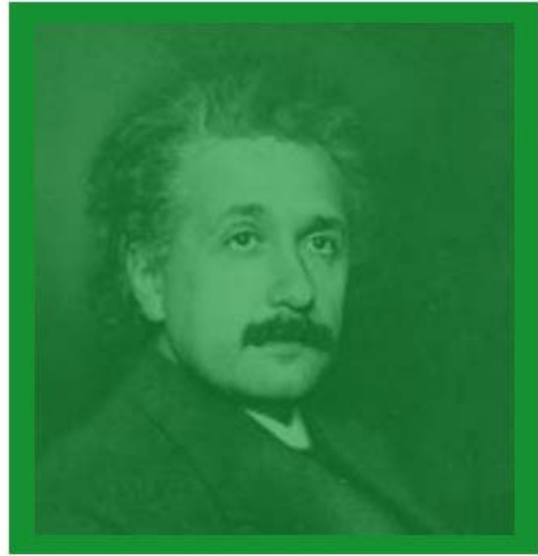


Annus
1905
mirabilis



Svjetska godina fizike 2005.

u organizaciji
Hrvatskog fizikalnog društva



Hrvatsko fizikalno društvo (HFD) osnovano je 19. prosinca 1990. godine, radi promicanja i razvijanja znanstvene, odgojne, obrazovne i kulturne djelatnosti na polju fizike. HFD nastavlja tradiciju okupljanja hrvatskih fizičara, tradiciju koja je započela s Matematičko-fizičkom sekcijom Hrvatskog prirodoslovnog društva odnosno Društvom matematičara i fizičara Hrvatske.

Aktivnosti društva odvijaju se kroz znanstvenu sekciju, nastavnu sekciju, studentsku sekciju, sekciju za popularizaciju i sekciju za industrijsku i primijenjenu fiziku. Društvo izdaje znanstvene časopise *FIZIKA A* i *FIZIKA B*, te (u suradnji s Hrvatskim matematičkim društvom) popularni *Matematičko fizički list* za učenike, nastavnike i studente. Ostale aktivnosti HFD-a uključuju e-školu fizike, organizaciju i provedbu Ljetne škole mladih fizičara, te natjecanja iz fizike (općinska, županijska, državno te Olimpijada) za osnovne i srednje škole.

HFD je član Europskog fizikalnog društva (*European Physical Society, EPS*) i Međunarodne udruge za fundamentalnu i primijenjenu fiziku (*International Union of Pure and Applied Physics, IUPAP*).

Društvo ima oko 650 članova, od čega je oko 240 nastavnika fizike te oko 150 studenata fizike.

Od 2004. godine rukovodstvo Hrvatskog fizikalnog društva čine predsjednik prof.dr.sc. Amir Hamzić (Fizički odsjek PMF-a, Zagreb; hamzic@phy.hr), dopredsjednica prof. dr.sc. Zvezdana Roller-Lutz (Medicinski fakultet, Rijeka; roller@medri.hr) te tajnica dr.sc. Vlasta Horvatić (Institut za fiziku, Zagreb; blecic@ifs.hr).

Prof. dr. sc. Amir Hamzić



Opća skupština Ujedinjenih naroda je 10. lipnja 2004. prihvatila rezoluciju A/RES/58/293 (čiji supredlagač je bila i Republika Hrvatska) kojom je 2005. godina proglašena *Međunarodnom godinom fizike*. Time je zaokružena višegodišnja inicijativa pod imenom *Svjetska godina fizike 2005. (World Year of Physics 2005)*, koju je pokrenulo *Europsko fizikalno društvo (EPS)*, a kojoj se pridružila *Međunarodna unija za temeljnu i primijenjenu fiziku (IUPAP)* te podržavao UNESCO.

2005. godina se također naziva i *Einsteinova godina*, jer se navršava točno stotinu godina od kada je Albert Einstein objavio svoja tri epohalna znanstvena rada koji su bitno utjecali na razvoj fizike i doveli do brojnih primjena koje su danas dio naše svakodnevnice. Bili su to radovi o Brownovom gibanju (gdje su uvedene nove postavke o postojanju atoma), fotoelektričnom efektu (gdje je postulirana korpuskularna priroda svjetlosti) te specijalna teorija relativnosti (s novim konceptima vremena i prostora te energije i mase).

