

XVII. hrvatski simpozij o nastavi fizike Osijek, 26. – 28. veljače 2025.



UFOs

FD-ST



Agencija za odgoj i obrazovanje

Sedamnaesti po redu hrvatski simpozij o nastavi fizike održan je 26. – 28. veljače 2025. u Osijeku u organizaciji Hrvatskog fizičkog društva. Suorganizatori su bili Odjel za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Udruga fizičara Osijek, Fizikalno društvo – Split te Agencija za odgoj i obrazovanje. Simpozij je održan pod pokroviteljstvom Osječko-baranjske županije, Grada Osijeka i Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Od svoga početka (1993.), Simpoziji o nastavi fizike se održavaju kontinuirano svake druge godine, a stručni rad učitelja i nastavnika fizike i prenošenje iskustva svojim kolegama bili su okosnica Simpozija. Uz program nastave fizike u osnovnim i srednjim školama obuhvatio je i teme sveučilišne nastave fizike te je bila prilika da učitelji, nastavnici i profesori, sudionici obrazovanja u fizici, razmijene iskustva, prodiskutiraju aktualne probleme i ponude moguća rješenja. Simpozij je bio usmjeren temama koje mogu tome doprinijeti: Nastava fizike kroz primjere dobre prakse; Ostvarivanje obrazovnih ishoda i vrednovanje u nastavi fizike; Inovativni pristupi i suvremene tehnologije u nastavi fizike; Istraživački pristup i suvremene spoznaje u nastavi fizike; Fizika u interdisciplinarnom kontekstu: od STEM-a do društvenih i okolišnih pitanja; Profesionalni razvoj nastavnika; Učeničko konceptualno razumijevanje fizike, njihove vještine i stavove.

Na Simpoziju je sudjelovalo gotovo 200 sudionika, od učitelja osnovnih škola do sveučilišnih profesora iz cijele Hrvatske, koji su održali 40-tak stručnih predavanja, uz 20-tak postera i isto toliko radionica. Spomenimo pozvana predavanja: Jednostavni pokusi iz fizike kao aktivirajući instrument nastave prirodoslovlja, prof. dr. sc. Rajka Jurdana Šepić, Fakultet za fiziku Sveučilišta u Rijeci; Razvijanje učeničkog zaključivanja o fluidima, izv. prof. dr. sc. Maja Planinić, Fizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu; Mjerenje pokreta očiju u istraživanju učenja i poučavanja fizike, izv. prof. Ana Sušac, Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Ana Sušac je istakla da je *“cilj i želja predavača napraviti nastavu zanimljivom, interaktivnom, projektnom, da se učenici što više uključe u fiziku i da to ne bude predavanje ex katedra nego da zaista osjete fiziku u svojim rukama. Bilo bi dobro da svaki nastavni sat fizike u sebi sadrži demonstracijski pokus kako bi učenici mogli puno bolje razumjeti fiziku”*. Na Simpoziju je iznijela rezultate istraživanja rađenih zadnjih 10 godina. Osim onih tradicionalnih metoda koje se koriste u edukacijskim istraživanjima kao što su testiranje, ona je sa suradnicima koristila i nešto inovativnije metode kao što je mjerenje pokreta očiju, odnosno mjerenje pažnje učenika dok nešto rade, rješavaju zadatke ili obavljaju određene aktivnosti tijekom nastave i slično. Naime, pokreti očiju pokazuju gdje je pažnja učenika usmjerena dok nešto rade. Tako se može točno pratiti kako učenici dok sve više i više nešto uče u tome postaju sve bolji stručnjaci, i kako im se može pomoći u tome. Temeljem tih parametara koji se mogu izmjeriti, kao što je duljina fiksacije na mjesto gdje usredotoče svoju pažnju, može se pomoći drugim učenicima u što boljem i što efikasnijem učenju, dodajući kako neki rezultati njihovih istraživanja ukazuju na to da se pojedini učenici teže usredotoče, ali s druge strane, isto tako vidljivo je da kada se oni negdje osjećaju bolje, kada su na neki način već stekli određene vještine, da se i te kako mogu usredotočiti i raditi upravo ono što bi njihovi nastavnici željeli.

