

količnikov za lom svetlobnega žarka na loku $\mathcal{K}$. Načrtamo koncentrični krožnici polmerov $r = 1$ in $r = n$ s središčem v točki T . Po prej opisani metodi konstruiramo lom žarka, ki prihaja vzporedno s premico σ v točko T . Z drsenjem točke T po loku $\mathcal{K}$ dobimo enoparametrično družino lomljenih žarkov, tako kot kaže slika 1.

LITERATURA

- [1] I. Vidav, *Višja matematika I*, Matematika – fizika 6, DMFA–založništvo, Ljubljana, 2008.

VESTI

STROKOVNO SREČANJE IN OBČNI ZBOR DMFA Bled, 6. in 7. 11. 2009

Ustanovni občni zbor *Društva matematikov in fizikov LR Slovenije* v nedeljo, 30. oktobra 1949, ni bil na Bledu, temveč v fizikalni predavalnici ljubljanske univerze, Kongresni trg 11. Res pa je bilo društvo ustanovljeno ravno zaradi sodelovanja na pripravah za prvi kongres jugoslovanskih matematikov, fizikov in astronomov, ki pa je bil novembra 1949 na Bledu. Zato je bilo prav, da smo se letos zbrali na Bledu in se tako spomnili tudi 60-letnice DMFA Slovenije. Naš gostitelj je bil tokrat hotel Golf.

Strokovni del za učitelje je potekal v treh sekcijah: matematika v osnovni šoli, matematika v srednji šoli in fizika. Vodilna tema pri fiziki je bila zaradi mednarodnega leta astronomije seveda astronomija, matematiki pa smo se posvetili uporabi učnih pripomočkov.

Vzporedno je potekalo *13. slovensko srečanje o uporabi fizike* (o njem bomo poročali posebej) in *3. slovensko srečanje matematikov raziskovalcev*.

Na društvenem strežniku, kjer se prijavljajo učitelji, je bilo uradno prijavljenih 180 udeležencev, vseh skupaj (z raziskovalci, fiziki in matematiki, predavatelji, častnimi člani in povabljeni) pa nas je bilo okoli 350.

Povzetke in razporede predavanj, razen za srečanja o uporabi fizike, smo že sredi oktobra objavili na domači strani društva.

Letošnji bilten strokovnega srečanja je posvečen tudi praznovanju 60-letnice DMFA Slovenije, ki je potekalo pod skupnim naslovom „0 do ∞ “. V prvem delu smo objavili obsežnejši zgodovinski pregled delovanja društva od leta 1949–2009, pripravil ga je Milan Hladnik, in pregled delovanja nekaterih podružnic: Celja (napisal Stanislav Pirnat), Novega mesta (zapisal Dušan Modic) in Kopra (napisala Eda Okretič - Salmič). O štiridesetih letih računalništva na slovenskih šolah je kratek zapis prispeval Izidor Hafner, o MARS-u (MAtematično Raziskovalno Srečanje za srednješolce) pa je pisal Boštjan Kuzman.

Vemo, da marsikatera dejavnost društva sploh ni omenjena. Zato vabimo in prosimo vse člane, da nam pomagajo pri zapolnitvi vrzeli v orisu našega dela v preteklosti.

Vsi udeleženci so letos poleg že omenjenega biltena prejeli še društveni koledar za leto 2010 na temo *od 0 do ∞* .

Ker so povzetki predavanj objavljeni tako na spletni strani kot v biltenu, naj navedemo le predavatelje in naslove predavanj v enakem vrstnem redu, kot so predavali:

Petek, 6. novembra 2009

Fizika:

