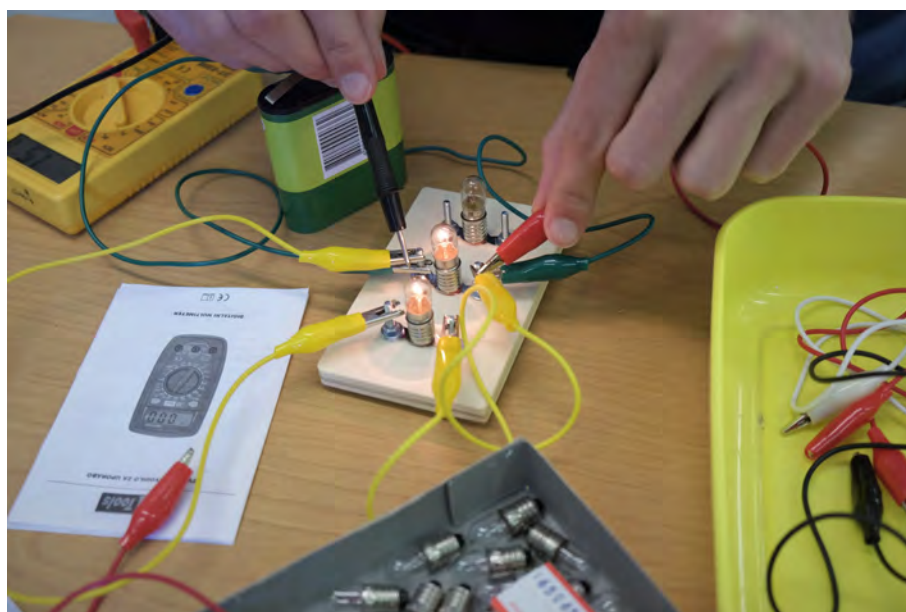




DRUŠTVO MATEMATIKOV, FIZIKOV IN ASTRONOMOV SLOVENIJE

STROKOVNO SREČANJE IN 70. OBČNI ZBOR DMFA SLOVENIJE

Vipava, 20. oktober 2017



Državno tekmovanje iz fizike za osnovnošolce

Foto: Jan Šuntajs

STROKOVNO SREČANJE IN
70. OBČNI ZBOR DMFA SLOVENIJE

Vipava, 20. oktober 2017



Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

Oktober 2017

VSEBINA

Nagovor predsednika	7
Predlog dnevnega reda občnega zbora	9
Poročila organov društva	10
<i>Poročilo podpredsednice</i>	10
<i>Slovenski odbor za fiziko</i>	12
<i>Slovenski odbor za matematiko</i>	15
<i>Slovenski odbor za astronomijo</i>	17
<i>Odbor za ženske</i>	18
<i>Računovodsko poročilo za leto 2016</i>	19
Poročila tekmovalnih komisij	21
<i>53. tekmovanje osnovnošolcev v znanju matematike za Vegova priznanja</i>	21
<i>61. tekmovanje srednješolcev v znanju matematike za Vegova priznanja</i>	22
<i>17. tekmovanje dijakov srednjih tehniških in strokovnih šol v znanju matematike</i>	23
<i>17. tekmovanje dijakinj in dijakov srednjih poklicnih šol v znanju matematike</i>	24
<i>15. tekmovanje dijakinj in dijakov v znanju poslovne in finančne matematike ter statistike</i>	24
<i>28. državno tekmovanje v razvedrilni matematiki</i>	25
<i>37. tekmovanje osnovnošolcev v znanju fizike za Stefanova priznanja</i>	25
<i>3. tekmovanje v znanju naravoslovja Kresnička</i>	27
<i>56. tekmovanje srednješolcev v znanju fizike za Stefanova priznanja</i>	29
<i>8. tekmovanje v znanju astronomije za Dominkova priznanja</i>	30
<i>Bistroumi 2017 - Srečanje najuspešnejših mladih matematikov, fizikov in astronomov</i>	31
Mednarodna tekmovanja	33
<i>1. evropska fizikalna olimpijada</i>	33
<i>48. mednarodna fizikalna olimpijada</i>	34
<i>11. olimpijada iz astronomije in astrofizike MOAA 2017</i>	35
<i>Astronomsko tekmovanje treh dežel</i>	36
<i>24. Sanktpeterburška astronomska olimpijada</i>	37
<i>58. mednarodna matematična olimpijada</i>	37
<i>Srednjeevropska matematična olimpijada</i>	38
<i>Evropska dekliška matematična olimpijada, EDMO</i>	39
<i>Mednarodno tekmovanje mest</i>	40
<i>Mednarodni matematični kenguru</i>	40
<i>Romunski matematični master</i>	41
<i>4. Sredozemsko mladinsko matematično tekmovanje.</i>	42
Poročila o strokovnih aktivnostih	43
<i>Seminar za zgodovino matematičnih znanosti</i>	43
<i>Delo z matematično nadarjenimi osnovnošolci, strokovni seminar DMFA</i>	44
<i>Raziskovalni dnevi iz fizike</i>	45
<i>Raziskovalni dnevi iz matematike za srednješolce</i>	45
<i>Matematično raziskovalno srečanje MARS</i>	46
<i>Nagradna poletna šola za devetošolce</i>	47

<i>Messierjev maraton</i>	47
<i>Nagradni izlet na Dunaj</i>	48
<i>Plemljeva vila</i>	49
<i>Založniška dejavnost</i>	51
Strokovno srečanje DMFA Slovenije 2017	53
Vabljeni predavanji	53
Darjo Felda: <i>(Ne)smisel preverjanja matematičnega znanja</i>	53
Jernej Fesel Kamenik: <i>Izvor mase in nova fizika visokih energij</i>	54
Strokovno srečanje - delavnice	55
Sandra Cigula, Jakob Jurij Snój: <i>Matematika v srednji šoli</i>	55
Andrej Guštin: <i>Astronomija</i>	55
Marko Razpet: <i>Drobec iz Plemljeve zapuščine</i>	55
Izidor Hafner, Nada Razpet: <i>Razvedrilna matematika</i>	55
Urnik srečanja	56
Seznam avtorjev	57

NAGOVOR PREDSEDNIKA



Prof. dr. Dragan Mihailović
predsednik DMFA Slovenije

Spoštovani člani DMFA Slovenije!

Veliko veselje mi je poročati o delu društva v letošnjem nagovoru. DMFA združuje matematike, fizike in astronome na vseh ravneh in naše poslanstvo obsega vse od dijakov do raziskovalcev in pedagogov vseh starosti. Društvo je v preteklem letu pokazalo lepe uspehe, izstopajo pa izjemni rezultati dijakov na tekmovanjih. Kot novemu predsedniku mi je najbolj v veselje opisati navdušenje članov društva za delo z mladimi, ki sem ga zaznal takoj ob prevzemu te častne funkcije.

Nastopi in uspehi na tekmovanjih so velikokrat prelomnice v življenju mladih, saj jim dajejo motivacijo in pogum ter s tem marsikomu začrtajo življenjsko pot. Življenja, ki pri tem nastajajo vodijo v privilegirano življenje z razumevanjem sveta na način, ki drugim ni zlahka dostopen. Obseg priprav tekmovanj, priprave dijakov za nastop na velikem številu različnih tekmovanj in tekoče organizacijsko delo, ki k temu spada me je presenetilo. Še bolj pa vnema, s katero se člani lotevajo dela.

Uspehi dijakov so bili letos na vseh treh področjih delovanja DMFA: Fiziki so se tokrat odrezali zares odlično: zlata medalja Alekseju Jurca, srebrna medalja Luki Govediču ter bronasta medalja Marku Čmrlecu na mednarodni fizikalni olimpijadi v Yogyakarti. Odlično so se odrezali tudi na evropski fizikalni olimpijadi v Tartuju z tremi srebrnimi in bronasto medaljo. Matematiki so proslavljali bronasti medalji Luki Horjaku in Davidu Opaliču na mednarodni matematični olimpijadi ter uspehe na srednjeevropski olimpijadi, dekleta pa bronasto medaljo na evropski matematični olimpijadi v Zürichu. Astronomi in astrofiziki pa so dobili srebro Jurce in bron Robnika na mednarodni olimpijadi v Indiji. Pri vsem tem ne smem izpustiti omembe še številnih pohval in ostalih nastopajočih na tekmovanjih, ki so podkrepili uspeh ekip.

Za uspešne priprave je poleg talenta seveda potreben izjemen napor, delo ob vikendih, izven delovnega časa, med počitnicami. Zasluge za uspehe imajo seveda v prvi vrsti dijaki in njihovi mentorji in spremljevalci. Toda ne smemo zanemariti podpore okolja, staršev, pa tudi šol, ki ustvarjajo ustrezno vzdušje naklonjeno vrhunskim naporom in pripravam za sodelovanje na mednarodnih tekmovanjih. Vse to temelji zgolj na dobrovoljnem delu članov.

Ko je potrebno odpotovati na tekmovanje, pa seveda vse skupaj ne gre brez finančne podpore. Delo aktivnih članov društva je v veliki meri usmerjeno v zagotavljanje sredstev za potne stroške tekmovalnih ekip na vseh teh mednarodnih tekmovanjih in olimpijadah, ki žal niso sistematsko zagotovljena s strani države. Glede na to, da imamo opravka z najbolj nadarjenimi dijaki, bi pričakovali večjo skrb zanje.

Za finančno podporo smo bili hvaležni Javni agenciji za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, Javnemu skladu Republike Slovenije za razvoj kadrov in štipendije, Zavodu za šolstvo, Študentski organizaciji Univerze v Ljubljani, Mestni občini Ljubljana in tudi zasebnim donatorjem. V veliki meri pa k finančni realizaciji prispevajo tudi starši. V teku so prizadevanja, da bi zagotovili bolj sistematično podporo s strani države za potne stroške. Smo v času gospodarske rasti, ko v državno blagajno pridno pritekajo sredstva. Zato vidim tu priložnost politike, da izkaže skrb za dolgoročno prihodnost in strateške usmeritve Slovenije s podporo nadarjenim pri pripravah in nastopih na tekmovanjih.

Slavnostna prireditev s podelitvijo nagrad v veliki dvorani Hotela Union je počastila s svojim nagovorom ministrica za Šolstvo, znanost in šport, dr. Maja Makovec Brenčič. Poseben poudarek nagovora je bil poleg izvirnosti tudi na vztrajnosti, kot nujen predpogoj za vrhunske uspehe. Za odlično organizacijo in slavnostno vzdušje je posebej potrebno pohvaliti Boštjana Kuzmana in sodelavce.

Kot nekdo, ki prihaja iz pretežno visokošolskega in raziskovalnega okolja si želim pričeti z bliževanje vseh ravni izobraževanja in večjo prepletenost aktivnosti na različnih ravneh. Kljub temu, da se pojavljajo tudi nepričakovane ovire, različna točkovanja pri izobraževanju in sodelovanju učiteljev na znanstvenih srečanjih, upam, da mi bo v drugem letu mandata vsaj delno ju uspelo bližati. Dobro izhodišče za to je uspešno sodelovanje Društva s Fakulteto za matematiko in fiziko in Pedagoško fakulteto Univerze v Ljubljani, Fakulteto za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru, Inštitutom za matematiko, fiziko in mehaniko in DMFA – založništvom.

Na koncu se želim zahvaliti za pomoč pri vodenju podpredsednici Nadi Razpet, računovodkinji Andreji Jaklič, Mihaeli Voskobojnik za vodenje Plemljeve vile na Bledu, Matjažu Željku za skrb za spletno poslovanje, predvsem pa tajniku Janezu Krušiču za vestno in nepogrešljivo delo in nasvete ter vsem ostalim, ki so sodelovali pri delu Društva.

Dragan Mihailović

PREDLOG DNEVNEGA REDA OBČNEGA ZBORA

Predlog dnevnega reda 70. občnega zbora DMFA, ki bo 20. oktobra 2017 v Lanthierijevem dvorcu v Vipavi s pričetkom ob 17. uri:

1. Otvoritev
2. Izvolitev delovnega predsedstva
3. Društvena priznanja
4. Poročila o delu društva
5. Razprava o poročilih
6. Vprašanja in pobude
7. Računovodsko in poslovno poročilo DMFA Slovenije za leto 2016
8. Razno

V primeru nesklepčnosti ob prvem sklicu se občni zbor začne z drugim sklicem ob 17.30. Gradivo za 7. točko dnevnega reda lahko dobite na vpogled v petek, 20. 10., pred občnim zborom pri tajniku DMFA Slovenije.

POROČILA ORGANOV DRUŠTVA

Poročilo podpredsednice

Nada Razpet, *podpredsednica DMFA Slovenije*
 nada.razpet@guest.arnes.si

Vsako mandatno obdobje se začne z urejanjem dokumentacije. V Obzorniku za matematiko in fiziko objavim poročilo o strokovnem srečanju in občnem zboru in kratke predstavitev novih častnih članov društva in prejemnikov društvenih priznanj.

Med letom je bilo moje delo usmerjeno tudi v sodelovanje na seminarju za zgodovino matematičnih znanosti, ki ga organiziramo skupaj s Fakulteto za matematiko in fiziko ter z Inštitutom za matematiko, fiziko in mehaniko in DMFA Slovenije. Seminar je vodil Jurij Kovič. Imeli smo 27 srečanj. Pripravila sem štiri srečanja o naslednjih matematikih: Fransu van Schootenu, Johnu Milnorju, Helmutu Wielandtu in Francescu Tricomiju ter njihovih sodobnikih.

Letos obeležujemo tudi petdesetletnico smrti prof. dr. Josipa Plemlja, zato smo Anton Suhadolc, Izidor Hafner, Marko in Nada Razpet seminar za zgodovino matematičnih znanosti namenili dne 22. 5. 2017 njegovemu pomenu.

Skupaj z Izidorjem Hafnerjem in Markom Razpetom smo brskali tudi po Plemljevih arhivih in našli nekaj še neobjavljenih skic konstrukcij trikotnika (na hrbtne strani starega koledarja), če poznamo osnovnico, razliko kotov ob njej in višino nanjo. Peter Legiša je skice tudi fotografiral, tako da jih sedaj preučujemo in bomo še neobjavljene rešitve tudi objavili. Nekaj jih že lahko najdete na spletni strani

<http://demonstrations.wolfram.com/author.html?author=Izidor+Hafner>.

Nekateri naši člani so še poslušali predavanja profesorja Plemlja. Skupaj z Milanom Hladnikom smo jih prosili, da zapišejo spomine nanj. Vabilu so se prijazno odzvali Jožica Dolenšek, Martina Koman in Marijan Vagaja. Če se še kdo spominja srečanj s Plemljem, ga vabimo, da nam spomine nanj tudi pošlje.

Robertu Repniku letos ni uspelo izvesti seminarja iz fizike, ker je bilo prijavitelcev preprosto premalo. Seminarjev, ki so namenjeni učiteljem, je čedalje več. Število dni, ki jih lahko učitelji namenijo izobraževanju, je omejeno, zato se učitelji odločajo za tiste seminarje, ki jih priporoča Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, saj le-ti prinašajo točke za napredovanje. V prihodnje bomo vsebino naših seminarjev za učitelje v večji meri posvetili pripravam na tekmovanje in obravnavali teme, ki tekmovalcem povzročajo največ težav. Pri izboru vsebin pa bomo z veseljem prisluhnili tudi vašim predlogom in pobudam.

V začetku maja Upravni odbor imenuje člane organizacijskega odbora strokovnega srečanja in občnega zbora, ki pripravi osnovni koncept srečanja in predloge za vabljenega predavatelja. Predavatelje izberemo med nagrajenci RS na področju šolstva za leto 2016 in prejemniki Zoisovih nagrad in priznanj. Tudi letos sta se oba povabljenega predavatelja, Darjo Felda in Jernej Fesel Kamenik vabilu z veseljem odzvala.

Letošnje strokovno srečanje smo pripravili skupaj z Univerzo v Novi Gorici in strokovni del skrajšali na eno popoldne. Posvetili se bomo eni od glavnih dejavnosti društva, to je tekmovanjem. Če bo odziv na delavnice dober, bomo s takimi vsebinami nadaljevali tudi v prihodnje.

Udeleženci na mednarodnih tekmovanjih so tudi letos domov prinesli nagrade in priznanja. Posebna zasluga za to gre vodjem priprav in učiteljem na šolah. Odlično so se odrezali člani olimpijske ekipe iz fizike in odprtem internetnem astronomskem tekmovanju za srednješolce. ČESTITAMO! Zanimivo je, da je Aleksej Jurca osvojil zlato medaljo na fizikalni olimpijadi kot tudi na omenjenem astronomskem prvenstvu. Še enkrat se je torej pokazalo, da so potrebne celoletne priprave, če želimo, da naši tekmovalci dosežejo dobre rezultate.