Radionice su privukle veliki interes sudionika Simpozija. Zahvaljujući Odjelu za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku uz asistenciju njegovih znanstveno-nastavnih djelatnika, radionice su se odvijale prema programu u tri ciklusa. *Prvi ciklus* je obuhvaćao teme: Svijet vodenih kuglica: Upotreba vodenih kuglica u istraživanju fizičkih pojava u osnovnoškolskoj nastavi fizike (autorice/moderatorice Filomena Marija Grgurin, Luca Spetić); Praktični strujni krugovi kontrolirani pomoću Arduino mikroročunala (Ivan Novosel); Zašto je nebo plavo? (Vanja Novosel, Irena Peroš); Pokusi iz magnetizma izvedeni pomoću pribora Scienstation (Magdalena Topić, Ivana Štibi, Maja Varga Pajtler); Radionica iz geometrijske optike uz vrednovanje istraživačkog rada (Nada Čakić, Igor Macuka, Nedeljko Mandić); Fizika papirnatih aviona (Ana Buchberger, Petar Jelača); Istraživanje fizičkih pojava i vrednovanje naučenog (Ivana Zakanji, Tanja Paris). *Drugi ciklus*: Testiranje hipoteza u nastavi fizike (Karolina Matejak Cvenić, Katarina Jeličić, Petra Plavšić, Maja Planinić); Izrada glazbenog instrumenta i izvođenje skladbe pomoću PET boca (Goran Hajnal, Romana Borš Mačak); Ponavljanje kroz društvene igre (Mirta Lulić, Mirrela Macelaru); Primjena metode serijacije u istraživačkoj nastavi fizike (Karolina Dvojković, Jasenka Celić); Usporedba visina reljefnih neravnina na Zemlji i Mjesecu (Mario Vučković, Goran Hajnal, Josip Brkić); Istraživanje izovolumne promjene stanja plina pomoću Arduino sklopa; Konceptualne mape u nastavi fizike – od primjera do prakse; STE-Motivirani učenici i učitelji (Ivana Ljevnaić, Marija Gaurina). *Treći ciklus*: Zaigraj i ti: Izrada didaktičkih igara za suvremeno poučavanje fizike (Filomena Marija Grgurin, Marija Gaurina); Izrada vjetroturbine (Anica Antolek Hrgar, Karmena Vadlja Rešetar); Dizajniranje i istraživanje fizičkih pojava u virtualnom laboratoriju (Spomenka Hardi, Tanja Paris); Čujemo, ne čujemo, vidimo (Suzana Galović); Primjena aplikacije FizziQ u nastavi fizike (Davor Horvatin, Goran Repinc); Popularizacija fizike kroz astronomiju i astrofotografiju (Vesna Marić, Danijel Ptičar); Ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda i vrednovanje postignuća učenika u nastavi fizike koji se školuju po redovitom programu uz prilagodbu sadržaja i individualizirane postupke (Melita Stanić Šepić). Na unutarnjim stranicama omota ovog lista na više slika može se vidjeti radnu atmosferu na pojedinoj radionici. Posebno je bila zanimljiva radionica za izradu glazbenog instrumenta i izvođenja skladbe pomoću PET boca, na kojoj su sudjelovali sudionici od nastavnika početnika do umirovljenika koji su se bavili problemom nastave fizike cijeli svoj radni vijek kao Hrvoje Mesić s PMF-a u Zagrebu.

Aktivnim sudjelovanjem na Simpoziju sudionici su, iskreno vjerujemo, stekli nove vještine i znanja koja će im pomoći da fiziku učine dostupnijom i zanimljivijom učenicima.

Denis Stanić, Ana Smontara

Novo izdanje MFL-a: *Izvanredni broj (K)*. Prigodom 75 godina priredili smo spomen knjižicu u vidu posebnog broja (K) koja obuhvaća dvadesetak posebno zanimljivijih razgovora s hrvatskim matematičarima i fizičarima u zemlji i svijetu objavljenih u proteklim petnaestak godina u MFL-u. U knjižici se nalaze intervjui s matematičarima: Sibe Mardešić, Zvonimir Janko, Ivan Ivanšić, Sunčica Čanić-Mirković, Mirko Primc, Mirko Polonijo, Andrej Dujella Vladimir Volenec, Marko Tadić, Gordana Matic, Dragutin Svrtan, Vladimir Županović, te fizičarima: Davor Pavuna, László Forró, Vladimir Paar, Goran Pićler, Ivo Batistić, Neven Žitomir Barišić, Ksenofont Ilakovac, Silvija Gradečak-Garaj. Svaki od objavljenih razgovora se po nečemu odlikuje, a radi ograničenja veličine spomen knjižice izabrali samo trećinu svih do sada objavljenih. U toj knjižici na kraju je popis svih do sada objavljenih intervjua, a svaki od njih može se naći u tiskanom izdanju MFL-a, ili na adresi hr.cak.srce.hr/mfl