- Mojca Čepič, Ana G. Blagotinšek, Boris Horvat, Iztok Kavkler, Matija Lokar, Primož Lukšič, Alen Orbanić, Jerneja Pavlin, Katarina Susman idr.: *Projekt NAUK – e-gradiva iz fizike za osnovne šole*
- Gorazd Planinšič, Sergej Faletič, Peter Gabrovec, Boris Horvat, Iztok Kavkler, Matija Lokar, Primož Lukšič, Timotej Marošević, Aleš Mohorič, Alen Orbanić idr.: *Projekt NAUK – e-gradiva iz fizike za srednje šole*
- Robert Repnik: *Razvoj naravoslovnih kompetenc – predstavitev projekta in dosedanjih ter pričakovanih rezultatov*
- Tomaž Kranjc: *O pokrovčku astronavta Leonova*
- Barbara Rovšek: *Enostavne sončne ure*
- Dalibor Šolar: *Projektor za opazovanje sonca – uporabna naprava pri izbirnih predmetih iz astronomije v osnovni šoli*
- Sonja Jejčič: *Opazovanje protuberanc v različnih valovnih dolžinah*
- Mitja Rosina: *Zanimivosti pri popolnem sončnem mrku*
- Mojca Čepič: *Ali je mogoče prikazati pojave ob Sončevem mrku tudi, kadar ga ni?*
- Janez Strnad: *Fizika in astronomija*
- Andreja Gomboc: *Izbruhi žarkov gama – kaj vemo o najmočnejših eksplozijah v vesolju?*
- Boris Kham: *Moje zvezdarne – Pavel Kunaver, pionir slovenske amaterske astronomije*

Stane Arh je imel v predavalnici postavljen verižni eksperiment, ki so si ga lahko udeleženci približe ogledali med odmori, dogajanje pa je popestril tudi video posnetek.

Matematika v osnovni šoli:

- Silva Kmetič: *Kaj pomeni nekaj razumeti?*
- Jerneja Bone in Nevenka Colja: *Uporaba številskega traku pri pouku matematike v luči fleksibilnega predmetnika*
- Damjan Kobal: *Najpomembnejši didaktični pripomoček*
- Nada Razpet: *GeoGebra, sence in matematika*

- Tatjana Hodnik Čadež in Vida Manfreda Kolar: *Didaktična sredstva kot dejavnik pouka matematike na razredni stopnji*
- Sonja Rajh: *Igre pri pouku matematike v OŠ*
- Milena Strnad: *Učna sredstva pri matematiki, opora, pomoč in dileme*
- Izidor Hafner, Primož Lukšič idr.: *Projekt NAUK – e-gradiva iz logike*
- Izidor Hafner: *Poliedrske konstrukcije pri pouku prostorske geometrije*
- Zlatan Magajna: *Učni pripomočki za razumevanje matematike in intelektualna poštenost*
- Nada Razpet: *Uporaba vrtljive zvezdne karte*

Matematika v srednji šoli:

- Mira Jug Skledar: *Priprava nalog za ustni del poklicne mature: izziv ali nočna mora*
- Mojca Suban Ambrož: *Nekateri vidiki uporabe tehnologije pri pouku matematike in pri poklicni maturi iz matematike*
- Marko Razpet: *Učni pripomočki pri matematiki*
- Lovro Dretnik: *Uporaba programov Derive in Graph na ustnem izpitu poklicne mature iz matematike*
- Boris Horvat idr.: *Odpri tokodna orodja so korak v pravo smer pri upravljanju z e-gradivi*
- Tine Golež in Gregor Bregar: *Prispevek za bolj realistično matematiko*
- Izidor Hafner: *Računalnik in pouk matematike (Demonstrations Project)*
- Damjan Kobal: *Najpomembnejši didaktični pripomoček*
- Dušan Modic: *Ni težko konstruirati trikotnika*
- Maja Alif: *O življenju na MARS-u 2009*
- Klavdija Kutnar: *Kako mlade navdušiti za matematiko*

Matematiki raziskovalci:

Sveže

- Iztok Banič: *Inverzne limite inverznih zaporedij z navzgor polzvezdnimi večličnimi veznimi preslikavami*
- Jure Kališnik: *Nekomutativna diferencialna geometrija*
- Tadeja Kraner Šumenjak: *Nekateri presečni koncepti in invariante v metrični teoriji grafov*
- Primož Lukšič: *Rast v grafih*
- Marko Orel: *Ohranjevalci sosednosti na hermitskih matrikah s koeficienti iz končnega obsega*
- Aljoša Peperko: *O neenakosti za spektralni radij pozitivnih operatorjev na prostorih zaporedij*
- Tadej Starčič: *Baza Steinovih okolic vložnega strogo psevdokonveksnega območja in sorodnih objektov*