Vodila sem tri seje Upravnega odbora DMFA Slovenije. Na njih smo reševali tekoče probleme, povezane z rednimi dejavnostmi društva: tekmovanja, seminarji, prireditve, finance. Ob podpisovanju računov se zavemo, da so sredstva, ki jih prejemo za pokritje stroškov za mednarodna tekmovanja, izredno skopa. Olimpijade so bile v zadnjih nekaj letih v deželah, ki so od nas precej oddaljene, zato gre veliko denarja že za same letalske karte, da o drugih stroških ne govorimo.

Tudi Plemljeva vila je potrebna obnove, v slabem stanju je zlasti leseni del (terasa). Zato bo treba nekaj sredstev nameniti popravilu in obnovi.

Po dolgem času smo zopet pričeli s poletnimi šolami za mlade matematike, fizike in astronome, zasluga za to gre Boštjanu Kuzmanu. Sponzor poletne šole je bil Turizem Bled. S poletnimi šolami bomo nadaljevali tudi v prihodnje.

Konec avgusta že začnem z intenzivnejšimi pripravami na strokovno srečanje in občni zbor, kar pomeni dogovor o vsebini strokovnega srečanja, pripravo urnika, objavo povzetkov in pripravo gradiva za Bilten, ki gre v začetku oktobra v tisk in na društveno spletno stran, ki jo ureja Matjaž Željko.

Vsem, ki ste pomagali pri delu društva, se zahvaljujem in vas vabim, da spremljate obvestila na domači strani DMFA Slovenije.

Slovenski odbor za fiziko

Maja Remškar, *predsednica odbora*

maja.remskar@ijs.si

Kot predstavnica Odbora za fiziko pri DMFA sem se udeležila letnega srečanja predstavnikov nacionalnih združenj za fiziko na European Physical Society (EPS) Council Meeting-u, 30.3. – 1.4. 2017 v Erlangen-u v Nemčiji. Tematika sestanka je bila pregled dela EPS v preteklem obdobju in poročilo o načrtovanih aktivnostih lobistične pisarne v Bruslju, ki deluje z namenom povečati vpliv EPS na znanstveno politiko Evropske komisije. Razpravljali smo o podpori mednarodnega protesta March for Science, ki ga je EPS podprl samo v pozitivnih zahtevah za boljši položaj znanosti v družbi, a prepustil organizacijo in aktivnosti nacionalnim združenjem. Seznanili smo se z začetnimi pripravami za praznovanje 50-letnice EPS (2018) in s pobudo Mednarodnega dneva svetlobe (16.5.-spomin na 1. delovanje laserja v laboratoriju) in Mednarodnega leta »Znanost za razvoj«, ki bo potekal leta 2022 pod okriljem UNESCO na pobudo mednarodne fizikalne unije »International Union for Pure and Applied Physics«- (IUPAP). V sekcijo »Condensed Matter Division« so na našo pobudo vključili področje nanofizike.

Govorili smo tudi o etiki v znanosti. Izvedeli smo, da je Slovenija edina članica Evropske unije, ki nima sistemsko ustanovljene komisije za etiko v znanosti in je bila pozvana, da jo ustanovi. Povabili so k vključevanju kolektivnih članov, ki delajo na področju fizike. Velike inštitucije kot so CERN, EPFL, IBM, INEA, Max Planck, .. so taki člani. Prednosti članstva so za 50 % znižana članarina za individualne člane, sodelovanje na letnih srečanjih in mednarodna vidnost inštitucije. Povabili so tudi k aktivnemu vključevanju v sekcije EPS, še posebej pa moram izpostaviti, da je Slovenija edina država, ki ne sodeluje s projekti Young Minds. Obljubili so nekaj informacijskega gradiva, da bomo lažje pripravili tak projekt. Potrdili smo obstoj nove sekcije Gravitational Physics Division s tematiko gravitacijskih valov, kvantne gravitacije, atomske ure, itd. Predstavili so dokument Report on Nuclear Physics for Cultural Heritage, pri katerem je sodeloval tudi naš prof. Žiga Šmit, kar je bilo posebej izpostavljeno. Poslušali smo poročilo o izboru projektov EPS. Od 16 prijav je kar 15 projektov šlo v direktno ali posredno financiranje. Finančno stanje EPS je dobro in stabilno. Potrdili smo finančni obračun za leto 2016 in načrt dela za naslednje obdobje.

Oktober 2016 smo volili novega predsednika European Physical Society. Izbrani novi predsednik Rüdiger Voss je prevzel funkcijo aprila 2017. Pri izboru je aktivno sodeloval slovenski Odbor za fiziko, ki ima zdaj že 20 članov iz različnih slovenskih univerz in inštitucij, skrbi tudi za razdeljevanje EuroPhysicsNews in za pretok informacij med European Physical Society in člani DMFA. Skupni problem fizikalnih odborov v Evropi so enaki kot leto poprej. Še naprej se število članov fizikalnih združenj zmanjšuje, malo je žensk v fiziki, malo članov iz industrije in posledično imajo društva premajhno moč v družbi. Posamezne države se spopadajo s temi problemi na različne načine: Belgija omogoča brezplačno članstvo še eno leto po diplomu, v Nemčiji nagradijo najboljše študente fizike z brezplačnim članstvom, na Nizozemskem izdajajo elektronsko verzijo njihove revije v angleščini, da s tem privabijo tujce, ki delajo tam v fiziki, Norveška uvaja digitalizacijo članstva, na Švedskem pošiljajo društveno revijo na vse srednje šole, Hrvaško društvo je poslalo vprašalnik o znanosti vsem političnim strankam. Edino na Portugalskem število članov raste kot posledica promocije v preteklih letih. V Sloveniji bo prav tako potrebno sprejeti strategijo za povečanje članstva, saj je DMFA naša edina stanovska organizacija fizikov, matematikov in astronomov, ki jih je vsako leto več, članstvo pa upada. Zato pozivam članice in člane DMFA, da k članstvu povabijo vse, ki se zaradi takih ali drugačnih razlogov še niso

odločili, da se nam pridružijo, še posebej pa profesorice in profesorje fizike, matematike in astronomije, ki na vseh ravneh izobraževanja predstavljajo zgled bodočim generacijam.

IUPAP

International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP) je svetovna organizacija, ki združuje fizike, ki delajo v osnovnih in aplikativnih organizacijah. Njihovo poslanstvo je takole opredeljeno: "To assist in the worldwide development of physics, to foster international cooperation in physics, and to help in the application of physics toward solving problems of concern to humanity". Slovenija je članica tega združenja. Redno dobivamo elektronska obvestila o delovanju združenja in najpomembnejše rezultate raziskav na področju fizike. Novice preko Odbora za fiziko posredujemo članom našega društva.

Aktivno delujemo v sekciji 5. Women in physics, ki organizira svetovne konference fizičark. Udeležile smo se treh od petih, v Parizu, Rio de Janeiro-u in v Južni Koreji. Zaradi pomanjkanja finančnih sredstev se žal nismo udeležile konferenc v Južni Afriki in Kanadi, a spremljamo dogajanje na tem področju. Konec 2016 smo ustanovili Odbor za ženske pri DMFA, ki se bo bolj aktivno ukvarjal z mednarodno dejavnostjo na področju žensk v fiziki. Upamo na pomoč pri sofinanciranju udeležbe naše predstavnice na svetovni konferenci. IUPAP ima na voljo nekaj finančnih sredstev za sofinanciranje znanstvenih konferenc, a je konkurenca velika. V zadnjem letu smo posodobili povezavo IPAP in DMFA. Zaradi majhnega števila fizikov v DMFA nismo predlagali predstavnika v izvršni odbor IUPAP, ki sestoji le iz predstavnikov velikih fizikalnih društev. Na sestanku predstavnikov članic European Physical Society smo se seznanili z viziko novega predsednika IUPAP in podprli njegovo vizijo za več etike v znanosti.

Za Slovenijo je zelo pomembno, da smo vključeni v to mednarodno strokovno združenje. Slovenijo zastopam v IUPAP po funkciji.

EUROPEAN PHYSICAL SOCIETY COUNCIL

Kot predstavnica Odbora za fiziko pri DMFA sem se udeležila letnega srečanja predstavnikov nacionalnih združenj za fiziko na European Physical Society Council Meeting-u, 30.3. – 1.4. 2017 v Erlangen-u v Nemčiji. Tematika sestanka je bila pregled dela EPS v preteklem obdobju in poročilo o načrtovanih aktivnostih lobistične pisarne v Bruslju, ki deluje z namenom povečati vpliv EPS na znanstveno politiko Evropske komisije. Razpravljali smo o podpori mednarodnega protesta March for Science, ki ga je EPS podprl samo v pozitivnih zahtevah za boljši položaj znanosti v družbi, a prepustil organizacijo in aktivnosti nacionalnim združenjem. Seznanili smo se z začetnimi pripravami za praznovanje 50-letnice EPS (2018) in s pobudo Mednarodnega dneva svetlobe (16. 5.-spomin na 1. delovanje laserja v laboratoriju) in Mednarodnega leta »Znanost za razvoj«, ki bo potekal leta 2022 pod okriljem UNESCO na pobudo mednarodne fizikalne unije »International Union for Pure and Applied Physics«- (IUPAP). V sekcijo »Condensed Matter Division« so na našo pobudo vključili področje nanofizike. Govorili smo tudi o etiki v znanosti. Povabili so k vključevanju kolektivnih članov, ki delajo na področju fizike. Velike inštitucije kot so CERN, EPFL, IBM, INEA, Max Planck, .. so taki člani. Prednosti članstva so za 50 % znižana članarina za individualne člane, sodelovanje na letnih srečanjih in mednarodna vidnost inštitucije. Povabili so tudi k aktivnemu vključevanju v sekcije EPS, še posebej pa moram izpostaviti, da je Slovenija edina država, ki ne sodeluje s projekti Young Minds. Obljubili so nekaj informacijskega gradiva, da bomo lažje pripravili tak projekt. Potrdili smo obstoj nove sekcije Gravitational

Physics Division s tematiko gravitacijskih valov, kvantne gravitacije, atomske ure, itd. Predstavili so dokument Report on Nuclear Physics for Cultural Heritage, pri katerem je sodeloval tudi naš prof. Žiga Šmit, kar je bilo posebej izpostavljeno. Oktobra 2016 smo volili novega predsednika European Physical Society. Izbrani novi predsednik Rüdiger Voss je prevzel funkcijo aprila 2017. Pri izboru je aktivno sodeloval slovenski Odbor za fiziko, ki ima zdaj že 19 članov iz različnih slovenskih univerz in inštitucij, skrbi tudi za razdeljevanje EuroPhysicsNews in za pretok informacij med European Physical Society in člani DMFA.

Andrej Likar

Osnove fizikalnih merenj

M

statistika

$T, \chi^2, F, U; \chi^2_P$, test Kolmogorova

$\langle \bar{r} \rangle = 0$ } brun, term. šum, beli šum

$\langle \bar{r}^2 \rangle = R$ } spektralna gostota

1. red

2. red

⋮

odziv na standardne vhode

pren. f., Bodejev diagram

$\vec{z}_S - \vec{z}_M \rightarrow K(t)$

$\frac{d}{dt} \vec{x}_M = A \vec{x}_M + \vec{c} + K(t)(\vec{z}_S - \vec{z}_M)$

\vec{z}_M

H

odziv na motnjo, FD

najm. kvadratni

korelac., avtokorelac.

povratna zanka

stabilnost

$\vec{x}_M = \vec{x}_S + \vec{m}$

$K(t) = K_{\infty}$, subopt. sistemni prehodno obdobje, ko je sistemsko napaka velika

$\hat{K}(f)$ za sledenje prehodnim pojavom

cilj:

$\vec{x}_M = \vec{x}_S + \vec{m}$

$\langle \vec{m}, \vec{m} \rangle = 0$

$\langle \vec{m} \vec{m}^T \rangle = \Delta f$ vsiljen šum


DMFA – založništvo

ZBIRKA IZBRANIH POGLAVIJ IZ FIZIKE

53.

Andreja Šarlah
Gregor Skačej

**NALOGE IZ FIZIKE ZA
ŠTUDENTE MATEMATIKE**



DMFA – založništvo

Publikaciji Društva matematikov, fizikov in astronomov – založništvo (več na strani 51).

Slovenski odbor za matematiko

Boštjan Kuzman, *predsednik odbora*

bostjan.kuzman@pef.uni-lj.si

Odbor za matematiko pri DMFA Slovenije je tudi v minulem letu sodeloval pri različnih aktivnostih, povezanih z mednarodnim sodelovanjem in promocijo slovenske matematike.

DMFA Slovenije je kot predstavnik Slovenije kolektivni član Evropskega matematičnega združenja (EMS) in Mednarodne matematične unije (IMU). To prinaša članom društva nekatere ugodnosti, odboru pa možnost aktivnega sodelovanja v različnih telesih obeh združenj. Prav tako ima DMFA sklenjeno pogodbo o dvostranskem sodelovanju z Ameriškim matematičnim združenjem (AMS) in še nekaterimi nacionalnimi društvi (Avstrijskim, Češkim, Katalonskim in Madžarskim).

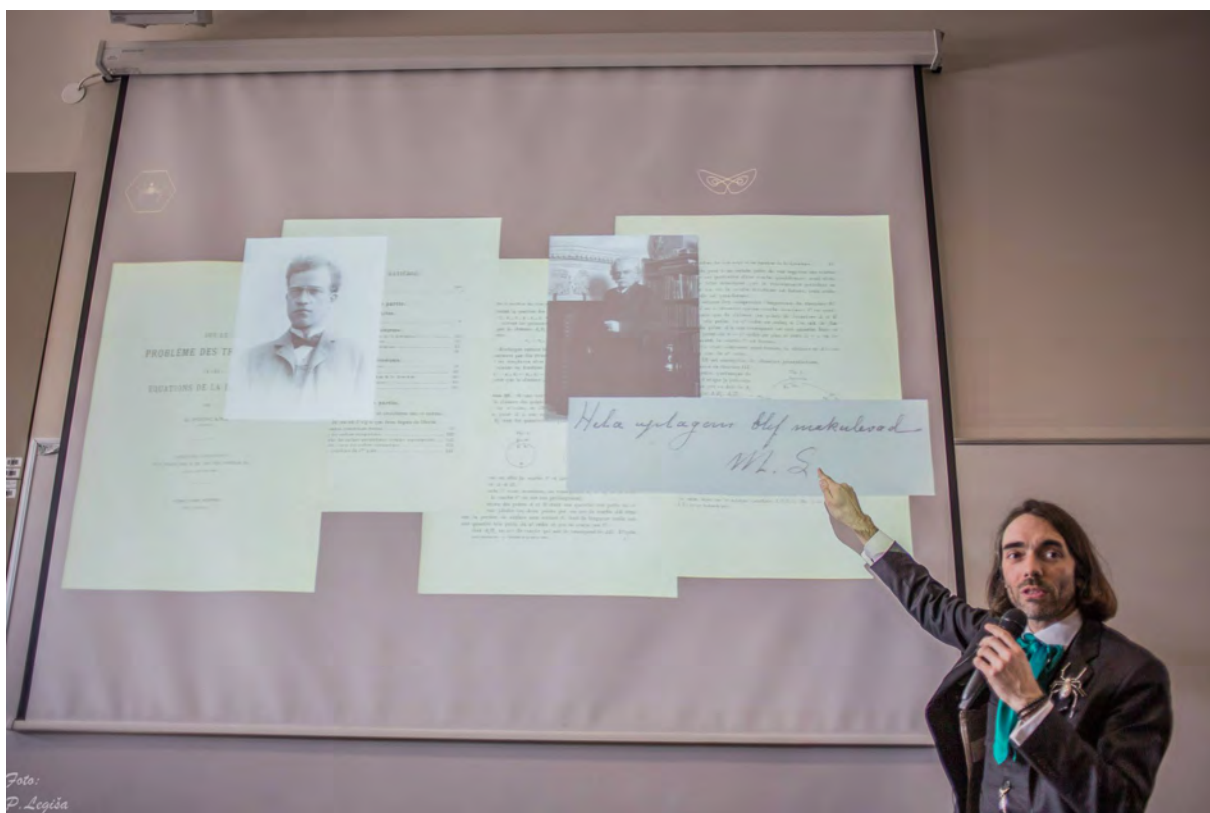
Podpisani sem se tako aprila 2017 v Lizboni udeležil srečanja predstavnikov evropskih nacionalnih matematičnih združenj, ki ga je vodil Pavel Exner, predsednik EMS. Na srečanju smo se najprej seznanili z delom EMS v zadnjem obdobju (članstvo, izvedene aktivnosti, finančno poročilo). Sledila je predstavitev aktivnosti v zvezi z Evropskim matematičnim kongresom 2020 v Portorožu, ki jih je predstavila Klavdija Kutnar. Na prošnjo EMS bo v Portorožu že novembra 2017 potekalo tudi redno zasedanje izvršnega odbora EMS. Sledile so predstavitve aktualnih informacij o razmerah v evropski znanosti, delu založniške hiše EMS, načrtovanih znanstvenih aktivnostih EMS v letu 2017 in 2018, srečanjih raznih odborov EMS (CDC, ERCOM), možnostih pridobitve sofinanciranja in drugih. Nekoliko obsežnejša je bila predstavitev Leta matematične biologije 2018. Drugi dan srečanja je bil namenjen predvsem razpravi in iskanju morebitnih skupnih stališč v zvezi z aktualnimi razmerami in problemi v znanstvenem publiciranju, pa tudi širši znanstveni in politični situaciji. Medtem, ko nekateri podpirajo spodbujanje odprtega dostopa do rezultatov znanstvenih raziskav, so nekatera evropska matematična združenja (tudi EMS) finančno odvisna od prodaje znanstvenih revij in temu nasprotujejo. Daljša razprava je sicer minila brez konkretnih zaključkov, udeleženci pa so se dotaknili tudi aktualnih političnih razmer in aktivnosti, s katerimi se raziskovalci aktivno zavzemajo za ustrezno mesto znanosti v družbi (npr. Pohod za znanost).

