeli naslednje naslove: *MaRSovske verige*, *Naključni sprehodi po \mathbb{Z}^n* , *Računanje približkov za π z Monte Carlo metodo*, *Metoda rodovnih funkcij*, *Kvocientni topološki prostori*, *Fraktali - čudež Narave* in *Uvod v finančno matematiko*.



Tipičen MaRSovski dan se je pričel z zajtrkom in telovadbo. Ob dopoldnevih je potekala matematična delavnica o konfiguracijah točk in premic, ki jo je vodil dr. Nino Bašić. V njej smo spoznali različne primere konfiguracij in jih narisali s pomočjo GeoGebre, dokazali pa smo tudi nekaj zahtevnejših izrekov. Izvedli smo tudi delavnici programiranja v Pythonu in urejanja matematičnih besedil v \LaTeX u, s katerim smo na koncu izdelali članke in predstavitev.

Ob večerih smo bili deležni zanimivih predavanj odličnih gostov. Prvi dan smo prisluhnili predavanju dr. Matevža Črepnjaka, ki nam je razložil pojem metričnih prostorov in na primerih pokazal, da krogle niso vselej okrogle - seveda le, če uspešno zapustimo nam znani evklidski prostor in razdaljo definiramo drugače.

Naslednji večer je dr. Urban Jezernik predaval o načinih mešanja kart. Precej nas je zabavalo, da običajno mešanje kart preko roke potrebuje okoli 2500 ponovitev, da bi lahko rekli, da smo karte dobro premešali. Ugotavljali smo, na kakšen način je najbolje mešati karte, da bo kupček kart naključno premešan in bomo pri tem storili najmanj ponovitev. V četrtek zvečer pa je predavateljica Anja Petković Komel na različne načine predstavila koncept enakosti. Ko je uvedla pojem kvocientnih množic, smo ugibali, če je Anja kot mentorica na MaRSu leta 2015 element iste kvocientne množice kot Anja današnja predavateljica.

Ob večerih smo se MaRSovci pomerili v igranju družabnih iger, ki so kdaj pa kdaj trajale tudi pozno v noč (oz. v jutro). Ob večerih so se spletala nova prijateljstva in čas je mineval v prijetnem vzdušju.

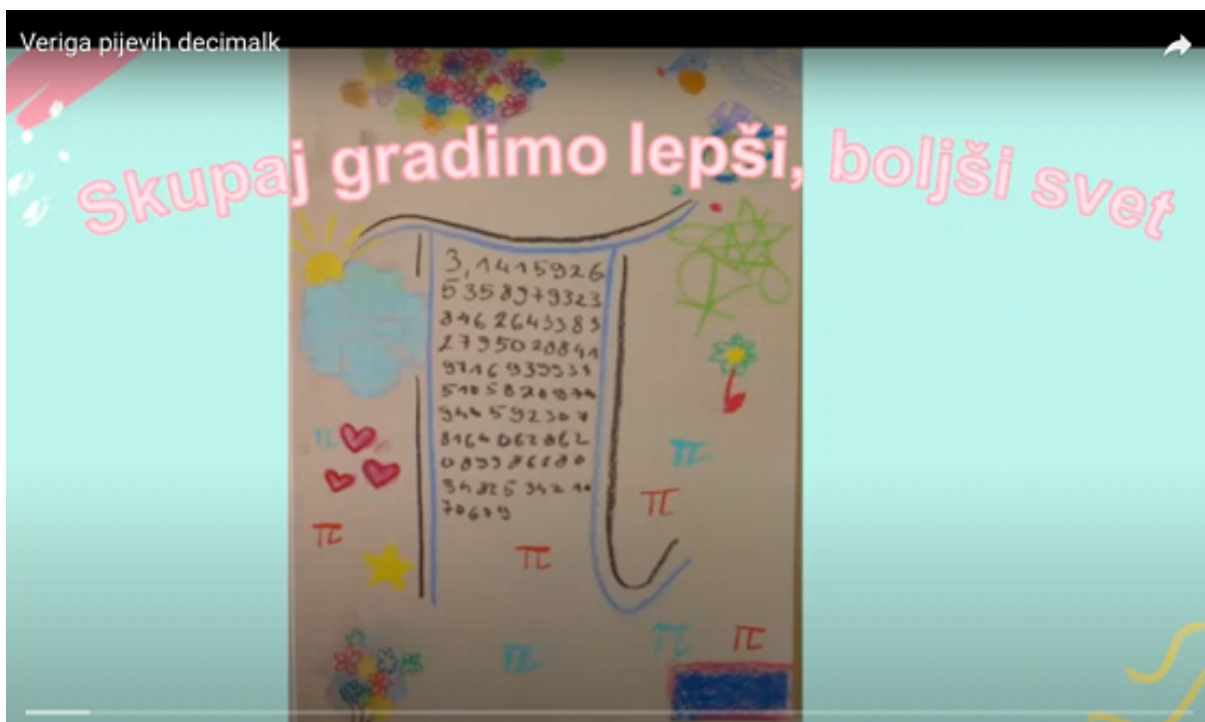
Različne športne aktivnosti tekom tabora smo sredi tedna popestrili s pohodom na planino Stamare, s katere smo opazovali Julijske krave in Alpe. V petek pa je sledila še tradicionalna Velika MaRSovska pustolovščina. Skupine na poti so na šestih postojankah čakali mentorji z zabavnimi nalogami, odgovore na dodatna vprašanja pa je bilo treba sproti iskati na naključnih mestih. Na koncu je bila pomembna še čistoča obutve, dodatne točke sta pri tej panogi prinašala oba ekstrema. Po opravljeni poti so nekateri utrjevali svoje telo s skokom v toplo jezero. Dan je zaključil tradicionalni MaRSovski piknik, ob katerem smo delili spomine na pretekla MaRSovska potovanja. Kot vsako leto je tudi letos tabor prehitro minil in komaj čakamo prihodnje leto, da skupaj ponovno polni pričakovani poletimo v veselje. Člani posadke se iskreno zahvaljujemo DMFA Slovenije za finančno, administrativno in moralno podporo pri izvedbi letošnjega projekta.