- Gregor Šega: *Modeli slučajne rasti s pragom*
- Andrej Taranenko: *Elementarni benzenoidni grafi in nad njimi definirani grafi*
- Aleksandra Tepoh: *Posplošitve medianskih grafov in geodetsko število*
- Martin Vuk: *Algebraična integrabilnost konfluentnega Neumannovega sistema*
- Cui Zhang: *Classifying cubis symmetric graphs of order $6p^3$*

Uporabno

- Alen Orbanić in sod.: *Razvoj prototipa novega CAD sistema za arhitekturo*
- Sanja Fidler in sod.: *Učenje in razpoznavanje vizualnih kategorij objektov s hierarhičnim pristopom*
- Borut Jurčič Zlobec: *Izosence*
- Marko Razpet: *Zakon hiperboličnega sekansa*
- Mitja Lakner in Marjeta Škapin - Rugelj: *Kontinuitetna enačba in prometni tok*
- Iztok Kavkler in sod.: *Razvoj algoritma za razvoze na omrežju GIS*
- Boris Horvat: *Dedi – Digitalna enciklopedija naravne in kulturne dediščine*
- Matija Lokar in sod.: *Projekt Nauk [Napredne učne kocke]*

Odmevno

- Irena Swanson: *Celostno zaprtje kolobarjev*
- Valéry Romanovsky: *Predstavitev znanstvene monografije V. G. Romanovsky in D. S. Shafer: „The Center and Cyclicity Problems: A computational Algebra Approach“ (Boston-Basel-Berlin: Birkhäuser, 2009)*

Od 0 do ∞ , slavnostna akademija ob 60-letnici DMFA Slovenije

Zvečer je potekala slavnostna akademija *Od 0 do ∞* , za katero je scenarij napisal in jo tudi vodil Boštjan Kuzman. Z matematično indukcijo je dokazal Osnovni izrek društvene analize: „Naj bo t poljubno leto obstoja DMFA Slovenije in $D(t)$ množica dogodkov, ki zaznamujejo delo društva pri izbranem t . Potem $D(t)$ za noben t ni prazna.“ Akademija se je pri $t = 0$ pričela z uvodno besedo voditelja in nadaljevala z glasbeno točko. Zaradi odsotnosti predsednika društva, Janeza Seligerja smo nato prebrali njegov pozdravni govor. In že je bila tu točka $t = 1$. Po kratkem časovnem pregledu Boštjana Kuzmana in seveda glasbeni točki je sledil kratek oris starejše zgodovine DMFA Slovenije. Po $t \rightarrow t + 1$ in glasbeni točki pa še novejša zgodovina društva, in že smo bili pri današnjem času, to je $t = 60$. Glasbi je sledilo voščilo častne članice Martine Koman. Voščila so poslali tudi: Janez Strnad, Dušan Modic, Darko Jamnik, Jože Grasselli, Jožica Doljenšek in Ivan Vidav, objavljena so bila na panojih v preddverju dvorane

Jupiter. Nato nas je nagovorila gospa Alenka Kovšca, državna sekretarka na Ministrstvu za šolstvo in šport. Podeljeno je bilo prvo letošnje društveno priznanje Goranu Iskriču. Sledil je nagovor dr. Mete Dobnikar, vodje sektorja za visoko šolstvo na Direktoratu za visoko šolstvo (podelila je tudi nagrado za odgovor na vprašanje: Na kaj lahko vedno računamo? Odgovor: na prste), in še druga podelitev priznanja Tomažu Parovelu. Po glasbeni točki in zahvalah prejemnikov priznanj je bil čas za pogled v neskončnost ($t \rightarrow \infty$) ali, z drugimi besedami, v načrte za prihodnost. Akademija se je končala z glasbenimi točkami. Glasba je bila poglavje zase. Janez Dovč, ki je igral na harmoniko, in Boštjan Gombač, ki je igral na bodhran, klarinet, nizko piščal, pojočo žago, theremin in seveda uporabljal tudi glas, sta pričarala nepozabno doživetje, kar so potrdili tudi buren aplavz in zahteve po dodatkih.