V zvezi z Evropskim kongresom matematike leta 2020 v Portorožu se je v minulem letu odvijalo še nekaj sestankov organizacijskega odbora, v katerem DMFA zastopa Gregor Dolinar. Večino aktivnosti vodita predsednik organizacijskega odbora Tomaž Pisanski (Univerza na Primorskem in Univerza v Ljubljani) in podpredsednica odbora Klavdija Kutnar, dekanja fakultete UP FAMNIT, ki je formalni organizator kongresa. Kot je omenjeno že zgoraj, bo novembra izveden še pomembnejši sestanek s prisotnostjo predstavnikov EMS.

Podobno kot evropski poteka vsaka štiri leta tudi svetovni oziroma Mednarodni kongres matematikov (ICM), ki ga organizira Mednarodna matematična unija (IMU). Naslednji bo leta 2018 v Riu de Janeiru. V pripravah na kongres poteka tudi iskanje kandidatov za nekatere funkcije v organih IMU v naslednjem mandatnem obdobju. Spomladi smo s strani IMU prejeli tudi vabilo za nominacijo izstopajočih študentov k udeležbi na Heidelbergovem Forumu Lavreatov in v sodelovanju s slovenskimi fakultetami oddali 3 predloge, ki pa niso bili sprejeti.

Matematična konferenca CSASC, ki jo od leta 2010 skupaj organizirajo matematična društva iz Slovenije, Avstrije, Češke, Slovaške in Katalonije, bo naslednjič potekala septembra 2018 v Bratislavi. V znanstvenem odboru konference Slovenijo predstavljata Jasna Prezelj in Sergio Cabello.

Slovenska matematična znanstvena revija *Ars Mathematica Contemporanea*, ki jo izdaja Univerza na Primorskem v sodelovanju z DMFA in IMFM, se je po lanski izjemni uvrstitvi v prvo četrtino matematičnih revij tokrat uvrstila malenkost nižje v 2. četrtino, natančneje, na 81. mesto od 310 indeksiranih revij v letu 2016.



Predavanje Cedrica Villanija na FME.

DMFA je tudi soorganizator cikla javnih predavanj Matematični kolokviji na FMF v Ljubljani, ki ga zadnja leta vodi Primož Moravec. V ciklu so v minulem letu predavali Laszlo Lempert, Alex Simpson, Thomas Kailath, Jean-Pierre Bourguignon in Cedric Villani. Predvsem slednja sta bila tudi medijsko precej izpostavljena: Fieldsov nagajenec Cedric Villani je Ljubljano obiskal v francoskem predvolilnem obdobju ob izidu slovenskega prevoda svoje knjige *Rojstvo teorema*, Jean-Pierre Bourguignon, sicer nekdanji predsednik EMS, pa je poleg predavanj v Ljubljani in Kopru na obisku v Sloveniji opravljal tudi funkcijo predsednika Evropskega raziskovalnega sveta.

Slovenski odbor za astronomijo

Andreja Gomboc, *predsednica odbora*

andreja.gomboc@ung.si

Astronomi in astrofiziki v Centru za astrofiziko in kozmologijo Univerze v Novi Gorici in na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani smo v letu 2017 nadaljevali z znanstveno-raziskovalnim delom na več področjih: v Ljubljani so se ukvarjali z zvezdami v naši Galaksiji (v okviru projektov *Gaia*, *RAVE*, *Hermes*) in jatami galaksij, na Univerzi v Novi Gorici pa z izbruhi sevanja gama, plimskim raztrganjem zvezd v bližini črnih lukenj, naknadnimi opazovanji izvorov gravitacijskih valov in visoko-energijsko astrofiziko v okviru projektov *Fermi LAT*, *Pierre Auger Observatory in Cherenkov Telescope Array*, postali pa smo tudi člani kolaboracije *Large Synoptic Survey Telescope*. Znanstvene rezultate smo objavljali v uglednih mednarodnih referiranih revijah in predstavljali na mednarodnih znanstvenih konferencah. Pri založbi *Cambridge University Press* je izšel zbornik prvega simpozija Mednarodne astronomske zveze v Sloveniji, ki je potekal lansko leto in je imel naslov *Nova obzorja v astrofiziki črnih lukenj*.

Pedagoško smo delovali na Fakulteti za matematiko in fiziko in na Pedagoški fakulteti v Ljubljani ter na prenovljenem študijskem programu *Fizika in astrofizika* na Univerzi v Novi Gorici.

Sodelovali smo pri pripravi in izvedbi slovenskega dela tekmovanja 24. Sanktpeterburške astronomske olimpijade, pri pripravi in izvedbi 8. tekmovanja v znanju astronomije, ki ga organizira DMFA Slovenije, in pri pripravah tekmovalcev na 11. mednarodno olimpijado iz astronomije in astrofizike, ki bo letos na Tajskem.

Astronomi s Fakultete za matematiko in fiziko v Ljubljani so organizirali mesečne Večere na astronomskem observatoriju ter ob menjavi letnih časov Dneve in večere odprtih vrat na AGO Golovec v Ljubljani.

Fakulteta za naravoslovje Univerze v Novi Gorici je v sodelovanju z italijanskimi raziskovalci organizirala mednarodno delavnico z naslovom *Fermi Masterclass 2017*, na kateri so letos prvič sodelovali tudi slovenski srednješolci in se preizkusili v računalniški analizi realnih podatkov s satelita Fermi. Astrofiziki s te fakultete so tudi organizirali ali imeli sami več poljudnih astronomskih predavanj v različnih krajih Slovenije, med njimi:

- IZTOK BONČINA (svobodni fotograf): Največji teleskopi sveta (v sodelovanju z Gimnazijo Murska Sobota);
- MIHA ČERNETIČ (Max Planck Institute for Solar System Research): Postavitev observatorija in numerična sinteza zvezdnih spektrov (v sodelovanju s SŠ Venon Pilon Ajdovščina);
- ANDREJA GOMBOC (Univerza v Novi Gorici): Planetarij Ljubljana, knjižnica Vipava, Muzejska zbirka Črnomelj, Slovenska matica, Poletna šola DMFA na Bledu, idr.

Na spletnem portalu Portal v vesolje (www.portalvvesolje.si) smo objavljali domače in tuje astronomske novice, obvestila o astronomskih dogodkih in informacije o tekmovanju v znanju astronomije.

Odbor za ženske

Karin Cvetko Vah, *predsednica odbora*

karin.cvetko@fmf.uni-lj.si

Odbor za ženske je bil ustanovljen jeseni 2017, z namenom promocije študija matematike, fizike in astronomije med mladimi, s posebnim poudarkom na dekletih, in osveščanja o problematiki znanstvenic, ki delujejo v omenjenih disciplinah. Odbor ima tudi svojo spletno stran, ki jo ureja izr. prof. dr. Polona Oblak, in na kateri objavljamo svoje dejavnosti in zanimive povezave.

V preteklem letu so imele naše članice več intervjujev in poljudnih predavanj, izpostaviti pa želimo zlasti naslednje aktivnosti:

- KARIN CVETKO VAH: Ustanovitev odbora za ženske pri DMFA, Konferenca Engendering Difference: Sexism, Power and Politics, maj 2017, Maribor (prispevek na konferenci).
- Intervju s prof. dr. ANDREJO GOMBOC na spletnem portalu govori.se, <https://govori.se/zanimivosti/dr-astronomije-andreja-gomboc-moski-in-zenske-bi-morali-biti-zavezniki/>
Oddaja, v kateri so spregovorile znanstvenice, med njimi tudi prof. dr. Andreja Gomboc, POP TV, V fokusu, 1. 10. 2017:24UR FOKUS: Ženske znanstvenice - tarča stereotipov in zbadljivih opazk, http://www.24ur.com/bin/video.php?media_id=61977502§ion_id=2&article_id=4125389
- MARTA KLANJŠEK GUNDE in URŠA OPARA KRAŠOVEC: Projektni razpis 2017 – 1. faza (2. del): kako stari so prijavitelji in kako so razporejeni po spolu, članek na portalu Kvadkadabra, <http://www.kvarkadabra.net/2016/11/projektни-razpis-starost-spol/>
- MARJETA KRAMAR FIJAVŽ, Srečanje evropskih matematičark v Berlinu. Obzornik za matematiko in fiziko, ISSN 0473-7466, 2016, letn. 63, št. 3, str. 114-115.
- MARTA KLANJŠEK GUNDE je 27. septembra sodelovala na posvetu »Krepitev in podpora enakosti spolov v znanosti in raziskovanju: vloga EIGE«, ki ga je organiziral Evropski inštitut za enakost spolov (EIGE), v sodelovanju z Ministrstvom za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti. Sodelovala je v panelni razpravi o integraciji načela enakosti spolov v izobraževanju in raziskovanju. Predstavila je delo Komisije za ženske v znanosti in nekatere probleme na področju enakosti spolov v znanosti v letu 2017.
- Kot pomemben dosežek štejemo tudi uveljavitev »Code of Conduct« na IAU Symposium 324 v Ljubljani (»Code of Conduct« postaja vedno pogostejša praksa na astronomskih konferencah): <http://blackholes2016.si/index.php/code-of-conduct>

Računovodsko poročilo za leto 2016

Andreja Jaklič, računovodkinja DMFA Slovenije

andreja.jaklic@fmf.uni-lj.si

Saldo 31. 12. 2015

Vezana sredstva - depozit	10.000 EUR
TTR	82.076 EUR
Ročna blagajna	109 EUR
Menjalna gotovina (Bled)	82 EUR

Skupaj saldo	92.267 EUR
---------------------	-------------------

Rezervacije 1. 1. 2016	18.000 EUR
------------------------	------------

Prihodki v letu 2016

Članarine - akontacija 2016	17.310 EUR
Proračunska sredstva (javni razpisi)	41.804 EUR
Donacije, sponzorstva, dohodnina	6.811 EUR
Lastna dejavnost	
– Prijavnine	159.588 EUR
– Kotizacije	6.139 EUR
– Prodaja prek Monete	5.158 EUR
– Inf. podpora drugim tekmovanjem	586 EUR
– Plemljeva vila	48.617 EUR
Drugi dohodki (obresti, prodaja zbirke Smelo ...)	716 EUR

Prihodki skupaj	286.729 EUR
------------------------	--------------------

Odhodki v letu 2016

Sofinanciranje OMF	15.579 EUR
Tekmovanja v znanju (domača in mednarodna)	140.079 EUR
Organizacija seminarjev in strokovnega srečanja	26.353 EUR
Realizacija programov: poletne šole, promocija znanosti ...	6.476 EUR
Vzdrževanje informacijske infrastrukture	7.607 EUR
Delovanje društva: administrativni stroški, mednarodne članarine, delo upravnega odbora ...	33.746 EUR
Članarine v mednarodnih združenjih	6289 EUR
Plemljeva vila	44.711 EUR

POROČILA ORGANOV DRUŠTVA

Ostali odhodki: prevrednotovalni popravki, obračun amortizacije, DDPO ... 1.322 EUR

Odhodki skupaj 282.162 EUR

Rezervacije 31. 12. 2016 18.000 EUR

Saldo 31. 12. 2016

Vezana sredstva 10.000 EUR

TTR 85.679 EUR

Ročna blagajna 1EUR

Menjalna gotovina (Bled) 82 EUR

Skupni saldo 95.762 EUR

Predlog poročila o finančnem poslovanju DMFA Slovenije za leto 2016 je 24. 03. 2017 obravnaval nadzorni odbor in ugotovil pravilnost finančnega in materialnega poslovanja. Potem je 11. 04. 2017 poročilo obravnaval tudi upravni odbor, ter ga soglasno potrdil. V zakonskem roku je bilo poročilo predloženo Agenciji Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve.

Podatki v bilanci stanja se ujemajo s spodnjim poenostavljenim finančnim poročilom. Popolno poročilo lahko člani DMFA dobijo na vpogled pri tajniku društva.

POROČILA TEKMOVALNIH KOMISIJ

53. tekmovanje osnovnošolcev v znanju matematike za Vegova priznanja

Aljoša Brlogar, *Komisija za popularizacijo matematike v osnovni šoli*
maos@dmfa.si

Tekmovanje za Vegova priznanja poteka v šolskem letu 2016/17 že triinpetdeseto leto. Tokrat se je tekmovanja na šolski stopnji udeležilo kar 79026 osnovnošolcev. Državnega tekmovanja se je udeležilo 2696 tekmovalcev od 5. do 9. razreda.

22. aprila 2017 je potekalo državno tekmovanje na 23 osnovnih šolah po Sloveniji. Državna tekmovalna komisija, ki je pripravila tekmovalne naloge, je le te tudi vrednotila. Tekmovalci so na državni ravni lahko usvojili po Pravilniku zlato ali pa srebrno priznanje.

V šolskem letu, ki je za nami, so šolski aktivni matematikov izvedli šolska tekmovanja 16. marca. Tudi letos je tekmovalo veliko število osnovnošolcev, predvsem v nižjih razredih devetletke, kot je razvidno iz naslednje tabele:

tekmovalna kategorija	število tekmovalcev
1. razred	14802
2. razred	12949
3. razred	10976
4. razred	8496
5. razred	7897
6. razred	6372
7. razred	6086
8. razred	5776
9. razred	5672
SKUPAJ	79026

Skupaj so osvojili 28446 bronastih priznanj.

Za srebrno in zlato Vegovo priznanje so naloge reševali učenci od petega do devetega razreda. Število je razvidno v tabeli:

tekmovalna kategorija	število tekmovalcev
5. razred	491
6. razred	501
7. razred	529
8. razred	556
9. razred	619
SKUPAJ	2696

Zlato Vegovo priznanje je osvojilo 65 petošolcev, 60 šestošolcev, 61 sedmošolcev, 60 osmošolcev in 64 devetošolcev. Najboljših deset petošolcev, najboljših enajst šestošolcev, najboljših devet sedmošolcev, najboljših deset osmošolcev in najboljših štirinajst devetošolcev so v Grand hotelu Union domu prejeli knjižne in druge praktične nagrade.

Za uspehi mladih matematikov poleg spodbudnega domačega okolja stojijo tudi njihovi učitelji – mentorji, ki se jim ob tej priliki zahvaljujem. Zahvaljujem se tudi vsem šolam in učiteljem organizatorjem, ki ste organizirale državno tekmovanje ter vsem, ki ste jim pri izvedbi kakorkoli pomagali. Hvala tudi celotni komisiji, ki pomaga, da tekmovanje nemoteno poteka.

61. tekmovanje srednješolcev v znanju matematike za Vegova priznanja

Sandra Cigula, *Komisija za popularizacijo matematike v srednjih šolah*

mass@dmfa.si

V šolskem letu 2016/17 je bilo izvedeno 61. tekmovanje srednješolcev v znanju matematike za Vegova priznanja. Po lanski reorganizaciji tekmovanja je letos tekmovanje spet 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. Izpeljali smo 12 priprav na mednarodna tekmovanja in s pomočjo treh izbirnih testov izbrali tekmovalce, ki so zastopali Slovenijo na mednarodnih tekmovanjih. Udeležil so se 58. Mednarodne matematične olimpijade v Braziliji, 6. Evropske dekliške olimpijade v Švici, 11. Srednjeevropske matematične olimpijade v Litvi in 4. Sredozemskega mladinsko matematičnega tekmovanja. V Ljubljani je bilo izpeljan tudi krog Tekmovanja mest in Evropsko matematično tekmovanje.

V tem šolskem letu se je šolske ravni tekmovanja udeležilo nekaj več kot 5400 tekmovalcev, ki so tekmovali na 79. šolah po Sloveniji. Na državno tekmovanje se je uvrstilo 443 tekmovalcev, ki so se potegovali za srebrna in zlata Vegova priznanja. Tekmovalci so osvojili 343 srebrnih in 96 zlatih priznanj, najboljši pa so bili:

V PRVEM LETNIKU:

Jan Genc (1. nagrada) iz Prve gimnazije Maribor, *Tevž Lotrič* (1. nagrada) iz Gimnazije Kranj, *Luka Horjak* (2. nagrada) iz I. gimnazije v Celju, *Lenart Bučar* (3. nagrada) iz Gimnazije Bežigrad, *Tina Drnovšek* (3. nagrada) iz Gimnazije Bežigrad, *Nika Marolt* (3. nagrada) iz Gimnazije Bežigrad, *Miha Potočnik* (3. nagrada) iz II. gimnazije Maribor, *Neža Vipavc* (3. nagrada) iz ŠC Velenje, Gimnazija.