Natečaj Matematika za boljši svet

Nežka Mramor Kosta, članica komisije
mathematics@dmfa.si

Tudi ob letošnjem Mednarodnem dnevu matematike, 14. 3. 2021, na dan, znan tudi kot dan števila π , smo na pobudo Mednarodne matematične unije (IMU) pri DMFA Slovenije povabili učence osnovnih in srednjih šol, da sodelujejo z ustvarjanjem plakatov, videoposnetkov, poezije ali drugih del, ki na izviren način prikazujejo kako matematika izboljšuje svet.

V nenavadnih pandemičnih okoliščinah to pomlad, ob odpiranju in zapiranju šol in javnega življenja, nas je odziv na naše povabilo navdušil. Prejeli smo več kot 100 izdelkov, videov, plakatov, pesmi in risb, avtorsko skladbo in celo novo matematično družabno igro. Članice natečajne komisije Sandra Cigula, Marjeta Kramar-Fijavž, Nežka Mramor Kosta in Anja Petković Komel smo izdelke natančno pregledale in izbrale nekaj nagrajenih, najlepših in najbolj originalnih prispevkov, ki so prikazani na virtualni razstavi [Matematika za boljši svet](#). Sodelujočim smo poslale diplome in simbolična darila.



Posebno priznanje med letošnjimi izdelki pa zagotovo zasluži film **Veriga decimalk števila Pi**, ki je nastal v sodelovanju petih šol, OŠ Prule, OŠ Brinje Grosuplje, OŠ Oskarja Kovačiča, OŠ Leskovec pri Krškem in SŠ za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo v Ljubljani. Kot so sami avtorji zapisali, se je *5 šol odločilo za sodelovanje, združilo moči in skupno ponazorilo 3335 decimalk števila Pi ter s tem simbolično podrlo dosedanji rekord. Veriga števila Pi gradi, gradi vezi med šolami, ljudmi. Združuje učence različnih razredov, različnih šol, celo narodnosti. Geslo našega ustvarjanja je: S sodelovanjem gradimo lepši, boljši svet.* Film, v katerem so učenci različnih starosti na izvirne načine (z igranjem violine in klavirja, recitiranjem, lego kockami, okrašenimi nohti, epruветami, kartanjem, ropotanjem, plesom, risbami, različnimi predmeti ...) naštevali in ponazorili decimalke števila π , si lahko ogledate [na spletu](#).

Mentoricam, mentorjem, učenkam in učencem, ki so se odzvali na naše vabilo v letošnjem letu, čestitamo za lepe domiselne izdelke in želimo še veliko matematičnega veselja in ustvarjalnosti. Veselimo pa se že prispevkov ob Mednarodnem dnevu matematike 14. 3. 2022!

