

Nagrađeni radovi Natjecanja Društva matematičara i fizičara na temu 'Sunce'

NATJECANJE IZ MATEMATIKE

Osnovne škole

1. nagrada – 'Sunce naš vjerni pratitelj', autori: **Antonella Ožbolt** (5. razred), **Vanessa Šokčević** (5. razred), mentor: **Sanja Janeš**, OŠ "Petar Zrinski", Čabar

U radu se promatraju sjene i položaj sunca tijekom dana. Izrađena je prezentacija i dokument koji detaljno opisuje, obrazlaže i dokumentira praktično istraživanje i dobivene zaključke.

2. nagrada – 'Određivanje promjera sunca', autori: **Ana Belavić** (6. razred), mentor: **Ljerka Herceg**, OŠ "Turnić", Rijeka

U radu se eksperimentalno određuje promjer sunca uz detaljno dokumentiranje mjerenja i konstrukcije eksperimenta. Iako je rad u velikoj mjeri povezan s fizikom, demonstrirana je zanimljiva primjena matematičkog alata.

3. nagrada – 'Sunce i njegovi pratitelji', autori: **Simon Malnar** (6. razred), **Jan Tonchia** (6. razred), mentor: **Sanja Križ**, OŠ "Petar Zrinski", Čabar

U radu se proučavaju geometrijski odnosi planeta u Sunčevu sustavu te eliptično gibanje planeta oko Sunca. Sunčev sustav je iskorišten kao model i motivacija za proučavanje matematike.

Srednje škole

1. nagrada – 'Mjerenje nagiba pomoću sjene i vremena', autori: **Martina Ćirić** (3. razred), mentor: **Zlatka Miculinić Mance**, SŠ "Prva riječka hrvatska gimnazija", Rijeka

Rad pokušava odgovoriti na pitanje: "Može li se pomoću određenog vremena u danu i neke sjene koju u tom trenutku Sunčeve zrake stvaraju na kosini na površini Zemlje (tlu) izračunati nagib iste kosine u odnosu na horizontalnu plohu?". U radu je postavljena hipoteza i objašnjeno rješenje postavljenog problema. Napravljeno praktično istraživanje s mjerenjima te razmatranje dobivenih rezultata te su uočeni neki nedostaci u ovakvom pristupu određivanja nagiba kosine.

Povjerenstvo je odlučilo ne dodijeliti drugu i treću nagradu za srednje škole.

NATJECANJE IZ FIZIKE

Osnovne škole

1. nagrada – 'Sunčeva peć', autori: **Tina Primorac** (8. razred), mentor: **Damir Čović**, OŠ "Turnić", Rijeka

Učenica je samostalno izradila model sunčeve peći. Mjerila je temperaturu u peći izloženoj Suncu, obradila rezultate mjerenja, analizirala ih i interpretirala. Navela je zanimljive mogućnosti primjene ovog modela te na inovativan način dokazala postojanje velike količine energije koju nam Sunce svakodnevno daruje.

2. nagrada – 'Određivanje aktivnosti Sunca', autori: **Boris Trifunović** (6. razred), Luka Kosić (6. razred), mentor: **Ljerka Herceg**, OŠ "Turnić", Rijeka

Učenici su iskoristili postojeće (sekundarne) podatke, dobivene na temelju ranijih promatranja Sunčevih pjega, s ciljem računanja Wolfvog broja pjega. Dobivene eksperimentalne rezultate su sistematizirali, analizirali, uspoređivali s teorijskim rezultatima te izveli odgovarajuće zaključke.

3. nagrada – 'Duga', autori: **Sara Vojnov** (7. razred), Antonella Lazić (7. razred), mentor: **Senada Tuhtan**, OŠ "Podmurvice", Rijeka

Učenici su originalnim filmom objasnili nastanak duge, oplemenivši fizikalno objašnjenje starom indijanskom legendom. Pri izradi filma koristili su alat Moovly te učenički likovni rad. Povjerenstvo je odlučilo da neće dodijeliti nagrade iz fizike za srednju školu.

Srednje škole

Povjerenstvo je odlučilo ne dodijeliti nagrade iz fizike za srednju školu.

Potruga za zrakoplovom Malaysia Airlines i drugim izgubljenim stvarima

Bojan Crnković

Odjel za matematiku Sveučilišta u Rijeci

Stefan Ivić

Tehnički fakultet, Sveučilište u Rijeci

Sažetak

Malezijski avion na letu MH370 nestao je 8. ožujka 2014. godine. Prošlo je više od godinu dana od nestanka aviona, a nakon vrlo duge i skupe potrage za sada imamo samo hipoteze o razlozima i potencijalnim lokacijama pada. U potrazi su korišteni avioni, brodovi i podmornice, ali čvrstih dokaza o sudbini aviona nema. U ovom predavanju govorit ćemo o potrazi za ostacima aviona na površini mora. Opisat ćemo znanstvene metode koje se koriste u pretraživanju prostora i traganju za objektima koji ne miruju. Simulacije potrage bi vas trebale uvjeriti da pravovremna reakcija i dobro planirana potraga može uštedjeti vrijeme, novac i možda nečiji život.