V DRUGEM LETNIKU:

Ana Meta Dolinar (1. nagrada) iz Gimnazije Bežigrad, *Sašo Nikič* (1. nagrada) iz II. gimnazije Maribor, *Beno Učakar* (1. nagrada) iz I. gimnazije v Celju, *Katja Kranjec* (2. nagrada) iz Gimnazije Kranj, *Miha Pompe* (2. nagrada) iz Gimnazije Vič, *Vanessa Vrečič* (3. nagrada) iz I. gimnazije v Celju, *David Zakšek* (3. nagrada) iz I. gimnazije v Celju.

V TRETJEM LETNIKU:

Luka Govedič (1. nagrada) iz II. gimnazije Maribor, *Luka Jevšenak* (1. nagrada) iz ŠC Velenje, Gimnazija, *David Opalič* (1. nagrada) iz I. gimnazije v Celju, *Andraž Maier* (2. nagrada) iz Gimnazije Jesenice, *Nejc Zajc* (3. nagrada) iz ŠC Velenje, Gimnazija.

V ČETRTEM LETNIKU:

David Popović (1. nagrada) iz Gimnazije Bežigrad, *Martina Lokar* (2. nagrada) iz Škofijske gimnazije Vipava, *Matej Marinko* (3. nagrada) iz Gimnazije Vič, *Tjaž Silovšek* (3. nagrada) iz ŠC Velenje, Gimnazija, *Domen Vreš* (3. nagrada) iz ŠC Ravne na Koroškem, Gimnazija in *Mitja Žalik* (3. nagrada) iz II. gimnazije Maribor.

ISKRENE ČESTITKE.

Hvala vsem šolam gostiteljicam, organizatorjem po regijah in vsem mentorjem, ki ste nam pomagali, da je tekmovanje potekalo brez zapletov. Hvala tudi celotni državni komisiji in vsem sodelavcem, ki ste sodelovali pri pripravi in vrednotenju tekmovalnih nalog.

17. tekmovanje dijakov srednjih tehniških in strokovnih šol v znanju matematike

Sonja Ivančič, *tajnica tekmovalne komisije*

massb@dmfa.si

V šolskem letu 2016/17 je bilo izvedeno 17. 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 4517 tekmovalcev. Osvojenih je bilo 1545 bronastih priznanj. Za srebrna in zlata priznanja se je borilo 306 tekmovalcev v osmih regijah. Izdelke smo vrednotili v Ljubljani. Pri organizaciji so nam na pomoč priskočili organizatorji tekmovanj v vsaki regiji in učitelji mentorji, ki so tekmovalce nadzorovali.

Tekmovalci so osvojili 158 srebrnih in 101 zlato priznanje. Podeljenih je bilo 11 prvih, 5 drugih in 5 tretjih nagrad. Najboljši dijaki so bili:

V PRVEM LETNIKU:

Primož Pliberšek (1. nagrada) iz Sr. elektro-računalniške šole Maribor, *Luka Jelovčan* (2. nagrada) iz ŠC Kranj, Sr. tehniška šola, *Aleksander Osvald* (2. nagrada) iz Elektrotehniško-računalniške strok. šole in gimn. Ljubljana, *Vid Sojer* (3. nagrada) iz Elektrotehniško-računalniške strok. šola in gimn. Ljubljana.

V DRUGEM LETNIKU:

Neža Mavri (1. nagrada) iz Sr. šole za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo Ljubljana, *Lucija Voga* (1. nagrada) iz Sr. zdravstvene šole Celje, *Jan Zorko* (2. nagrada) iz ŠC Celje, Sr. šola za kemijo, elektroteh. in rač., *Tadej Miklavc* (3. nagrada) iz ŠC Ravne na Koroškem, Srednja šola, *Kristjan Šoln* (3. nagrada) iz ŠC Celje, Sr. šola za kemijo, elektroteh. in rač..

V TRETJEM LETNIKU:

Jure Korbar (1. nagrada) iz ŠC Celje, Sr. šola za strojništvo, mehatroniko in medije, *Tomaž Maroh* (2. nagrada) iz ŠC Celje, Sr. šola za kemijo, elektroteh. in rač., *Domen Kocbek* (2. nagrada) iz ŠC Škofja Loka, Sr. šola za strojništvo, *Urh Kolarič* (3. nagrada) iz Sr. poklicne in tehniške šole Murska Sobota, *Maj Popelar* (3. nagrada) iz ŠC Celje, Sr. šola za kemijo, elektroteh. in rač..

V ČETRTEM LETNIKU:

Jan Ban (1. nagrada) iz Sr. šole za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo, Ljubljana, *Jani Kaukler* (1. nagrada) iz Sr. elektro-računalniške šole Maribor, *Aljaž Nahberger* (1. nagrada) iz ŠC Ptuj, Elektro in računalniška šola, *Matic Rašl* (1. nagrada) iz ŠC Ptuj, Elektro in računalniška šola, *Saša Slabe* (1. nagrada) iz Sr. šole za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo, Ljubljana, *Erik Kokalj* (1. nagrada) iz Elektrotehniško-računalniške strok. šole in gimn. Ljubljana, *Anita Jurič* (1. nagrada) iz Sr. šola za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo, Ljubljana.

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.

17. tekmovanje dijakinj in dijakov srednjih poklicnih šol v znanju matematike

Dušanka Vrenčur, *tajnica tekmovalne komisije*
dvrencur@hotmail.com

Na šolskem tekmovanju je v šolskem letu 2016/2017 tekmovalo 1602 tekmovalcev, med njimi pa je bilo podeljenih 445 bronastih priznanj. Na državno tekmovanje je bilo izbranih in povabljenih 123 tekmovalcev. Med njimi je bilo podeljenih 57 srebrnih priznanj in 47 zlatih. Na svečani podelitvi je DMFA podelilo prvim trem najboljšim uvrščenim iz vsakega letnika priznanja in nagrade.

PRVO NAGRADO SO DOBILI:

Žiga Bradaš, Sr. šola tehniških strok Šiška, Ljubljana; *Tomaž Cerovšek*, ŠC Celje, Sr. šola za strojništvo, mehatroniko in medije; *Domen Žurga*, ŠC Novo mesto, Sr. elektro šola in tehn. Gimnazija.

DRUGO NAGRADO SO DOBILI:

Žiga Božičnik, ŠC Celje, Sr. šola za storitvene dejavnosti in logistiko; *Janez Dolenc*, ŠC Škofja Loka, Sr. šola za strojništvo; *Matej Marko*, IC Piramida Maribor, Sr. šola za prehrano in živilstvo.

TRETJO NAGRADO SO DOBILI:

Andreja Rajh, Sr. šola za oblikovanje Maribor; *Sara Lindič*, Sr. frizerska šola Ljubljana; *Ana Podhostnik*, Sr. šola za oblikovanje Maribor; *Veronika Finžgar*, Biotehniški center Naklo - Srednja šola.

Tekmovalne naloge za državno tekmovanje so prispevali: Ivan Emeršič, ŠC Ptuj, Anja Jesenek Grašič, ŠC Ptuj, Marjetka Herodež, ŠC Velenje, Albin Klanjšček, ŠC Nova gorica, Biserka Ledinešek, ŠC Velenje, Jože Pavlovič, ŠC Krško-Sevnica, Iztok Praček, Srednja lesarska šola Maribor, Marija Rogelj, ŠC Kranj, Dušanka Vrenčur, IC Piramida Maribor, Urška Puncer, Strojna šola Velenje in Vesna Kramberger, BiC Ljubljana.

15. tekmovanje dijakinj in dijakov v znanju poslovne in finančne matematike ter statistike

Cvetka Gomboc Alt, *tajnica tekmovalne komisije*
cvetka.gomboc@gmail.com

Ekonomska in trgovska šola Brežice je 31. marca 2017 gostila 15. tekmovanje v znanju poslovne in finančne matematike ter statistike.

Tekmovanje je potekalo v treh tekmovalnih skupinah in sicer:

1. SKUPINA: **Poslovna matematika**

V tej skupini je bilo na tekmovanje prijavljenih 20 tekmovalcev, tekmovanja pa se je udeležilo 15 tekmovalcev iz 10 srednjih šol Slovenije. Najboljšim tekmovalcem so bila podeljena 3 zlata in 12 srebrnih priznanj. Podeljene so bile 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 19 tekmovalcev, tekmovanja pa se je udeležilo 16 tekmovalcev iz 9 srednjih šol Slovenije. Dvema najboljšima tekmovalcema sta bili podeljeni 2 zlati priznanji, 14 tekmovalcem pa srebrna priznanja. Podeljene so bile 3 nagrade in sicer 1 prva, 1 druga in 1 tretja nagrada.

3. SKUPINA: **Finančna matematika**

Tekmovanje v tej tekmovalni skupini je bilo letos izvedeno četrtič. Namenjeno je bilo dijakom gimnazijskih programov. V tej skupini je bilo na tekmovanje prijavljenih 32 tekmovalcev iz 10 srednjih šol Slovenije, tekmovanja se je udeležilo vseh 32 prijavljenih tekmovalcev. Najboljšim tekmovalcem so bila podeljena 4 zlata priznanja ostalim pa 28 srebrnih priznanj. Podeljene so bile 3 nagrade in sicer 1 prva nagrada, 1 druga nagrada in 1 tretja nagrada.

Na državnem tekmovanju smo se dogovorili, da bo organizator 16. državnega tekmovanja v znanju poslovne in finančne matematike ter statistike zmagovalna šola v 2. tekmovalni skupini in sicer Srednja šola Slovenska Bistrica.

28. državno tekmovanje v razvedrilni matematiki

Klemen Šivic, *Komisija za tekmovanje v razvedrilni matematiki*

rm@dmfa.si

Glavna naloga komisije je izvedba tekmovanja v razvedrilni matematiki. V šolskem letu 2016/2017 se je šolskih tekmovanj udeležilo več kot 7000 tekmovalcev, 27. državnega tekmovanja, ki je potekalo po regijah 26. novembra, pa več kot 500 učencev in dijakov. Več o tekmovanjih je zapisano na strežniku DMFA: <https://www.dmfa.si/Tekmovanja/RM/>.

37. tekmovanje osnovnošolcev v znanju fizike za Stefanova priznanja

Barbara Rovšek, *Komisija za popularizacijo fizike v osnovni šoli*

barbara.rovsek@gmail.com

V šolskem letu 2016/2017 je v organizaciji DMFA Slovenije potekalo 37. tekmovanje osnovnošolcev v znanju fizike za bronasta, srebrna in zlata Stefanova priznanja.

Šolskega tekmovanja, ki je bilo 9. februarja 2017, se je udeležilo 3497 učencev osmih razredov (od teh jih je bilo 36 s šol, kjer poučujejo fiziko s fleksibilnim predmetnikom) in 3510 učencev devetih razredov. Vseh udeležencev skupaj je bilo 7007. Sodelovalo je 430 šol. Podelili smo 2515 bronastih Stefanovih priznanj. Tekmovanje je organiziralo in izvedlo 459 mentorjev.

Področnega tekmovanja se je udeležilo 754 učencev osmih razredov in 725 učencev devetih razredov. Vseh udeležencev področnega tekmovanja je bilo 1479. Podelili smo 501 srebrnih Stefanovih priznanj. Področno tekmovanje je potekalo v petek, 17. marca 2017, v 17 regijah po Sloveniji. *Organizatorji in gostitelji področnega tekmovanja* v šolskem letu 2016/2017 so bili *Tatjana Hedžet* (OŠ Vojnik) v Celjski regiji I, *Saša Silič* (JVIZ I. OŠ Rogaska Slatina) v Celjski regiji II, *Petra Kutnar* (OŠ Dolenjske Toplice) v Dolenjski regiji in Beli krajini, *Jure Grilc* (OŠ Vodice) v Domžalsko-kamniški regiji, *Andreja Muhvič* (OŠ Staneta Žagarja Lipnica) v Gorenjski regiji I, *Marko Popit* (OŠ OŠ Staneta Žagarja Kranj) v Gorenjski regiji II, *Marija Sirk Polanšek* (OŠ Črna na Koroškem) v Koroški regiji, *Vesna Harej* (OŠ Dravlje, Ljubljana) v Ljubljanski regiji I, *Margareta Obrovnik Hlačar* (OŠ Louisa Adamiča, Grosuplje) v Ljubljanski regiji II, *Maja Ilar* (OŠ Kašelj) v Ljubljanski regiji III, *Irena Križanec* (OŠ Markovci) v Mariborski regiji I, *Petra Krivc* (OŠ Lovrenc) v Mariborski regiji II, *Mojca Štembergar* (OŠ Srečka Kosovela Sežana) v Obalni regiji, *Igor Kulčar* (Dvojezična OŠ I Lendava) v Pomurski regiji, *Srečko Paskvale* (OŠ Boštanj) v Posavski regiji, *Dolores Cingerle Lozar* (OŠ Solkan) v Severno-primorski regiji in *Lucija Ule* (OŠ Trbovlje) v Zasavski regiji.

Državno tekmovanje za zlato Stefanovo priznanje je potekalo v soboto, 8. aprila 2017 na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, Fakulteti za naravoslovje in matematiko v Mariboru ter na OŠ Antona Globočnika v Postojni. Organizirali so ga Barbara Rovšek, Robert Repnik in Milena Čretnik. Naloge so ocenjevali sodelavci in študentje Fakultete za naravoslovje in matematiko v Mariboru. Neuradne rezultate smo objavili 8. aprila ob 19.30 uri, uradne pa 15. aprila.

Na državno tekmovanje za zlato Stefanovo priznanje se je uvrstilo 149 učencev iz osmih (vsak 24. udeleženec šolskega tekmovanja) in 143 iz devetih razredov (vsak 25. udeleženec šolskega tekmovanja). Od vseh tekmovalcev, uvrščenih na državno tekmovanje, se jih tekmovanja ni udeležilo le 6. V obeh razredih skupaj smo podelili 99 zlatih priznanj (49 v 8. razredu in 50 v 9. razredu) in 14 nagrad: 3 prve nagrade, 4 druge nagrade in 7 tretjih nagrad.

V 8. RAZREDU je prejelo nagrade 6 učencev:

Matija Likar (1. nagrada) iz OŠ bratov Polančičev, Maribor, mentor Mladen Tancer *Jure Kalan* (2. nagrada) iz OŠ Trnovo, Ljubljana, mentorica Đulijana Juričić, *Benjamin Bajd* (3. nagrada) iz OŠ Simona Jenka Kranj, mentorica Irma Pustotnik, *Vid Kavčič* (3. nagrada) iz OŠ Loka, Črnomelj, mentorica Jožica Kuzma, *Blaž Mevlja* (3. nagrada) iz OŠ Srečka Kosovela Sežana, mentorica Mojca Štemberger, *Tilen Šket* (3. nagrada) iz OŠ Šmarje pri Jelšah, mentorica Martina Petauer.



Nagrade najboljšim sta na Bistroumih 2017 v Unionski dvorani v Ljubljani podelila predstojnik Oddelka za fiziko Fakultete za matematiko in fiziko Boštjan Golob in predsednica tekmovalne komisije Barbara Rovšek.

V 9. RAZREDU je prejelo nagrade 8 učenk in učencev:

Marjetka Zupan (1. nagrada) iz OŠ Ig, mentorica Martina Brence, *Jaka Vrhovnik* (1. nagrada) iz OŠ Mozirje, mentorica Jana Pahovnik, *Jernej Birk* (2. nagrada) iz OŠ Vavta vas, Straža pri Novem mestu, mentorica Nataša Umek Plankar, *Gregor Globevnik* (2. nagrada) iz OŠ Stražišče, Kranj, mentorica Silva Majcen, *Gal Zmazek* (2. nagrada) iz OŠ Ljudski vrt, Ptuj, mentorica Jasmina Žel, *Tjaša Sušnik* (3. nagrada) iz OŠ Naklo, mentorica Špela Knez, *Urša*

Mati Djuraki (3. nagrada) iz OŠ Franceta Bevka, Ljubljana, mentorica Andreja Pagon, *Vito Levstik* (3. nagrada) iz OŠ Ljudski vrt, Ptuj, mentorica Jasmina Žel.

Avtorji ekperimentalnih nalog na državnem tekmovanju so bili Robert Repnik, Vladimir Grubelnik in Barbara Rovšek, avtorice teoretičnih nalog z vseh ravni tekmovanja pa članice in član državne tekmovalne komisije Vesna Harej, Barbara Rovšek, Jelka Sakelšek, Mojca Štemberger in Gregor Udovč. Naloge sta pregledala Zlatko Bradač in Jurij Bajc.