Presekov seminar za matematiko, fiziko in astronomijo

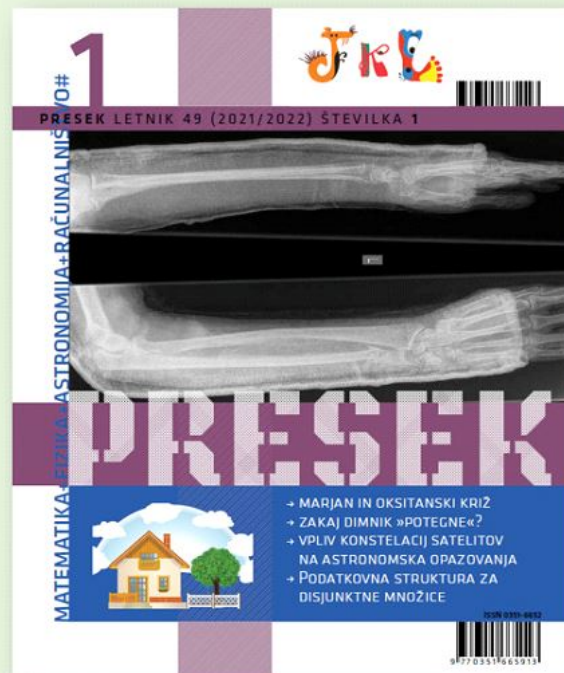
Boštjan Kuzman, Aleš Mohorič, *vodji seminarja*

Bostjan.Kuzman@pef.uni-lj.si, Ales.Mohoric@fmf.uni-lj.si

V letu 2021/22 je pričel z delovanjem Presekov seminar za matematiko in fiziko. Na vsakem srečanju bomo obravnavali nekaj strokovnih tem, s katerimi si učitelj širi svoje strokovno znanje in popestri svoj redni pouk ali dodatne dejavnosti v šoli, hkrati pa želimo promovirati tudi našo edino poljudno revijo za matematiko in fiziko, ki je namenjena tudi mladim bralcem. Predvidenih je 6 srečanj po 3 ure, ki se bodo vsebinsko deloma navezovala na aktualno številko revije Presek.

Presekov seminar za matematiko, fiziko in astronomijo

1. srečanje,
15.9.2021 ob 17h
(preko spleta)



Prvo srečanje je že potekalo v septembru, udeležilo se ga je okoli 40 poslušalcev. Seminar poteka ob sredah v času od 17:00 do 20:00, ustrezno povezavo najdete na spletni strani DMFA. Seminar vodiva dr. Boštjan Kuzman (UL PeF, urednik za matematiko) in dr. Aleš Mohorič (UL FMF, urednik za fiziko), sodelujejo pa tudi priložnostni predavatelji, večina avtorji člankov v reviji Presek. Zaposleni v šolstvu se lahko na seminar prijavijo preko sistema KATIS in pridobijo potrdilo o udeležbi na strokovnem izpopolnjevanju v obsegu 18h. Dostop do predavanj seminarja pa bo odprt, zato se lahko tudi neprijavljeni ljubitelji udeležijo posameznih predavanj ali nanje povabijo koga od sodelavcev ali učencev.

Seminar za zgodovino matematičnih znanosti

Nada Razpet, *vodja seminarja*
nada.razpet@guset.arnes.si

Seminar za zgodovino matematičnih znanosti je v študijskem letu 2020/2021 potekal ob četrkih od 20.00 - 21.30 po ZOOMu. Imeli smo 31 srečanj.

Teme posameznih predavanj oziroma srečanj so bile naslednje:

1. 5. 11. 2020; Nada Razpet: Geometrijske vaje s prepogibanjem papirja (Tandalam Sundara Row: Geometric Exercises in Paper Folding) 1. del
2. 12. 11. 2020; Izidor Hafner: Wolfram Demonstrations Project - možnost uporabe pri pouku na daljavo
3. 19. 11. 2020; Izidor Hafner: Nekaj izrekov iz Evklidovih Elementov
4. 26. 11. 2020; Jože Malešič: Geometrijske konstrukcije z dvema šablonama, s pravokotno in s tako, ki ima dva vzporedna roba
5. 3. 12. 20120; Nada Razpet: Geometrijski magični kvadrati