Naj omenimo, da so se našemu vabilu odzvali tudi mag. Vinko Logaj, generalni direktor Direktorata za srednje in višje šolstvo, gospod Boris Černilec, generalni direktor Direktorata za vrtce in osnovno šolstvo, dekan Fakultete za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani dr. Andrej Likar ter prodekana omenjene fakultete dr. Janez Mrčun in dr. Tomaž Zwitter.

Večer smo sklenili s predavanjem *Marice Kamplet* o opazovanju nočnega neba. Predvideno je bilo, da bomo opazovali nočno nebo s teleskopom in prostim očesom, pa nam je to preprečilo slabo vreme. Kljub temu (in poznim uram seveda) je bilo predavanje navdušene amaterske astronomke dobro obiskano in toplo sprejeto.

Sobota, 7. novembra 2009

Dopoldne smo najprej poslušali vabljeni predavanji. **Denis Arčon**, ki je prejel Zoisovo nagrado za vrhunske znanstvene in razvojne dosežke na področju fizike, je imel predavanje z naslovom *Od fullerenov do ogljikovih nanocevk ali kako se je začela doba nanotehnologije*. Aktualna tema in način podajanja sta pritegnila poslušalce, zato je predavanju sledila tudi zanimiva diskusija.

Po kratkem odmoru je **Izidor Hafner**, prejemnik Žagarjeve nagrade za posebno uspešno vzgojno-izobraževalno, inovacijsko in organizacijsko delo v visokem šolstvu, govoril o **rombskih poliedrih**. S konkretnimi zgledi (sestavljenimi modeli in računalniškimi slikami) smo spoznavali različne poliedre in njihove lastnosti.

Popoldne smo nadaljevali program v dveh sekcijah.

Matematika:

- Lucijana Kračun Berc: *Uporaba družabnih iger pri pouku matematike (1. del)*
- Helena Skaza Birk: *Uporaba družabnih iger pri pouku matematike (2. del)*
- *Vabilo na matematični seminar in razgovor*

Fizika:

- Tomaž Zwitter: *Sestava in nastanek Rimske ceste*
- Rok Vodmar: *Slovenska astronomska zveza*
- Luka Bole, Jaka Banko, Dalibor Šolar: *Fizikalni poskusi – plini in tlak*

Kljub popoldanskim uram je bilo na vsakem predavanju navzočih več kot 50 udeležencev.

Spremljevalne dejavnosti

V preddverju dvorane Jupiter so bili razstavljeni tudi plakati. Na dveh plakatih z naslovom **Pomembni dogodki in uspehi** smo predstavili nekatere dogodke iz zgodovine društva. **Spominska obeležja najzaslužnejšim** so s sliko in besedo spomnila na obeležja naših matematikov in fizikov, s plakatom **Matematična tekmovanja v organizaciji DMFA Slovenije in Fizikalna tekmovanja v organizaciji DMFA Slovenije** pa smo na kratko predstavili tekmovalna dogajanja. Prve štiri plakate so pripravili: Marko Razpet, Milan Hladnik in Nada Razpet, zadnja dva pa Matjaž Željko.

Poster z naslovom **Predstavitev društva DMFA Koper in njegovega delovanja na področju astronomije** sta pripravila Dean Šopič in Tomaž Parovel.

Karel Šmigoc je ob vhodu hotela razstavil **navpično sončno uro** in tako udeležence spomnil, da za dežjem vedno posije sonce.

61. občni zbor DMFA

Ker je bilo ob 10.50 navzočih manj kot polovica članov DMFA Slovenije, se je občni zbor v skladu s 16. členom Pravil DMFA Slovenije pričel ob 11.20.

V delovno predsedstvo so bili izvoljeni: predsednik Mitja Rosina, članici Jožica Dolenšek in Barbara Rovšek, zapisnikar Janez Krušič. Overovatelja zapisnika sta bila Janez Strnad in Milan Hladnik.