Zahvaljujemo se vsem, ki so pripomogli k uspešni izvedbi šolskih, področnih in državnih tekmovanj, mladim tekmovalkam in tekmovalcem ter njihovim mentoricam in mentorjem pa iskreno čestitamo za dosežene rezultate.



3. tekmovanje v znanju naravoslovja Kresnička

Barbara Rovšek, *tajnica komisije*

barbara.rovsek@gmail.com

V šolskem letu 2016/2017 smo organizirali 3. tekmovanje Kresnička. V znanju naravoslovja je tekmovalo 16227 učencev od 1. do 7. razreda (za približno 8 % več kot lani) z 284 osnovnih šol (lani 260). Z učenci je pred tekmovanjem eksperimentiralo 1823 mentorjev. Bronasto priznanje Kresnička je osvojilo 6578 učencev.

Poskuse, ki so jih učenci opravljali v času do tekmovanja, smo objavili v razpisu tekmovanja na spletnih straneh Društva, na spletnih straneh Kresničke

<http://www.kresnickadmfa.si> ter v reviji *Naravoslovna solnica*.



Na obisku na Otočcu: v steklenem kozarcu je tlak, ki je manjši od zunanjega zračnega tlaka. Kozarec je na podstavek 'prilepljen' le z vodo.



Na OŠ Dragomirja Benčiča - Brkina v Hrpeljah.
Izdihan zrak ima višjo temperaturo, v njem je tudi (več) vode.

Ob zaključku tekmovanj in šolskega leta smo nadaljevali s tradicijo nagradnih obiskov izbranih šol. Dvanajsterico šol, ki so sodelovale pri Kresnički, so v tednu med 5. in 9. junijem 2017 obiskale skupine študentov Pedagoške fakultete v Ljubljani. V skupinah s 3 člani so se izmenjavali Maša Kenda, Ana Mrdavšič, Maj Pirih, Jera Stojko, Ana Suhadolnik in Mojca Špende. Študentje so pripravili fizikalno predstavo, v kateri so učencem prikazali izbor atraktivnih demonstracijskih poskusov. Študente je vodila, koordinirala in usmerjala Maja Pečar.

Dve od šol: OŠ Dravlje in OŠ Vide Pregarc v Ljubljani smo obiskali že aprila. Med obiskoma smo posneli kratek film, ki smo ga predvajali na prireditvi Bistroumi 2017. Film si lahko še vedno vsak ogleda tudi na spletnih straneh Kresničke,

http://www.kresnickadmfa.si/galerija/video_april2017/.

V komisiji za naravoslovno tekmovanje Kresnička so v šolskem letu 2016/2017 poleg spodaj podpisane pri zasnovi poskusov in tekmovalnih nalog sodelovali še astronom Andrej Guštin (DMFA Slovenije), kemik Dušan Krnel, biologa Luka Praprotnik in Gregor Torkar (vsi s Pedagoške fakultete v Ljubljani) ter učitelj fizike z Osnovne šole Danila Lokarja v Ajdovščini Sašo Žigon.

56. tekmovanje srednješolcev v znanju fizike za Stefanova priznanja

Ciril Dominko, *Komisija za popularizacijo fizike v srednji šoli*

ciril.dominko@gimb.org

Tako kot je že ustaljeno, se je letošnji cikel tekmovanj začel s šolskim tekmovanjem ter nadaljeval preko regijskega, državnega in izbirnega tekmovanja za olimpijsko ekipo do mednarodne fizikalne olimpijade. Novost je bila udeležba slovenske ekipe na prvi Evropski fizikalni olimpijadi, kamor je letos odpotovala enaka ekipa kot na Mednarodno fizikalno olimpijado.

Šolsko tekmovanje - skupina O je bilo letos izvedeno 8. marca 2017 na 78 srednjih šolah. Na tekmovanju lahko sodelujejo dijaki srednjih šol, ki se v tekočem šolskem letu prvič učijo fiziko. Tako v glavnem tekmujejo dijaki 1. letnika na gimnazijah, na nekaterih šolah z drugimi programi pa tudi dijaki višjih letnikov. Zaradi specifičnosti te skupine so na tekmovanju naloge izbirnega tipa (podobno kot Kenguru pri matematiki), ki slonijo na osnovnošolski fiziki. Letos se je tekmovanja udeležilo 1133 dijakov. Izdelke je ocenjevalo 182 učiteljev fizike, članov šolskih tekmovalnih komisij. Podeljenih je bilo 333 bronastih priznanj.

Regijsko tekmovanje, ki je po snovi razdeljeno v tri tekmovalne skupine I, II in III, je bilo izvedeno 17. marca 2017 istočasno v osmih regijah na naslednjih srednjih šolah: Šolski center Slovenj Gradec, Gimnazija; Gimnazija Novo mesto; Gimnazija Kranj; Gimnazija Šentvid Ljubljana; Gimnazija in SŠ Rudolfa Maistra Kamnik; Dvojezična srednja šola Lendava; Gimnazija, elektro in pomorska šola Piran in Šolski center Nova Gorica, Biotehniška šola. Na tekmovanju je sodelovalo 822 dijakov iz 65 srednjih šol. Izdelke je ocenjevalo 8 regijskih komisij, v katerih je sodelovalo 109 učiteljev fizike iz sodelujočih šol. Na tekmovanju je bilo podeljenih 294 bronastih priznanj, komisije iz posameznih regij pa so predlagale skupno 126 tekmovalcev za državno tekmovanje.

Državno tekmovanje je bilo 8. aprila 2017 na Prvi gimnaziji Maribor. Tekmovanja se je udeležilo 121 tekmovalcev iz 35 srednjih šol.

Tekmovanje je izvedla tekmovalna komisija DMFA Slovenije, stroške tekmovanja pa so krili *Društvo, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport* in soorganizator državnega tekmovanja - *Prva gimnazija Maribor*. 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 sedem prvih, deset drugih in osem tretjih nagrad. Zlato priznanje je prejelo 22 tekmovalcev. Svečana podelitev nagrad je bila 13. maja 2016 v Unionski dvorani v Ljubljani.

Podeljene nagrade in zlata priznanja:

SKUPINA I

I. NAGRADA IN ZLATO PRIZNANJE:

Vladimir Smrkolj, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija; *Sašo Domadenik*, II. gimnazija Maribor.

II. NAGRADA IN ZLATO PRIZNANJE:

Gasper Lotrič, Gimnazija Kranj; *Tevž Lotrič*, Gimnazija Kranj; *Matej Urbančič*, Škofijska klasična gimnazija, Ljubljana.

III. NAGRADA:

Matevž Mišič, Gimnazija Vič, Ljubljana; *Tim Kmecl*, Gimnazija in SŠ Rudolfa Maistra Kamnik; *Dren Gruden*, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija.

SKUPINA II

I. NAGRADA IN ZLATO PRIZNANJE:

Luka Jevšenak, ŠC Velenje, Gimnazija; *Gregor Igličar*, Gimnazija Kranj.

II. NAGRADA IN ZLATO PRIZNANJE:

Jože Gašperlin, Gimnazija Kranj; *Anja Zdovc*, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija.

III. NAGRADA IN ZLATO PRIZNANJE:

Andraž Jelinčič, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija; *Adrijan Rogan*, Gimnazija Murska Sobota; *Luka Školč*, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija.

SKUPINA III

I. NAGRADA IN ZLATO PRIZNANJE:

Aleksej Jurca, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija; *Luka Govedič*, II. gimnazija Maribor; *Urban Duh*, II. gimnazija Maribor.

II. NAGRADA IN ZLATO PRIZNANJE:

Klemen Bogataj, Gimnazija Škofja Loka; *Marko Čmrlec*, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija; *Zala Potočnik*, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija; *Nejc Zajc*, ŠC Velenje, Gimnazija; *David Popović*, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija.

III. NAGRADA IN ZLATO PRIZNANJE:

Matic Erznožnik, Gimnazija Jurija Vege Idrija; *Leonard Logarič*, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija.

Izbirno tekmovanje za obe (Evropsko in Mednarodno) olimpijski ekipo in je bilo 21. aprila 2017 na Fakulteti za matematiko in fiziko, Oddelek za fiziko. V olimpijsko ekipo za Mednarodno fizikalno olimpijado sta bila (na podlagi lanskih rezultatov na olimpijadi) že uvrščena Aleksej Jurca, Gimnazija Bežigrad in Luka Govedič, II. gimnazija Maribor. Na podlagi rezultatov državnega in izbirnega tekmovanja so se v obe ekipo uvrstili še Urban Duh, II. gimnazija Maribor, Marko Čmrlec, Gimnazija Bežigrad in Klemen Bogataj, Gimnazija Škofja Loka.

Priprave na fizikalni olimpijadi so potekale 13. maja 2017 in od 27. do 29. junija 2017 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 junijskih pripravah izvedli samo teoretični del. Eksperimentalni del priprav je potekal med letom in v okviru organiziranih priprav za olimpijadi na *Pedagoški fakulteti v Ljubljani*. Ta del priprav sva vodila dr. Barbara Rovšek in dr. Jurij Bajc.

8. tekmovanje v znanju astronomije za Dominkova priznanja

Andrej Guštin, *Komisija za popularizacijo astronomije*

astronom.tek@gmail.com

V šolskem letu 2016/17 smo izpeljali 8. državno tekmovanje v znanju astronomije za Dominkova priznanja, opravili izbor srednješolcev za Mednarodno olimpijado iz astronomije in astrofizike, učenci in dijaki so se pod okriljem DMFA Slovenije udeležili 24. sankt-peterburške olimpijade in sodelovali na dveh Astronomskih tekmovanjih treh dežel.

Šolsko in državno tekmovanje

14. januarja 2017 je na gimnazijah Murska Sobota, Šentvid in Venon Pilon v Ajdovščini potekalo 8. državno tekmovanje iz znanja astronomije. Na šolskem tekmovanju je sodelovalo 3386 učencev 7., 8. in 9. razredov osnovnih šol in srednješolcev. Na državno tekmo-

vanje se je uvrstilo 371 tekmovalcev. Skupaj so tekmovalci prejeli 1164 bronastih priznanj, 270 srebrnih in 89 zlatih.

Zmagovalci v posameznih tekmovalnih kategorijah: **Osnovna šola**

7. RAZRED: *Miha Brvar*, OŠ Trnovo, Ljubljana; mentor Igor Gajser.

8. RAZRED: *Jakob Žvab*, OŠ Domžale; mentor Béla Szomi Kralj.

9. RAZRED: *Lucija Huč*, OŠ Trzin; mentorica Maja Završnik; Urša Mati Djuraki, OŠ Franceta Bevka, Ljubljana; mentorica Andreja Pagon.

Srednja šola

Aleksej Jurca in *Zala Potočnik*, oba Gimnazija Bežigrad, Gimnazija; mentor *Sebastjan Zamuda*; *Andraž Maier*, Gimnazija Jesenice; mentor *Matej Erjavec*.

Bistroumi 2017 - Srečanje najuspešnejših mladih matematikov, fizikov in astronomov

Boštjan Kuzman, *avtor prireditve*

bostjan.kuzman@pef.uni-lj.si

Letošnja slavnostna podelitev nagrad tekmovalcem v matematiki, fiziki in astronomiji je potekala v soboto, 13. maja, v Unionski dvorani v Ljubljani. V letu 2016/17 je na tekmovanjih v organizaciji DMFA Slovenije sodelovalo 133139 tekmovalcev in 8116 mentorjev iz 709 šol, podeljenih je bilo 948 zlatih priznanj, na zaključno prireditev pa je bilo osebno povabljenih 213 nagrajencev in 172 mentorjev, ki so osvojili skupaj 252 nagrad. Po naši oceni je prireditev skupaj obiskalo okoli 600 ljudi.



Prireditev sta s krajšim nagovorom pričela prof. dr. Dragan Mihailović, predsednik DMFA Slovenije, in ministrica prof. dr. Maja Makovec Brenčič. Vrhunec je predstavljal krajši nastop nekdanje tekmovalke, danes pa svetovno znane znanstvenice na področju teorije strun, prof. dr. Mirjam Cvetič. Po gromkem aplavzu je Cvetičeva mlade spodbudila, naj sledijo

svojim sanjam in izpostavila, kako pomembna sta bila zanjo njena učitelja matematike Niko Kontler v osnovni šoli Maksa Durjave in prof. Marija Munda na Drugi gimnaziji v Mariboru.

Prireditve, ki jo je povezovala novinarka Mojca Delač, so obogatile še glasbene točke nagrajenih tolkalcev tekmovanja TEMSIG 2017 Staša Planinška in Luke Poljanca, krajši video-posnetek navdušenih udeležencev naravoslovnih delavnic Kresnička avtorice Maje Pečar ter ilustracije avtorja Cirila Horjaka, ki je tokrat narisal popotniški par, ki z bistrimi očmi opazuje zvezdnato nebo. Pri podeljevanju nagrad so poleg članov tekmovalnih komisij sodelovali tudi predstavniki različnih fakultet in prof. dr. Peter Legiša kot urednik revije Presek. Ob sklepu prireditve je voditeljica vsem zaželela uspešen zaključek leta in prijetne počitnice, ustvarjalci prireditve in njeni gostje pa smo bili enotnega mnenja, da je bila letošnja podelitev ena najboljše izpeljanih doslej.



Publikaciji Društva matematikov, fizikov in astronomov – založništvo (več na strani 51).

MEDNARODNA TEKMOVANJA

EuPhO 2017

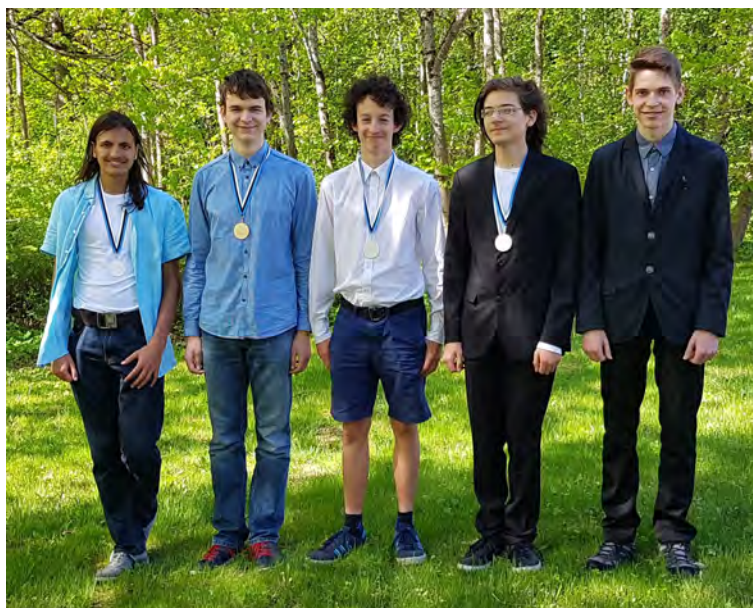
1. evropska fizikalna olimpijada

Barbara Rovšek, Jurij Bajc, *vodji ekipe na EFO2017*

jurij.bajc@pef.uni-lj.si

Med 20. in 24. majem 2017 je v Tartuju in Talinu v Estoniji potekala 1. EFO, evropska fizikalna olimpijada (EuPhO, European physics olympiad). Na olimpijadi je tekmovalo 91 dijakov iz 20 držav, med katerimi so bile poleg 16 evropskih še Brazilija, Singapur, Tadžikistan in Turčija. Slovensko ekipo smo izbrali na izbirnem tekmovanju 21. aprila 2017. V ekipo so se uvrstili dijaki:

- *Aleksej Jurca*, Gimnazija Bežigrad v Ljubljani,
- *Marko Čmrlec*, Gimnazija Bežigrad v Ljubljani,
- *Luka Govedič*, II. gimnazija v Mariboru,
- *Urban Duh*, II. gimnazija v Mariboru ter
- *Klemen Bogataj*, Gimnazija Škofja Loka.



Na sliki so Marko, Urban, Luka, Aleksej in Klemen, po slavnostni podelitvi medalj, kjer je udeležencem olimpijade spodbudne besede namenila tudi estonska predsednica Kersti Kaljulaid.

Evropska fizikalna olimpijada je sestavljena iz eksperimentalnega in teoretičnega dela. Prvi dan so dijaki tekmovali v reševanju eksperimentalne naloge, naslednji dan v reševanju treh teoretičnih nalog. Vsak del tekmovanja je trajal 5 celih ur. V tem je evropska olimpijada podobna mednarodni fizikalni olimpijadi (MFO). Precej drugačne pa so bile naloge - spremljevalca ekipe sva imela s prevajanjem bistveno manj dela kot običajno na mednarodni olimpijadi. Če so na MFO naloge podrobno strukturirane in imajo precej dolga spremljevalna besedila, so bila na 1. EFO besedila nalog kratka, naloge pa zastavljene problemsko, brez usmerjanj in namigov in zato precej težje ter velik izziv ne le za tekmovalce,

ampak tudi za vodje ekip. Take vrste nalog lahko pričakujemo tudi v prihodnosti. Kogar zanimajo naloge, jih lahko najde v jezikih vseh sodelujočih držav na spletnih straneh organizatorja.