6. 10. 12. 2020; I. Hafner, P. Legiša, M. Razpet, N. Razpet: Plemljev trikotnik
7. 17. 12. 2020; Mitja Rosina: Resonance - fizikalni pojavi, matematična orodja, pouk, zgodovina
8. 7. 1. 2021; Milan Hladnik: Fermatov problem za četrto potenco
9. 14. 1. 2021; Andrej Likar: Thomas Young – čudežni otrok, čudežni znanstvenik, čudežni poskus
10. 21. 1. 2021; Peter Legiša: Poročilo o knjigi. Kit Yates, The Maths of Life and Death, Why Maths Is (Almost) Everything
11. 28. 1. 2021; Peter Legiša: Poročilo o knjigi. Kit Yates, The Maths of Life and Death, Why Maths Is (Almost) Everything - nadaljevanje
12. 4. 2. 2021; Boštjan Kuzman: 21 aritmetičnih ugank o številu 2021
13. 11. 2. 2021; Darko Mulej: Hilbertov deseti problem
14. 18. 2. 2021; Mitja Rosina: Dva paradoksa, ki ju reši splošna relativnost
15. 25. 2. 2021; Peter Legiša: Matematična obravnava epidemij
16. 4. 3. 2021; Marko Razpet: Matematika v Platonovi Akademiji
17. 11. 3. 2021; Andrej Likar: Poskakujoče kapljice in kvantna mehanika
18. 18. 3. 2021; Tinka Majaron: Matematika glasbenih lestvic
19. 23. 3. 2021; Spominski večer, posvečen Juriju baronu Vegi
20. 25. 3. 2021; Nada Razpet: Poti do logaritmov
21. 1. 4. 2021; Marko Razpet: Babilonci in pitagorejske trojice
22. 8. 4. 2021; Nada Razpet: Kitajska matematika - Devet poglavij o matematični umetnosti
23. 15. 4. 2021; Nada Razpet: Kitajska matematika - Odlomki iz starih matematičnih zapisov
24. 22. 4. 2021; Andrej Likar: Kratka zgodovina radijskih valov
25. 29. 4. 2021; Nada Razpet: Suanpan - kitajski abakus
26. 6. 4. 2021; Andrej Likar: Zgodovina raziskovanj orientacije pri živalih
27. 13. 5. 2021; Mitja Rosina: Vrtavke
28. 20. 5. 2021; Boštjan Kuzman: 21 aritmetičnih ugank o številu 2021 (drugi del)
29. 27. 5. 2021; Nada Razpet: Dr. L. Čermelj in V. Lapajne - Geometrija
30. 3. 6. 2021; Marko Razpet: Pet naših matematikov v MacTutorjevem Arhivu zgodovine matematike
31. 10. 6. 2021; Nada Razpet: Zgodovina matematike na znamkah

Več o delu seminarja in posameznih predavanjih lahko izveste [na spletni strani seminarja](#).

Izidor Hafner, Marko Razpet in Nada Razpet smo na 8. evropskem kongresu matematike sodelovali s plakati, na katerih smo predstavili pet slovenskih matematikov, ki so vključeni v MacTutorjevem Arhivu zgodovine matematike: Jurija Vego, Franca Močnika, Josipa Plemlja, Iva Laha in Ivana Vidava.

Seminar organizirajo: DMFA Slovenije, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko in Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko.

Založniška dejavnost

Matjaž Zaveršnik, *vodja centra za strokovni tisk*
zalninstvo@dmfa.si

Od lanskega poročila smo pri Društvu matematikov, fizikov in astronomov – založništvo v sodelovanju z DMFA Slovenije, Fakulteto za matematiko in fiziko ter Javno agencijo za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije izdali naslednje publikacije:

Obzornik za matematiko in fiziko:

- letnik **67** (2020), številki 3, 4, 5, 6;
- letnik **68** (2021), številke 1, 2.

Presek – list za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje:

- letnik **48** (2020/21), številke 2, 3, 4, 5, 6;
- letnik **49** (2021/22), številko 1, 2.

Naše nebo:

- B. Dintinjana, D. Fabjan, H. Mikuž in T. Zwitter, *Naše nebo 2021*, Astronomske eferide **74**.



MATEMATIČNI ROKOPISI
27.

Sašo Strle

ANALIZA 1
za študente finančne matematike

DMFA – založništvo

Blejske delavnice iz fizike:

- letnik **20**, številka 1: *Zbornik delavnice »What Comes Beyond the Standard Models«, Volume 1: Invited Talks;*
- letnik **20**, številka 2: *Zbornik 20. delavnice »What Comes Beyond the Standard Models«, Volume 2: Further Talks And Scientific Debuts.*

Izbrana poglavja iz matematike in računalništva:

- S. Strle, *Naloge iz analize I z odgovori, nasveti in rešitvami* (ponatis).
- M. Knez in J. Grošelj, *Numerična aproksimacija in interpolacija.*

Matematični rokopisi:

- S. Strle, *Analiza 1 za študente finančne matematike.*

Poleg omenjenih revij in knjig smo izdali še biltene o šolskih, državnih in mednarodnih tekmovanjih, ki jih pripravljajo posamezne komisije DMFA, ki tekmovanja tudi organizirajo.