Delovni predsednik je pozdravil navzoče in še posebej častnega člana Dušana Modica, ki je bil na zboru edini udeleženec ustanovnega sestanka društva leta 1949 v Ljubljani.

Z minuto molka smo se poklonili spominu na člana, preminula v preteklem letu: Franca Avsca in Staneta Indiharja.

Poročila o delu društva, ki so bila objavljena v biltenu 61. občnega zbora, so bila sprejeta brez razprave.

O prvem **tekmovanju v znanju astronomije** je poročal Matjaž Željko. Tekmovanje bo v decembru potekalo na dveh ravneh: (1) šolsko tekmovanje za bronasto priznanje za osnovnošolce (enotna tekmovalna skupina za 7., 8. in 9. razred) in srednješolce (ena tekmovalna skupina za 1. in 2. letnik; ena tekmovalna skupina za 3. in 4. letnik), (2) državno tekmovanje za zlato priznanje za osnovnošolce in srednješolce.

Po krajši razpravi o primernosti tekmovanja v decembru je prevladalo mnenje, da je to verjetno najprimernejši termin. V mesecih od januarja do

aprila poteka večina drugih tekmovanj in je nemogoče v ta čas uvrstiti še novo tekmovanje. Tekmovanja v znanju na splošno niso neposredno vezana na učne načrte in zato prva polovica šolskega leta ni prevelika ovira. Razmisliti je treba tudi o praktičnem delu na državnem tekmovanju, ki bo zato odvisno od vremenskih razmer in ne bo vezano na vnaprej določen dan.

Potrjen je bil tudi predlog upravnega odbora, da prijavnina na prvi stopnji tekmovanj iz matematike, fizike ter astronomije ostaja 1,20 EUR za udeleženca.

Mitja Rosina je opozoril, da je Plemljeva hiša še vedno premalo izkoriščena. Čim prej je treba poiskati društvenega skrbnika hiše, ki bi bil z Bleda ali bližnje okolice. Naj spomnimo, da bo v kratkem hiša dobila zmogljivo optično povezavo na internet.

Dušan Modic je opozoril, da je treba v društvo privabiti čim več mladih: študentov in srednješolcev.

O sklepih nadzornega odbora je poročal Mitja Rosina. V delu upravnega odbora do občnega zbora niso ugotovili nepravilnosti. Računovodsko in poslovno poročilo DMFA Slovenije za leto 2008 je bilo soglasno sprejeto brez razprave.

V skladu s Pravili DMFA Slovenije je postala nova članica upravnega odbora Mirjana Jesenek - Mori, tajnica komisije za tekmovanje v znanju astronomije. Sašo Kožuh je prosil za zamenjavo; na mestu tajnika za popularizacijo fizike v osnovni šoli ga je nadomestila Barbara Rovšek.

Poljudnoznanstveni koledar DMFA Slovenije za leto 2010 je predstavil Matjaž Željko: 12 slavnih astronomov, fizikov in matematikov je predstavljениh z naraščajočim zaporedjem (od 0 do ∞) realnih števil, ki karakterizirajo njihovo delo. Dela znanstvenikov sta v koledarju opisala Janez Strnad in Matjaž Željko. Pripravo in natis koledarja je sofinanciralo Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo prek programa Promocija znanosti 2008 in 2009.

Strokovno srečanje in 62. občni zbor bosta v prvi polovici novembra 2010 v Portorožu (Hoteli LifeClass). Tema strokovnega srečanja bo na predlog udeležencev *Matematika in fizika v tehniki*. Za naslednje izobraževalne seminarje so predlagane teme: praštevila, eksperimenti pri fiziki, glasba in fizika.

Občni zbor se je končal ob 12.15.

Obema nagrajencema čestitamo. Vsem predavateljem hvala, ker ste pomagali pripraviti prijetno in poučno srečanje. Zahvaljujemo se študentkama Kristini Gornik in Anji Šmid, Jelki Hladnik, Luciji Željko ter vsem, ki ste pomagali pri organizaciji ter uspešni izvedbi srečanja in občnega zbora.

Na svidenje v Portorožu!

Pripravila Nada Razpet in Janez Krušič