Drugače kot na MFO je potekala tudi moderacija. Če so dijaki menili, da so ocenjevalci spregledali pomembne podrobnosti pri njihovih reševanjih ali napačno ovrednotili njihove izdelke, so imeli možnost, da jih z ustrezno utemeljitvijo prepričajo v pravilnost svojega razmišljanja.

In bera nagrad? Odlična. Aleksej, Luka in Marko so si prislužili srebrne medalje, Urban bronasto, Klemnu se je medalja izmuznila (si pa je po objavi neuradnih rezultatov z uspešno utemeljitvijo svojega originalnega načina reševanja dela eksperimentalne naloge priboril kar veliko dodatnih točk).

48. mednarodna fizikalna olimpijada

Jurij Bajc, *vodja ekipe na MOAA*

jurij.bajc@pef.uni-lj.si

Tekmovalci so se uvrstili v olimpijsko ekipo z *izbirnega tekmovanja*, ki je bilo 21. aprila 2017 na Fakulteti za matematiko in fiziko, Oddelek za fiziko. Na izbirno tekmovanje je bilo povabljenih 10 najboljših tekmovalcev iz III. tekmovalne skupine z državnega tekmovanja. V olimpijsko ekipo so se uvrstili:

- *Klemen Bogataj*, Gimnazija Škofja Loka,
- *Marko Čmrlec*, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana,
- *Aleksej Jurca*, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana,
- *Urban Duh*, II. gimnazija Maribor ter
- *Luka Govedič*, II. gimnazija Maribor.



Slovenska olimpijska ekipa na otvoritvi. Z leve proti desni: Barbara Rovšek, Urban Duh, Luka Govedič, Marko Čmrlec, Klemen Bogataj, Aleksej Jurca in Jurij Bajc.

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 2016/17 organiziralo in izvedlo *Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije (DMFA Slovenije)*.

48. mednarodna fizikalna olimpijada je potekala v Yogyakarta v Indoneziji med 16. in 24. julijem 2017. Strokovni vodji ekipe in člana mednarodne komisije sva bila Jurij Bajc in Barbara Rovšek s *Pedagoške fakultete v Ljubljani*. Udeležbo na olimpijadi sta finančno omogočili *DMFA Slovenije* in *Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport*.

Na olimpijadi je sodelovalo skoraj 400 tekmovalcev iz 90 držav. Naši tekmovalci so tokrat osvojili prav vsa odličja: eno **pohvalo**, eno **bronasto**, eno **srebrno** in eno **zlato medaljo**. To je druga osvojena zlata medalja na mednarodnih fizikalnih olimpijadah za Slovenijo, prva je bila osvojena leta 2002 prav tako v Indoneziji.

Naslednja, 49. mednarodna fizikalna olimpijada, bo potekala od 21. do 29. julija 2018 v Lizboni na Portugalskem.

11. olimpijada iz astronomije in astrofizike MOAA 2017

Andrej Guštin, *vodja ekipe*
astronom.tek@gmail.com

Med 9. in 19. decembrom 2016 je bila v indijskem Bhubaneswarju 10. mednarodna olimpijada iz astronomije in astrofizike, na kateri so bili naši tekmovalci zelo uspešni. Aleksej Jurca je prejel srebrno medaljo, Jakob Robnik bronasto medaljo, pohvale pa so prejeli Urban Ogrinec, Anže Jenko in Luka Govedič.



Udeleženci 10. mednarodne olimpijade iz astronomije in astrofizike.

Na izbirnem tekmovanju za 11. mednarodno olimpijado iz astronomije in astrofizike so sodelovali vsi (20) prejemniki zlatih priznanj na državnem tekmovanju v kategoriji srednjih šol oz. gimnazij.

V ekipo za 11. mednarodno olimpijado iz astronomije in astrofizike 2017, ki bo novembra 2017 na Tajskem, so se po seštevku rezultatov iz državnega tekmovanja in ostalih izbirnih tekmovanj rezultatih uvrstili:

- Marko Čmrlec, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija;
- Luka Govedič, II. gimnazija Maribor;
- Aleksej Jurca, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija;
- Rok Kovač, Gimnazija Vič, Gimnazija;
- Urban Ogrinec, Gimnazija in SŠ Rudolfa Maistra Kamnik.

Astronomsko tekmovanje treh dežel

Andrej Guštin, *vodja ekipe*

astronom.tek@gmail.com

Idejo za astronomsko tekmovanje treh dežel, ki naj bi bila nekakšna pripravljavnica za MOAA, je pred nekaj leti dal vodja madžarske olimpijske ekipe dr. Tibor Hegedüs. Pred tremi leti je zamisel tudi uresničil in takrat smo se prvič zbrali na Madžarskem. Lani je bilo tekmovanje pri nas, letos pa na Hrvaškem in vse kaže, da se bo v takem kolobarjenju nadaljevalo tudi v prihodnjih letih. Tekmovanje poteka po načelih MOAA, le v nekoliko skrčenem obsegu nalog. Težavnost nalog je mogoče celo nad težavnostjo tistih na MOAA. Prav zaradi dobrih nalog in organizacije si marsikatera evropska ekipa mladih astronomov želi priključiti k temu tekmovanju, a smo se vodje ekip odločili, da tekmovanja ne bomo širili. Organizacija tekmovanja za tri ekipe je relativno enostavna, pa tudi stroški tekmovanja so majhni. Širjenje tekmovanja pa bi pomenilo bistveno povečanje stroškov, česar pa pri DMFA Slovenije ne zmoremo. Podobno velja tudi za Hrvate in Madžare.

Pokazalo se je, da je Astronomsko tekmovanje treh dežel zelo dobra priprava na MOAA. Rezultati vseh treh ekip na MOAA so se po uvedbi tekmovanja treh dežel opazno izboljšali.

V Avberju na Krasu je med 21. in 23. oktobrom 2016 v organizaciji DMFA Slovenije potekalo 2. astronomsko tekmovanje treh dežel - tekmovanje srednješolskih olimpijskih ekip Madžarske, Hrvaške in Slovenije. Zmagal je Madžar Antal Gémes, drugo mesto je zasedel naš Jakob Robnik, hrvaški tekmovalec Ilija Srpak pa je zasedel tretje mesto. V ekipnem tekmovanju so bile ekipe tako izenačene, da smo organizatorji vse tri ekipe razglasili za zmagovalke. Tekmovanje je vodil Andrej Guštin, ki je bil z dr. Dunjo Fabjan tudi sestavljavec tekmovalnih nalog.

Na Sljemenu nad Zagrebom je med 30. avgustom in 1. septembrom 2017 potekalo 3. astronomsko tekmovanje treh dežel, ki se ga udeležujejo olimpijske ekipe Madžarske, Hrvaške in Slovenije. Naše vrste so tokrat zastopali člani letošnje ekipe srednješolcev za Mednarodno olimpijado iz astronomije in astrofizike Rok Kovač, Marko Čmrlec, Luka Govedič, Urban Ogrinec, Aleksej Jurca in kot rezerva Zala Potočnik. Aleksej je na tekmovanju zmagal, Luka pa je zasedel tretje mesto. Tudi drugi člani ekipe so se dobro odrezali in z ekipno nalogo zasedli drugo mesto. Tekmovalce sta na tekmovanju spremljala Andrej Guštin in Krištof Skok.

24. Sanktpeterburška astronomska olimpijada

Andrej Guštin, *vodja ekipe*

astronom.tek@gmail.com

Pri DMFA Slovenije smo sodelovanje na tem odprtem internetnem astronomskem tekmovanju organizirali tretjič. Na tekmovanje smo tokrat povabili deset na državnem tekmovanju najbolje uvrščenih tekmovalcev 7., 8. in 9. razredov osnovnih šol in vse prejemnike zlatih priznanj med srednješolci, saj to tekmovanje šteje kot del kvalifikacij za olimpijsko ekipo. Finalni del tekmovanja je potekal v dveh delih: teoretični del 5. februarja 2017 in praktični del 12. marca 2017.

Organizacijo finalnega dela tekmovanja za osnovne šole je prevzela OŠ Turnišče, za srednješolce pa Gimnazija Bežigrad. Udeležilo se ga je 49 osnovnošolcev in srednješolcev iz Slovenije.

V kategoriji 7. razredov OŠ so MIHA BRVAR, ALEXANDER GAYDUKOV IN URBAN ZUPANIČ prejeli srebrno medaljo, LENART DOLINAR in TOBIAS FURST ČRTANEC pa bronasto medaljo.

V kategoriji 8. razredov OŠ je MATIJA LIKAR prejel srebrno medaljo, NIK MILEK in ANDRAŽ HRIBERNIK bronasto medaljo.

Vsi naši srednješolci so tekmovali v 11. skupini, ki je tudi najtežja skupina tega tekmovanja. Izjemno prvo mesto in zlato medaljo je dosegel ALEKSEJ JURCA.

58. mednarodna matematična olimpijada

Gregor Dolinar, *vodja ekipe na MMO*

gregor.dolinar@fe.uni-lj.si

V Riu de Janeiru v Braziliji je od 12. do 23. julija potekala že 58. izvedba Mednarodne matematične olimpijade. Slovensko ekipo so sestavljali:



- Luka Horjak, I. gimnazija v Celju (1. letnik)
- Andraž Maier, Gimnazija Jesenice (3. letnik)
- David Opalič, I. gimnazija v Celju (3. letnik).
- David Popović, Gimnazija Bežigrad (4. letnik)
- Domen Vreš, Šolski center Ravne na Koroškem, Gimnazija (4. letnik)
- Nejc Zajc, Šolski center Velenje, Gimnazija (3. letnik)

Vodja ekipe je bil Gregor Dolinar, pomočnik vodje pa Venko Mramor.

Luka Horjak in David Opalič sta osvojila bronasti medalji, vsi ostali člani ekipe pa so osvojili pohvale. Kot se ne zgodi pogosto, je vsem članom ekipe popolnoma pravilno uspelo rešiti prvo nalogo. Na koncu je to pomenilo, da je skupno število osvojenih točk letošnje ekipe izenačenje najboljšega slovenskega rezultata do sedaj.

Tekmovalci so imeli poleg tekmovanja možnost izkoristiti tudi dolgo peščeno plažo tik pred hotelom, ogledali pa so si tudi nekaj lokalnih znamenitosti.

Srednjeevropska matematična olimpijada

Jakob Jurij Snoj, *vodja slovenske ekipe na MEMO*

jaki.snoj@gmail.com

V Vilni je od 21. do 27. avgusta potekala 11. Srednjeevropska matematična olimpijada.



Slovensko ekipo so sestavljali:

- Marko Čmrlec, Gimnazija Bežigrad (2. letnik)
- Ana Meta Dolinar, Gimnazija Bežigrad (2. letnik)
- Luka Horjak, I. gimnazija v Celju (1. letnik)
- Andraž Maier, Gimnazija Jesenice (3. letnik)
- David Opalič, I. gimnazija v Celju (3. letnik)
- Nejc Zajc, Šolski center Velenje, Gimnazija (3. letnik)

Vodja ekipe je bil Jakob Jurij Snoj, pomočnik vodje pa Domen Vreš. Na tekmovanju sta Luka Horjak in Nejc Zajc osvojila srebrni medalji, David Opalič in Ana Meta Dolinar bronasti medalji, Andraž Maier in Marko Čmrlec pa pohvali. Na ekipnem delu tekmovanja je Slovenija s 50 točkami, kar je bila izenačitev rezultata zmagovalke Poljske, po pravilih za izenačenje dosegla 2. mesto in s tem srebrno medaljo, kar je naš daleč najboljši rezultat v zgodovini tekmovanja.

Po tekmovanju so imeli tekmovalci organiziranih še nekaj ekskurzij, med katerimi so si podrobneje ogledali litvansko glavno mesto z okolico.

Evropska dekliška matematična olimpijada, EDMO

Veno Marmor, *vodja slovenske ekipe na EDMO*

veno.mramor@gmail.com

Šesta Evropska dekliška matematična olimpijada je od 6. do 12. aprila 2017 potekala v Zürichu v Švici. Slovensko ekipo so sestavljale:

- Klara Drofenik, I. gimnazija v Celju (4. letnik)
- Ana Opalič, I. gimnazija v Celju (1. letnik)
- Ana Meta Dolinar, Gimnazija Bežigrad (2. letnik),
- Špela Polak, I. gimnazija v Celju (2. letnik).



Tekmovanje je kot na IMO potekalo dva dni. Oba dneva so imele tekmovalke 4 ure in pol časa za reševanje treh nalog. Ana Meta Dolinar je osvojila bronasto medaljo, Klara Drofenik pa pohvalo.

Mednarodno tekmovanje mest

Veno Mramor, *vodja tekmovanja*

veno.mramor@gmail.com

Tekmovanje mest je potekalo v dveh delih, jesenskem in pomladanskem, v vsakem delu pa sta bila dva kroga. Tekmovanje je razdeljeno v dve tekmovalni skupini. V prvi skupini so dijaki prvih in drugih letnikov, v drugi skupini pa dijaki tretjih in četrth letnikov.

Jesenski del je potekal v petek 28. oktobra 2016 (1. krog) in v soboto 29. oktobra 2016 (2. krog).

Pomladanski del je potekal v petek 24. marca 2017 (1. krog) in v soboto 25. marca 2017 (2. krog).

V JESENSKEM DELU je tekmovalo v v 1. skupini v obeh krogih 5 tekmovalcev, v 2. skupini pa v obeh krogih 11 tekmovalcev.

V POMLADNEM DELU je bil v prvi skupini v obeh krogih le en tekmovalec, v 2. skupini pa so bili v prvem krogu 4 tekmovalci, v drugem krogu pa trije.

Mednarodni matematični kenguru

Gregor Dolinar, *tajnik komisije za tekmovanje Mednarodni matematični kenguru*

gregor.dolinar@fe.uni-lj.si

Tekmovanje Mednarodni matematični kenguru (Kenguru) je potekalo 16. marca, udeležilo pa se ga je 79026 osnovnošolcev iz 537 osnovnih šol, 11215 srednješolcev iz 253 srednjih šol in 407 študentov s 23 fakultet treh univerz, skupaj torej 90648 tekmovalcev. Letos je bil velik porast števila tekmovalcev med študenti, še posebej pa veseli dejstvo, da se je število sodelujočih fakultet več kot podvojilo. Tekmovanje Kenguru, ki je v Sloveniji prva stopnja tekmovanja za Vegova priznanja, tako ostaja daleč najštevilčnejše tekmovanje v znanju v Sloveniji, hkrati pa je to tudi največje mednarodno tekmovanje v matematiki, letos se ga je udeležilo več kot 6 milijonov tekmovalcev iz več kot 60 držav. Komisija za tekmovanje Kenguru je za slovenske tekmovalce pripravila 13 različnih tekmovalnih pol, ki se razlikujejo glede na starost tekmovalcev, ki so jim namenjene, in glede na vrsto srednje šole (gimnazije - kategorija A, srednje tehnične in strokovne šole - kategorija B, srednje poklicne šole - kategorija C), ki jo obiskujejo tekmovalci. Tekmovalne pole so bile tudi prevedene v italijanski, madžarski in angleški jezik in sicer za učence narodnostnih manjšin ter za učence mednarodnih šol.

Priznanje za uspeh na tekmovanju Kenguru je letos osvojilo 28446 osnovnošolcev, 3822 srednješolcev in 140 študentov, vsi tekmovalci iz prvega razreda so prejeli darilo Kengučrv, več kot 100 najuspešnejših sedmošolcev, osmošolcev in devetošolcev na tekmovanju Kenguru, ki so hkrati dosegli dovolj točk na državnem tekmovanju, pa je odšlo nagradni izlet na Dunaj.

Redni letni sestanek mednarodne organizacije Kangourou sans frontieres (www.mathksf.org), na katerem smo predstavniki več kot 60 držav izbrali naloge za tekmovanje Kenguru 2017, je potekal od 26. do 30. oktobra 2016 v Lvivu v Ukrajini. Na sestanku so bile tudi volitve za predsednika organizacija KSE, še tretjič zapored je bil za triletni mandat izvoljen prof. dr. Gregor Dolinar. Naloge za tekmovanje Kenguru 2018 bodo izbrane oktobra na sestanku v Luzernu v Švici.

Tekmovanje Mednarodni matematični kenguru poteka vsako leto tretji četrtek v marcu, naslednje leto bo to najbolj zgodaj možno, to je 15. marca.