Životopisi predavača:

doc. dr. sc. Bojan Crnković, prof.

Bojan Crnković rođen je 6. rujna 1979. godine u Rijeci. Osnovnu školu i gimnaziju pohađa u Rijeci. Nakon što je diplomirao 2003. zapošljava se kao znanstveni novak na Tehničkom fakultetu u Rijeci te upisuje postdiplomski znanstveni doktorski studij matematike pri Sveučilištu u Zagrebu. 2012. godine doktorirao je na PMF-u Sveučilišta u Zagrebu s radom iz numeričke matematike. Trenutno radi kao docent na Odjelu za matematiku Sveučilišta u Rijeci. Osim znanstvenog rada, sudjelovao je na izradi većeg broja studija i znanstvenih izvješća za projekte u privredi.

dr. sc. Stefan Ivić, dipl. ing.

Stefan Ivić, rođen 13. ožujka 1984. u Rijeci, asistent je na Zavodu za mehaniku fluida i računarsko inženjerstvo na Tehničkom fakultetu u Rijeci. Program opće gimnazije završio je 2002. godine u Gimnaziji i strukovnoj školi Jurja Dobrile u Pazinu. Iste godine upisuje diplomski sveučilišni studij strojarstva na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci kojeg završava 2008. godine. Nakon završetka studija zapošljava se na Tehničkom fakultetu kao stručni suradnik na projektima za privredu, a 2009. postaje znanstveni novak. 2014. godine obranio je doktorsku disertaciju iz temeljnih tehničkih znanosti. Optimizacijske metode te njihova primjena na inženjerske probleme je glavna tema njegovog interesa, kako u znanstvenom tako i u nastavnom radu. Autor je više znanstvenih radova.

Koliko znamo o Suncu

Ivana Poljančić Beljan

Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci

Arijana Linić

Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci

Sažetak

Sunce je jedna od oko 250 milijardi zvijezda koje pripadaju našoj galaksiji Mliječni put. Sunce je izvor života i gotovo sve raspoložive energije na Zemlji. Bez Sunca ne bi bilo svjetlosti, topline, fotosinteze kao temeljnog izvora našeg hranidbenog lanca, ciklusnih promjena dan – noć, plime i oseke, polarne svjetlosti... U želji da provjerimo koliko učenici osnovne i srednje škole znaju o našoj zvijezdi - Suncu, provedena je anketa u 6. i 8. Razredu osnovne škole te u 2. i 4. razredu srednje škole. Predavanje obuhvaća osvrt na anketna pitanja, učeničke odgovore po uzrastima (razredima) te na ispravnu fizikalnu interpretaciju pojava spomenutih u pitanjima. Istražimo koliko znamo o Suncu!

Životopisi predavača:

Ivana Poljančić Beljan, prof.

Ivana Poljančić Beljan rođena je 1984. godine u Rijeci. Završila je Osnovnu školu „Dr. Branimira Markovića“ u Ravnoj Gori te potom Prvu sušačku hrvatsku gimnaziju u Rijeci. Akademске godine 2003./2004. upisala je studij matematike i fizike na Filozofskom fakultetu u Rijeci, gdje je diplomirala 2008. godine. Znanstvena je novakinja na Odjelu za fiziku Sveučilišta u Rijeci te doktorandica na PMF-u u Zagrebu. Njezin se znanstveni rad bavi solarnom fizikom - diferencijalnom rotacijom Sunca i aktivnošću Sunca. Povremeno se bavi i fotometrijom mladih zvijezda. Do sada je objavila dva članka u ISI-WOK bazi te nekoliko drugih znanstvenih i stručnih članaka. Uključena je u istraživanja na nekoliko znanstvenih projekata (HRZZ projekt SOLSTEL, EU FP7 eHEROES, EU FP7 COMESEP). Do sada je održala ukupno 6 kongresnih priopćenja, od toga 5 plenarnih izlaganja i 1 poster.

Arijana Linić, bacc.

Arijana Linić je rođena 1991. godine u Rijeci. Završila je Osnovnu školu "Jelenje-Dražice" u Dražicama te potom Prvu sušačku hrvatsku gimnaziju u Rijeci. Akademске godine 2010./2011. upisala je Sveučilišni preddiplomski studij Fizika, smjer Matematika te 2013. godine postala Prvostupnica fizike. Diplomski studij Fizika i matematika upisala je 2013. godine te trenutno završava drugu godinu studija.