Za sodelovanje in pomoč pri delu v DMFA – založništvo se zahvaljujemo vsem urednikom in članom upravnega odbora društva, za delo in trud, ki ga vlagajo v urejanje naših publikacij.

Zahvaljujemo se tudi vsem poverjenikom za revijo Presek, ki skrbijo za popularizacijo naše revije med mladimi po slovenskih šolah.

Na tem mestu ponovno vabimo k sodelovanju tudi druge učitelje in profesorje na šolah, ki bi želeli postati naši novi poverjeniki za revijo Presek ali avtorji prispevkov v njej. Kontaktni elektronski naslov revije je dmfa-zaloznistvo. Oglasite se nam in se pridružite mnogim kolegom, ki znajo popestriti redno snov z različnimi zanimivostmi iz sveta matematike, fizike, astronomije ali računalništva.



BLEJSKE DELAVNICE IZ FIZIKE LETNIK 21, Št. 2
 BLED WORKSHOPS IN PHYSICS VOL. 21, No. 2
 ISSN 1580-4992

Proceedings to the 23rd Workshop
**What Comes Beyond the
 Standard Models**
 Bled, July 4–12, 2020

[Virtual Workshop I]
 [July 6.–10. 2020]

**Volume 2: Further Talks And
 Scientific Debuts**



DMFA – ZALOŽNIŠTVO
 LJUBLJANA, DECEMBER 2020



SEZNAM AVTORJEV

B

Bašić, Nino, [28](#)
Bajc, Jurij, [30](#), [41](#), [42](#)
Brezovnik, Simon, [48](#)
Brlogar, Aljoša, [25](#)

C

Cigula, Sandra, [26](#)
Conradi, Marjetka, [16](#)

D

Dolinar, Ana Meta, [39](#)
Dolinar, Gregor, [36](#), [37](#)

F

Forstnerič, Franc, [18](#)

G

Gomboc Alt, Cvetka, [33](#)
Gomboc, Andreja, [15](#)
Guštin, Andrej, [32](#), [33](#), [46](#), [47](#)

H

Hafner, Izidor, [19](#)
Hladnik, Milan, [19](#)
Horjak, Luka, [40](#)

J

Japelj Pavešič, Barbara, [10](#)

K

Klanjšek, Martin, [14](#)
Kocjan, Mojca, [34](#)
Kralj, Samo, [9](#)
Kramar Fijavž, Marjeta, [11](#)
Kuzman, Boštjan, [13](#), [50](#)

L

Likar, Andrej, [19](#)
Lotrič, Tevž, [38](#)

M

Mohar, Bojan, [10](#)
Mohorič, Aleš, [51](#)
Mramor Kosta, Nežka, [7](#), [13](#), [49](#)

O

Opalič, David, [38](#)

P

Potočnik, Mateja, [27](#)

R

Razpet, Nada, [51](#)
Rovšek, Barbara, [29](#), [42](#), [44](#)

S

Simončič, Urban, [34](#)
Snoj, Jakob Jurij, [40](#)

Š

Šivic, Klemen, [26](#)

V

Visočnik, Damijan, [28](#)

Z

Zajc, Nejc, [17](#)
Zaveršnik, Matjaž, [53](#)



DRUŠTVO MATEMATIKOV,
FIZIKOV IN ASTRONOMOV SLOVENIJE
Jadranska 19, 1000 Ljubljana

STROKOVNI SEMINARJI
ZNANSTVENE KONFERENCE
POLJUDNOZNANSTVENA PREDAVANJA
TEKMOVANJA IZ ZNANJA
POLETNE ŠOLE
PROMOCIJA ZNANOSTI
DELO Z MLADIMI
ZALOŽNIŠTVO
PERIODIČNE PUBLIKACIJE
ZGODOVINSKA OBELEŽJA
MEDNARODNI DOGODKI
INFORMACIJSKA PODPORA

www.dmfa.si

Donatorji



Abelium d.o.o. je visoko-tehnološko podjetje, specializirano za razvoj informacijskih rešitev za različne probleme, ki jih srečujemo tako v javnem kot zasebnem sektorju. Problemi, ki se jih lotevamo, so tipično podatkovno in računsko zahtevni, zato potrebujejo uporabo specifičnih znanj s področij matematike in računalništva. Cilj našega sodelovanja z DMFA Slovenije je motivirati mlade, da se odločijo za študij omenjenih ved, saj je pridobljeno znanje možno učinkovito uporabiti tudi v praksi. Mi to počnemo že več kot desetletje. Več o nas pa izveste na www.abelium.com.