Romunski matematični master

Jakob Jurij Snoj, *vodja ekipe*

jaki.snoj@gmail.com

V Bukarešti v Romuniji je od 22. do 27. februarja potekala 9. izvedba tekmovanja Romunski matematični master, ki se ga je Slovenija letos udeležila prvič. Slovensko ekipo so sestavljali:

- David Opalič, I. gimnazija v Celju (3. letnik)
- David Popović, Gimnazija Bežigrad (4. letnik)
- Luka Horjak, I. gimnazija v Celju (1. letnik)
- Domen Vreš, Šolski center Ravne na Koroškem, Gimnazija (4. letnik)



David Popović je osvojil pohvalo. Čeprav je tekmovanje precej težke narave, se je izkazalo za dobro vajo za slovenske tekmovalce, saj sta Domen Vreš in David Popović kasneje na Mednarodni matematični olimpijadi osvojila pohvali, David Opalič in Luka Horjak bronasti medalji, slednja pa sta bila tudi del odlične slovenske ekipe za MEMO, kjer sta poleg ekipnega drugega mesta tudi individualno osvojila srebrno (Horjak) in bronasto (Opalič) medaljo.

Poleg tekmovanja so imeli tekmovalci še čas za odkrivanje romunskega glavnega mesta ter njegovih znamenitosti.

4. Sredozemsko mladinsko matematično tekmovanje.

Jakob Jurij Snoj, *vodja ekipe*

jaki.snoj@gmail.com

V Rimu v Italiji je od 19. do 22. julija potekalo 4. Sredozemsko mladinsko matematično tekmovanje. Slovensko ekipo so sestavljali:

- Ana Meta Dolinar, Gimnazija Bežigrad (2. letnik)
- Klara Drogenik, I. gimnazija v Celju (4. letnik)
- Luka Jevšenak, Šolski center Velenje, Gimnazija (3. letnik)
- Miha Rajter, II. gimnazija Maribor (4. letnik)



Slovenska ekipa je tokrat na tekmovanju, ki je ekipne narave, med petnajstimi sodelujočimi državami osvojila tretje mesto, kar je najboljši rezultat do sedaj. Poleg tekmovanja je bilo za tekmovalce organiziranih še nekaj ekskurzij, med katerimi so si podrobneje ogledali Rim.

POROČILA O STROKOVNIH AKTIVNOSTIH

Seminar za zgodovino matematičnih znanosti

Jurij Kovič, *vodja seminarja*

`jurij.kovic@siol.net`

Seminar za zgodovino matematičnih znanosti je v študijskem letu 2016/2017 potekal ob ponedeljkih od 14.15-16.00 na Fakulteti za matematiko in fiziko v Plemljevem seminarju na Jadranski 19 v Ljubljani. Letošnja srečanja so bila posvečena ljudem, ki so se rodili ali umrli na dan, ko je potekal seminar.

Teme posameznih predavanj oziroma srečanj so bile naslednje:

1. Marko Razpet: Ob 125-letnici smrti Édouarda Lucasa
2. Izidor Hafner: James Gregory (1638–1675), življenje in delo
3. Milan Hladnik: Jacques Hadamard (8. 12. 1865 – 17. 10. 1963), osebne tragedije in matematična odličnost
4. Jurij Kovič: Godfrey Harold Hardy (1877-1947) - Življenje in delo
5. Aleksander Simonič: Riemannova funkcija zeta - 1. del: Riemannov članek (1859)
6. Jurij Kovič: Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) - življenje, delo in matematični sopotniki: 1. del: Leibnizeva pariška leta (1672-1676)
7. Nada Razpet: Francesco Tricomi in njegovi sodobniki
8. Milan Hladnik: Arhimed, matematični genij antike, njegova matematična dela, prevodi in kasnejša odkritja
9. Vito Lampret: James (Jacobus) Stirling ali Stirling Benečan
10. Marko Razpet: Peter Ludvig Meidell Sylow in njegovi izreki
11. Nada Razpet: Helmut Wielandt in njegovi sodobniki
12. Aleksander Simonič: Riemannova funkcija zeta - 2. del: praštevila
13. Marko Razpet: Thomas Clausen - od pastirja do astronoma in matematika
14. Milan Hladnik: Arhimedova metoda ravnovesja in težišče likov
15. Nada Razpet: John Milnor in njegovi sodobniki
16. Aleksander Simonič: Riemannova funkcija zeta - 3. del: praštevila (drugič)
17. Milan Hladnik: Arhimedova plavajoča telesa
18. Jurij Kovič: Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) - življenje, delo in matematični sopotniki, 2. del: v Newtonovi senci
19. Mitja Rosina in Andrej Čadež: Nikolaj Kuzanski in simetrije
20. Darko Mulej: Teorija kaosa od Newtona do Mandelbrota
21. Aleksander Simonič: Riemannova funkcija zeta - 4. del: spodleteli poskusi
22. Jurij Kovič: Joseph-Louis Lagrange (1736-1813) - življenje in delo
Jurij Kovič: Joseph-Louis Lagrange (1736-1813) - življenje in delo
23. Marko Razpet: Oscar Zariski - od Kobrina do Harvarda
24. Milan Hladnik: Ustanovitev ljubljanske univerze
25. Nada Razpet: Frans van Schooten mlajši
26. A. Suhadolc, I. Hafner, M. in N. Razpet: Ob petdesetletnici smrti prof. Josipa Plemlja
27. M. in N. Razpet: Osnutek gradiva o desetiških predponah in reševanje izbranih nalog z GeoGebro

Več o delu seminarja in posameznih predavanjih lahko izveste na spletni strani seminarja:

http://wiki.fmf.uni-lj.si/wiki/Seminar_za_zgodovino_matematičnih_znanosti

Vljudno vabljeni k udeležbi in sodelovanju na seminarju tudi v letu 2017/2018!

Delo z matematično nadarjenimi osnovnošolci, strokovni seminar DMFA

Boštjan Kuzman, *koordinator seminarja*

bostjan.kuzman@pef.uni-lj.si

Zaradi velikega navdušenja udeležencev strokovnega seminarja v letu 2016 smo v letu 2017 v nekoliko osveženi obliki ponovno pripravili in izvedli strokovni seminar »Delo z matematično nadarjenimi učenci«. Seminar je potekal 3. in 4. februarja 2017 na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, udeležilo pa se ga je 36 učiteljev, predvsem iz osnovnih šol, saj je bil tudi vsebinski poudarek na osnovnošolskih vsebinah. Poleg posebnega gosta iz tujine je tudi letos s predavanji in delavnicami na seminarju sodelovalo nekaj učiteljev iz osnovnih šol, ki so zaradi svojega kvalitetnega dela in rezultatov njihovih učencev zelo cenjeni med svojimi kolegi.



Seminar je vseboval naslednje aktivnosti:

- Vključen ali izključen – preštevanje kot izziv (predavanje, 2h), dr. Primož Šparl

- Metoda Lajosa Posa: kako poučevati dokazovanje (delavnica, 4h), dr. Peter Juhasz
- Zahtevnejše geometrijske vsebine za srednješolce (delavnica, 4h), mag. Milan Mitrović
- Matematični kazino (delavnica, 2h), Katja Kmetec in učenci OŠ Brinje Grosuplje
- Akceleracija matematično nadarjenih osnovnošolcev (predavanje, 2h), dr. Lucija Željko
- Matematične delavnice za nadarjene (delavnica, 2h), dr. Zlatan Magajna
- Matematična preiskovanja z osnovnošolci (delavnica, 2h), Vesna Harej
- Delo z izjemno nadarjenimi posamezniki (okrogla miza, 2h), dr. Boštjan Kuzman, mag. Ciril Dominko, dr. Barbara Rovšek, dr. Zlatan Magajna, Anton Jurca
- Rešeni in nerešeni matematični problemi (predavanje, 2h), dr. Boštjan Kuzman

Raziskovalni dnevi iz fizike

Jurij Bajc, *vodja raziskovalnih dni*

jurij.bajc@pef.uni-lj.si

Raziskovalni dnevi iz fizike so letos potekali od 17. do 21. septembra v Plemljevi vili na Bledu. Udeležilo se jih je 11 dijakov, ki so na tekmovanju iz fizike dosegli izjemen uspeh. Dijaki so poslušali predavanja o fuziji na Zemlji, fiziki družbenih pojavov, modeliranju vremena, mehki snovi, umetni inteligenci in fiziki zvezd. Tudi letos so se dijaki lotili lastnih raziskovalnih projektov, ki so jih zadnji dan predstavili drug drugemu. Rezultati so bili zelo dobri. Dijaki so podrobno raziskali odvisnost sile med magneti in med magnetom in feromagnetnim kosom snovi od razdalje, izmerili koliko vode niha skupaj s telesom, ki niha na gladini vode, ocenili velikost magnetnega polja Zemlje iz sukanja magnetne igle v dodatnem magnetnem polju, teoretično in eksperimentalno določali lastne načine nihanja dveh, treh in štirih sklopljenih nihali in ugotavljali, kako je notranji upor galvanskih členov odvisen od izvedbe galvanskega člena. Za konec smo si ogledali del laboratorijev na Fotoni in poslušali predavanje o razvoju in delovanju Fotone kot aplikativno usmerjenega visoko tehnološkega podjetja.

Raziskovalni dnevi iz matematike za srednješolce

Ademir Hujdurović, *vodja aktivnosti*

ademir.hujdurovic@upr.si

V Kopru so od 21. do 24. septembra 2017 potekali že sedmi Raziskovalni dnevi iz matematike, ki jih je v sodelovanju z DMFA Slovenije in UP PEF organizirala UP FAMNIT. Izobraževalnega programa se je udeležilo 29 dijakov, med katerimi je bilo 13 izbranih na podlagi preteklih rezultatov na državnih ter mednarodnih tekmovanjih, preostali udeleženci so prišli iz bližnjih gimnazij.

Organizacijo dogodka je koordiniral visokošolski učitelj na UP FAMNIT, doc. dr. Ademir Hujdurović, pri njej pa je pomagal tudi študent UP PEF Matija Jenko. Predavatelji so bili profesorji, raziskovalci in študenti UP FAMNIT – prve tri dni so udeleženci iskali rešitve za bolj zahtevne matematične probleme, kjer so jim pomagali raziskovalci doc. dr. Jurij Kovič, dr. Nino Bašič in dr. Samir Hodžić, po raziskovalnih delavnicah pa so sledila predavanja, namenjena pripravi na Mednarodno matematično olimpijado in ostala tekmovanja. Nina Klobas je predavala iz področja teorije števil, Borut Umer iz geometrije in Kenny Štorgel iz neenakosti.

Organizatorji se dijakom zahvaljujejo za udeležbo na dogodku in jim želijo še veliko uspehov na vseh prihodnjih matematičnih tekmovanjih.

Matematično raziskovalno srečanje MARS

Boštjan Kuzman, *sodelavec projekta*

`mars@fmf.uni-lj.si`

Že 12. poletni tabor MARS je tokrat potekal v CŠOD Čebelica v Dolenji vasi pri Čatežu. Vodja programa je bil dr. David Gajser, pri izvedbi so sodelovali še študentje Tatiana Susnik, Živa Urbančič, Vid Kocijan, Rok Havlas, Žiga Krajnik, Nina Štempelj in Žan Hafner Petrovski. Predavanja in delavnice za udeležence so pripravili tudi posebni gostje dr. Dominik Benkovič (3-dnevni sklop Verjetnost), dr. Nino Bašič (Linearno programiranje), dr. Marko Petkovšek (Matematika in algoritmi) ter mag. Marija Vencelj (Narava in matematika).

Tabora se je udeležilo 18 dijakov in dijakinj iz različnih slovenskih srednjih šol, ki so pod mentorstvom študentov pripravili 7 skupinskih projektov (Zakon kvadratne recipročnosti, Benfordova statistična inkvizicija, 50 odtenkov svetlobe, Problem pravičnega volilnega sistema, Problem stotih zapornikov, Funkcije več spremenljivk, Projektivna ravnina). Projekte so samozavestno in s ščepcem humorja predstavili na zaključni predstavitvi v soboto, 19. avgusta 2017.



Tudi letošnji MARS ni minil brez dolgih večerov ob družabnih igrah, velike marsovske avanture, piknika in ostalih tradicionalnih marsovskih aktivnosti, svojevrstna posebnost pa so bile letos netranzitivne kocke. Več o vsem tem si lahko bralci preberete na spletni strani mars.dmfa.si. Mars 2017 so podprli Mestna občina Ljubljana, ŠOU v Ljubljani, UL FME, UM FNM, UP FAMNIT, Carniola čokolada ter seveda DMFA Slovenije.

Nagradna poletna šola za devetošolce

Boštjan Kuzman, *vodja programa*

bostjan.kuzman@pef.uni-lj.si

Po več letih premora je od 19. do 23. junija letos v Plemljevi vili na Bledu spet potekala nagradna poletna šola za učence zaključnega razreda osnovne šole. Za 19 devetošolcev, nagrajenih na državnem tekmovanju iz matematike, fizike ali astronomije smo izvedli pester strokovni program: delavnice kombinatorike (dr. Boštjan Kuzman), geometrije (mag. Milan Mitrović) in fizike z astronomijo (dr. Barbara Rovšek) sta dopolnili še predavanji o taksi geometriji (dr. Marko Slapar) in o umiranju zvezd (dr. Andreja Gomboc). Kot pedagoški sodelavki sta pri izvedbi ves teden sodelovali študentki Ana Petek In Teja Koprivnikar.



Zadnji dan so udeleženci obiskali tudi novi blejski Antimuzzej Dežela fizike z zanimivimi fizikalnimi eksperimenti, sicer pa so pester teden začinile še številne športne in družabne aktivnosti – sprehod v Blejski vintgar, odbojka na mivki, kopanje v jezeru, družabni večeri ob namiznih igrah in kitari. Ob zaključku smo poleg fotoutrinkov prisotnim staršem na kratko predstavili tudi življenjsko pot prof. Plemlja in se zahvalili Turizmu Bled za finančno podporo letošnje poletne šole. Upam, da bomo oživljeno tradicijo poletnega dela z osnovnošolci pod okriljem DMFA Slovenije uspeli nadaljevati tudi prihodnje leto.

Messierjev maraton

Andrej Guštin, *vodja programa*

astronom.tek@gmail.com

Messierjevega maratona, ki je bil v noči med 25. in 26. marcem 2017 na Trnovem pri Novi Gorici, so se udeležili dijaki, ki so se potegovali za mesto v reprezentanci za 11. mednarodno olimpijado iz astronomije in astrofizike (MOAA). Ker je opazovalna astronomija pomemben del MOAA, je udeležba na Messierjevem maratonu pomembna vaja za naše

mlade astronome. Pri DMFA Slovenije nabornike na to tekmovanje pošiljamo že tretje leto in opazen je velik napredek pri poznavanju objektov nočnega neba. Letos so se vsi dijaki zelo dobro odrezali. V absolutni konkurenci je Rok Kovač zasedel 3. mesto, 4. je bil Urban Ogrinec in 5. Aleksej Jurca.

Nagradni izlet na Dunaj

Klavdija Cof M., *Komisija za popularizacijo matematike v osnovni šoli*

cof.klavdija@gmail.com

Celodnevni nagradni izlet na Dunaj se je za izbrane učence pričel že v zgodnjih jutranjih urah zadnji petek v mesecu maju 2017. 80 učencev in nekaj učiteljev spremljevalcev in vodiči smo se na poti iz Ljubljane, Škofje Loke, Celja in Maribora, zapeljali preko mejnega prehoda Šentilj do glavnega mesta sosednje Avstrije.

V zgodnjih jutranjih urah smo se odpeljali proti Dunaju. Ob prihodu na Dunaj smo najprej obiskali Kunst Haus, kjer lahko opazujemo delo svetovno znanega arhitekta, umetnika in slikarja Hundertwasserja. Sledil je ogled mesta. Proti središču mesta smo se zapeljali po cestnem Ringu, ob katerem stojijo najlepše palače, kot so opera, parlament in druge znamenitosti mesta. Preko Hofburga smo se peš odpravili proti Štefanovi katedrali. Ogledali smo si njeno notranjost, kjer so se na nastop pripravljali Dunajski dečki. V popoldanskem času je sledil ogled znanega dvorca Schönbrunn, kjer je bivala Marija Terezija. Sprehodili smo se okoli dvorca, kjer je v parku znani labirint in druge znamenitosti. Ogledali smo si tudi notranjost dvorca.



Na fotografiji so nekateri udeleženci nagradnega izleta na Dunaj v labirintu.

Polni vtisov smo se vračali proti domu v poznih urah. Nagradni izlet je bil nepozaben, skupina povabljenih pa tako zelo disciplinirana, da bi bila lahko vsakomur zgled.

Neprecenljive in nepozabne so tudi matematične igre, ki jih na poti proti Dunaju izvajajo učitelji spremljevalci, težje in lažje matematične probleme pa rešujejo povabljeni tekmovalci. Najboljši pri posamezni igri je dobil simbolično DMFA nagrado.

Plemljeva vila

Mihaela Voskobojnik, *zastopnica za gospodarjenje s Plemljevo vilo*

mvoskobojnik@yahoo.com

V začetku letošnjega leta smo v vili najprej začeli z deli v kopalnicah in sicer sistematično v vseh apartmajih. Zaradi zamakanja in dotrajanosti je vodovodni inštalater na novo zatesnili vse stike med kopalnimi kadmi in steno, menjal talne sifone ter kotne ventile. Zamenjali smo tudi vse kopalnične zavese, ki so bile po meri narejene. Sledil je pleskar, ki je popravil belež, kjer so bile vidne posledice zamakanja, in še na nekaterih drugih mestih, kjer je bilo to potrebno. V februarju je v vili potekal tradicionalni Winterseminar, ki ga organizira Inštitut za teoretično kemijo Univerze na Dunaju. V marcu smo imeli na delu mizarja; v skupni kuhinji je nadomestil delno poškodovano iverno omaro z novo in razstavil ter odpeljal amortizirana kavča. Odpisali smo zastarele TV aparate in sprostili prostore na mizah po vseh apartmajih ter s tem povečali njihovo uporabnost.



V aprilu je v organizaciji Rotary kluba Logatec v vili potekala slikarska kolonija. Dogodek je bil medijsko zanimiv in v vili smo gostili novinarsko konferenco, med povabljenimi gosti tudi blejskega župana. Pred prihodom umetnikov je bilo vilo potrebno ustrezno zaščititi in pripraviti. Leseno vrtno pohištvo je bilo potrebno osvežiti s premazom. V sejni dvorani v kleti vile je bil začasno urejen slikarski atelje, slikarji pa so ustvarjali tudi na vrtu okrog vile. Za umetniki so bivali v vili veslači iz Veslaškega kluba Piran, ki so stalni gosti vile, saj je Blejsko jezero prizorišče številnih tekem. Po njihovem odhodu je prišlo na vrsto popravilo vseh kuhinj. Predhodno je bil narejen popis vseh potrebnih popravil po apartmajih. Namen je bil, da kuhinje v vseh apartmajih ohranimo v kar najbolj uporabnem in estetskem stanju. Tam, kjer so bile poškodbe na kuhinjah zaradi prisotnosti vlage in je zato iverna plošča delno propadla, je mizar zamenjal kuhinjske elemente, pult ali kar je bilo potrebno. Pri tem se je pokazalo, da je potrebno zamenjati tudi tri dotrajane hladilnike in eno armaturo; posledično smo menjali tudi vse kotne ventile pod umivalnimi koriti in en sifon. Hkrati so bili na kotnih kuhinjskih omaricah zamenjani robni trakovi, ki so bili poškodovani. V obnovo so šle tudi vse masivne lesene mize po apartmajih. Mize je mizar zbrusil in polakiral, naknadno pa smo na zgornje površine prenovljenih miz dali še zaščitno

stekleno ploščo. Obseg del prenove kuhinj je bil zelo velik, časovno zamuden, in je zahteval usklajeno delo več ljudi in veliko sprotnega in končnega čiščenja. Ob tem je bilo potrebno primerno pripraviti tudi Plemljevo spominsko sobo. Delo s prenovo (osvežitev) starega pohištva je prevzela restavratorka Minca Marol iz Kranja. Vzporedno s temi popravili je bilo potrebno na Booking strani pripraviti vse potrebno za začetek sezone – cenike in strategijo prodaje ter zapreti termine za dogodke, ki so bili rezervirani preko društva. Poletno sezono smo odprli s Poletno šolo - nagradnim tednom za osnovnošolce, ki so se izkazali v matematiki, v organizaciji Boštjana Kuzmana. Temu dogodku sta sledili še dve mednarodni Blejski delavnici, ki ju tradicionalno organizirata Mitja Rosina in Norma Mankoč Borštnik. Po odhodu njunih gostov je bila vila preko spleta razprodana praktično do konca meseca avgusta. V vili smo gostili goste iz celega sveta, ki so bivali v vili od enega pa do več dni. V času visoke sezone je bilo potrebno biti gostom na voljo ves čas. Uskladiti je bilo potrebno prihode in odhode z delom recepcije ter opravljati drobne intervencije v apartmajih ter skupnih prostorih. Delo je zahtevalo vodenje in natančno usklajenost čistilnega servisa ter recepcije. Pri polni zasedenosti vile in pogostih menjavah gostov dela nikoli na zmanjka.

V letošnjem septembru je na Bledu potekalo Svetovno veteransko prvenstvo v veslanju. Vilo je najel organizator dogodka Bled 2017 d. o. o. za družino iz Irske, ki je številčno zelo velika in v kateri je očitno veliko ljubiteljev veslanja. V mesecu septembru so si eden za drugim sledili še trije dogodki in sicer: Raziskovalni dnevi iz fizike za SŠ pod organizacijo Jureta Bajca, Alpine NMR Workshop v organizaciji IJS in FMF, Delavnice IECS_SI Fakultete za organizacijske vede UM. Konec oktobra pričakujemo še dogodek v organizaciji Kemijskega inštituta. S koncem poletne sezone je bilo vilo potrebno pripraviti na zimsko obdobje. To je pomenilo generalno pranje posteljnine in veliko čiščenja, poleg tega pa tudi zagon centralne kurjave, menjavo radiatorja v kleti in spravilo vrtnega pohištva.

Kratka statistika: v vili je v letošnjem letu bivalo 79 otrok, 151 mladoletnih in 1281 odraslih. Struktura po državljanstvu pa je kot sledi: Slovenija 439, Irska 134, Španija 108, Nemčija 97, Italija 92, Velika Britanija 82, Avstrija 49, Rusija 48, druge države. Ustvarjen je bil skupen promet v višini 53000 €. Prevladuje način plačila s kartico, gotovinskih plačil je za dobro petino. Povprečna dnevna cena na apartma za rezervacije preko Bookinga je bila približno 97 €, prihodek iz prodaje sob preko Bookinga je bil letos 37500 €, za 28 % več od lanskega. Zanimiv je podatek, da je kar 18 % vseh rezervacij preko spleta narejenih istega dne ali en dan pred prihodom gostov. Na podlagi 158 mnenj v zadnjih 24 mesecih je vila ocenjena z oceno 7.9 in sicer se ocenjuje lokacija 8.8, osebje 8.1, čistoča 8.1; udobje, storitve ter razmerje cena/kvaliteta z oceno 7.5.

Načrti in želje za prihodnost so, da bi bila vila v čim boljšem stanju. Zaradi starosti in dotrajanosti opreme je potrebno vilo stalno vzdrževati in popravljati sproti. Nekatera popravila so zahtevnejša in obsežnejša. V kratkem bo potrebno popravilo zunanjih lesenih elementov: delov fasade, okenskih okvirov in okvirov polken, lesenega prizidka oziroma balkona in dveh teras. Potrebna bo tudi menjava dotrajane kritine na pokriti terasi, ki gleda na vrt. Betonske plošče terase, ki so na določenih mestih dvignjene, bi bilo potrebno na novo preložiti, v garaži popraviti luknjo v zidu, popraviti fasado na določenih mestih in na vhodu. S temi popravili bi podaljšali življenjsko dobo lesa, izboljšali zunanji videz objekta in povečali udobje bivanja gostov. Cilj je, da bi vila dolgoročno ostala primerna za oddajo gostom in za izvajanje društvenih aktivnosti.

Založniška dejavnost

Matjaž Zaveršnik, *vodja centra za strokovni tisk*
zaloznistvo@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 **63** (2016), številki 3, 4, 5, 6;
- letnik **64** (2017), številke 1, 2, 3.

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

- letnik **44** (2016/17), številke 2, 3, 4, 5, 6;
- letnik **45** (2017/18), številko 1.

Naše nebo:

- B. Dintinjana, D. Fabjan, H. Mikuž in T. Zwitter, *Naše nebo 2017*, Astronomske eferide **70**.

Blejske delavnice iz fizike:

- letnik **17**, številka 1: *Zbornik delavnice »Quarks, Hadrons, Matter«*;
- letnik **17**, številka 2: *Zbornik 18. delavnice »What Comes Beyond the Standard Models«*.

Knjižnica Sigma:

- J. Strnad, *Mala zgodovina Dopplerjevega pojava*.

Presekova knjižnica:

- G. Dolinar, D. Felda in M. Željko, *Mednarodni matematični kenguru 2012-2016*.

Izbrana poglavja iz matematike in računalništva:

- M. Dobovišek, D. Kobal, B. Magajna, *Naloge iz algebre 1* (ponatis);
- B. Hvala, *Zbirka izpitnih nalog iz analize* (ponatis);
- S. Strle, B. Drinovec Drnovšek, *Naloge iz analize 1, z odgovori, nasveti in rešitvami* (ponatis).

Matematika – Fizika:

- A. Likar, *Osnove fizikalnih merjenj*;
- I. Kuščer, A. Kodre, *Matematika v fiziki in tehniki* (ponatis);
- J. Strnad, *Fizika 1* (dopolnjena in popravljena izdaja);
- I. Kuščer in S. Žumer, *Toplota* (ponatis);
- I. Vidav, *Algebra* (ponatis).

Zbirka izbranih poglavij iz fizike:

- R. Žitko, *Kvantne in računalniške tehnologije*;
- B. Majaron, M. Mikuž in A. Ramšak, *Kolokvijske naloge iz fizike I* (ponatis);
- M. Rosina, *Jedrska fizika* (dopolnjena in popravljena izdaja);
- A. Šarlah in G. Skačej, *Naloge iz fizike za študente matematike*;
- G. Skačej in P. Zihlerl, *Rešene naloge iz statistične fizike* (ponatis);
- M. Žitnik, *Rešene naloge iz matematične fizike II*.

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 presek@dmfa.si. Oglasite se nam in se pridružite mnogim kolegom, ki znajo popestriti redno snov z različnimi zanimivostmi iz sveta matematike, fizike, astronomije ali računalništva.

IZDAJA DRUŠTVO MATEMATIKOV, FIZIKOV IN ASTRONOMOV SLOVENIJE

ISSN 0473-7466

2017
Letnik 64
1

OBZORNIK ZA MATEMATIKO IN FIZIKO



OBZORNIK MAT, FIZ. • LJUBLJANA • LETNIK 64 • ŠT. 1 • STR 1-40 • JANUAR 2017



STROKOVNO SREČANJE DMFA SLOVENIJE 2017

VABLJENI PREDAVANJI

(Ne)smisel preverjanja matematičnega znanja

Darjo Felda

Univerza na Primorskem, Pedagoška fakultete, Koper

darjo.felda@pef.upr.si



Matematično znanje se preverja v šoli in na nacionalnih preverjanjih znanja, pa tudi v okviru mednarodnih raziskav. Seveda imajo preverjanja znanja različne namene, a bi vseeno pričakovali, da bi bila do neke mere uglašena. V desetletjih, ki so nas zapeljala iz drugega v tretje tisočletje, se je v slovenskih osnovnih šolah povečal delež nadpovprečno uspešnih učencev in stežka najdemo državo, v kateri bi učenci dosegali boljši šolski uspeh, kot ga dosegajo naši učenci. Morali pa bi se vprašati, ali ni nekritično »podeljevanje« višjih ocen v času osnovnošolskega izobraževanja za učence lažni signal, da lahko z relativno malo vlaganja v (samo)izobraževanje ter brez poglobljanja in povezovanja znanja dosegajo relativno visoko zadane cilje.

Dr. Darjo Felda je prejel nagrado RS na področju šolstva za leto 2016 za izjemne dosežke na področju visokega šolstva.

Izvor mase in nova fizika visokih energij

Jernej Fesel Kamenik

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko, Institut Jožef Stefan

jernej.kamenik@ijs.si



Najpomembnejše odprte uganke standardnega modela osnovnih interakcij se vse dotikajo vprašanja mase. Zakaj se delci snovi pojavljajo v treh kopijah (družinah), ki se med seboj razlikujejo le po svoji masi? Od kod izmerjene velike masne hierarhije med družinami? Kaj tvori večino mase v vesolju? Odgovore iščemo znotraj razširitev standardnega modela, t. i. nove fizike, ter jih preverjamo z eksperimenti na delčnih trkalnikih ter z opazovanjem kozmičnih žarkov. Podal bom nekaj primerov iz lastnih raziskav ter predstavil smeri razvoja fizike visokih energij v prihodnje.

Dr. Jernej Fesel Kamenik je leta 2016 prejel Zoisovo priznanje za pomembne dosežke iskanja nove fizike v teoriji osnovnih delcev.

STROKOVNO SREČANJE - DELAVNICE

MATEMATIKA

Matematika v srednji šoli

Sandra Cigula, Jakob Jurij Snoj

mass@dmfa.si

Predstavili bomo vsebino in potek priprav na tekmovanje, ki potekajo v Ljubljani. Podali bomo nekaj uporabnih nasvetov, kako kar najbolje pripraviti dijake na matematično tekmovanje.

Astronomija

Andrej Guštin

DMFA Slovenije

astronom.tek@gmail.com

Praktična astronomija v šoli.

Drobec iz Plemljeve zapuščine

Marko Razpet

UL, Pedagoška fakulteta

marko.razpet@guest.arnes.si

Dne 22. maja 2017 je minilo točno 50 let od smrti akademika prof. Josipa Plemlja (1873–1967), velikega matematika, prvega rektorja ljubljanske univerze in začetnika sodobne slovenske matematične šole. Kot dijak ljubljanske gimnazije je dobil leta 1891 od svojega profesorja matematike, Vincenca Borštnerja (1843–1917), nalogo, ki zahteva konstrukcijo trikotnika z znano osnovnico, razliko kotov ob njej in višino nanjo. Plemelj je nalogo hitro rešil povsem samostojno in se nanjo pogosto vračal in našel še druge rešitve.

Ogledali si bomo eno, ki je v njegovi zapuščini v Arhivu republike Slovenije, orisali pa bomo tudi manj znano življenje in delo prof. Borštnerja, ki ima zagotovo nekaj zaslug za uspešno Plemljevo kariero.

Razvedrilna matematika

Izidor Hafner, Nada Razpet

DMFA Slovenije

izidor.hafner@fe.uni-lj.si

Izdelovanje pravih večkotnikov s papirnatimi trakovi.

URNIK SREČANJA

13 ⁰⁰ – 14 ⁴⁵	Ogled laboratorijev Fakultete za naravoslovje v Ajdovščini, Vipavska 11 c	
Predavanja, okrogla miza, delavnice in občni zbor bodo v Lanthierijevem dvorcu v Vipavi		
15 ⁰⁰ – 15 ³⁵	Darjo Felda	(Ne)smisel preverjanja matematičnega znanja (vabljen predavanje)
15 ⁴⁰ – 16 ²⁰	Jernej Fesel Kamenik	Izvor mase in nova fizika visokih energij (vabljen predavanje)
16 ³⁰ – 17 ⁰⁰	Okrogla miza o tekmovanjih in delavnice	
17 ⁰⁰ – 18 ³⁰	Občni zbor	
18 ³⁰ – –	Nadaljevanje delavnic, ogled nočnega neba	
20 ⁰⁰ – –	Andrej Rutar	Ogled astronomskega observatorija na Otlici in astronomska opazovanja

SEZNAM AVTORJEV

Bajc, Jurij, 33, 34, 45

Brlogar, Aljoša, 21

Cigula, Sandra, 22, 55

Cof M. Klavdija, 48

Cvetko Vah, Karin, 18

Dolinar, Gregor, 37, 40

Dominko, Ciril, 29

Felda, Darjo, 53

Fesel Kamenik, Jernej, 54

Gomboc Alt, Cvetka, 24

Gomboc, Andreja, 17

Guštin, Andrej, 30, 35–37, 47, 55

Hafner, Izidor, 55

Hujdurović, Ademir, 45

Ivančič, Sonja, 23

Jaklič, Andreja, 19

Kovič, Jurij, 43

Kuzman, Boštjan, 15, 31, 44, 46, 47

Mramor, Veno, 38–40

Razpet, Marko, 55

Razpet, Nada, 10, 55

Remškar, Maja, 12

Rovšek, Barbara, 25, 27

Snoj, Jakob Jurij, 38, 41, 42, 55

Šivic, Klemen, 25

Voskobožnik, Mihaela, 49

Vrenčur, Dušanka, 24

Zaveršnik, Matjaž, 51

Strokovno srečanje in 70. občni zbor DMFA Slovenije,
Vipava, 20. oktober 2017.

Uredila Nada Razpet

Izdalo DMFA Slovenije, oktober 2017.

Založilo DMFA-založništvo, Jadranska ulica 19, Ljubljana.

(c) 2017 DMFA Slovenije - 2046.

Naklada 50 izvodov.

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

061.2:51/53(497.4)(082)

51/53(082)

DRUŠTVO matematikov, fizikov in astronomov Slovenije. Strokovno srečanje (2017; Vipava)

Strokovno srečanje in 70. občni zbor DMFA Slovenije, Vipava, 20. oktober 2017 / [uredila Nada Razpet] ; [izdalo] Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije. - Ljubljana : DMFA - založništvo, 2017

ISBN 978-961-212-284-3

1. Razpet, Nada 2. Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije. Občni zbor (70 ; 2017 ; Vipava)

292230656



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.dmf.si