Međunarodna godina fizike 2005. obilježava *annus mirabilis* 1905 i slavi genijalnost Alberta Einsteina. No ona treba biti i prilika da se skrene pozornost na važnost fizike i prirodoslovlja u svakodnevnom životu. Opadanje stupnja razumijevanja fizike u javnosti te interesa za studiranjem fizike je, početkom 21. stoljeća, prisutan u cijelom svijetu. Istovremeno, činjenica je da rješavanje bitnih globalnih problema (proizvodnje energije, zaštita okoliša i ljudskog zdravlja) teško može napredovati bez razvoja i doprinosa fizike. Trebamo uvjeriti sve da naša današnja temeljna istraživanja predstavljaju osnovu neophodnih tehnologija u budućnosti.

Aktivnosti obilježavanja *Međunarodne godine fizike* u Hrvatskoj odvijaju se pod visokim pokroviteljstvom predsjednika Republike Hrvatske gospodina Stjepana Mesića i supokroviteljstvom Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, a koordinira ih Hrvatsko fizikalno društvo (HFD) kao krovna nacionalna strukovna udruga. Predložen je niz manifestacija, u kojima sudjeluju i druge institucije (Institut *Ruđer Bošković*, Institut za fiziku, Fizički i Geofizički odsjeci Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu), te studenti fizike i učenici.



General Assembly

Distr.: General
16 June 2004

Fifty-eighth session
Agenda item 169

Resolution adopted by the General Assembly

[without reference to a Main Committee (A/58/L.62 and Add.1)]

58/293. International Year of Physics, 2005

The General Assembly,

Recognizing that physics provides a significant basis for the development of the understanding of nature,

Noting that physics and its applications are the basis of many of today's technological advances,

Convinced that education in physics provides men and women with the tools to build the scientific infrastructure essential for development,

Being aware that the year 2005 is the centenary of seminal scientific discoveries by Albert Einstein which are the basis of modern physics,

1. *Welcomes* the proclamation of 2005 as the International Year of Physics by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization;
2. *Invites* the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization to organize activities celebrating the International Year of Physics, in collaboration with physics societies and other groups throughout the world, including in the developing countries;
3. *Proclaims* 2005 the International Year of Physics.

90th plenary meeting
10 June 2004



Aktivnosti HFD-a povodom *Međunarodne godine fizike 2005.*

Uključujući se u međunarodne aktivnosti kojima je cilj obilježavanje Međunarodne godine fizike, Hrvatsko fizikalno društvo priprema realizaciju slijedećih šest projekata:



1. Ususret hrvatskom tjednu fizike 2005.

koordinator: dr.sc. S. Milošević



1.1 – Tjedan fizike

ciljne grupe: javnost, mediji, građanstvo, učenici,...



1.2 – Izvedbe na javnim mjestima

ciljne grupe: mediji i javnost općenito



1.3 – Interaktivni pokusi

ciljne grupe: studenti, učenici



1.4 – Ljepota fizike i Fizika ekspres

Pridružena cjelina: Fizika ekspres

ciljne grupe: učenici i profesori srednjih škola



1.5 – Koordinacija i odnosi s javnošću

koordinacija događaja i veza s medijima



1.6 – Lančani pokus (koordinirano sa Slovenijom)

ciljne grupe: učenici svih uzrasta te njihovi roditelja i/ili prijatelji



1.7 – Povijesni fizički pokusi

ciljne grupe: šira javnost



2. Talent Search – uključivanje u svjetsku manifestaciju

koordinator za Hrvatsku: prof. dr.sc. K. Zadro



3. Promocija WYP2005 na proizvodima široke potrošnje

koordinator: doc. dr. sc. Selma Supek



4. Distribucija plakata o Nobelovoj nagradi

koordinator: prof. dr.sc. M. Požek



5. Pokretni planetarij

koordinator: prof. dr.sc. K. Pavlovski



6. Poster hrvatskih fizičara

koordinator: mr.sc. D. Paar

Projekt 1.: **USUSRET HRVATSKOM TJEDNU FIZIKE 2005.**

Svrha ovog projekta je priprema niza događaja u Hrvatskoj tijekom Svjetske godine fizike 2005. Središnji događaj bit će "Tjedan fizike" koji će se održati u Zagrebu (i preko interneta bit će vezan s ostalim hrvatskim gradovima) u vrijeme Europskog tjedna znanosti. "Tjedan fizike" pripremat će se postupno od početka 2005. godine nizom događaja kojima će se povećavati pozornost javnosti. To uključuje izvedbe pokusa na javnim mjestima, interaktivne pokuse u znanstvenim institucijama i školama, popularna predavanja, radionice i natjecanja.

Uz porast razine javne svijesti o znanstvenom i tehnološkom napretku i njegovu utjecaju na društvo, ciljevi ovog projekta su također:

- povećanje spoznaje među znanstvenicima i političarima o tome da je promocija znanosti među mladima dugoročni interes i same znanosti;
- jačanje i promicanje suradnje znanstvenih institucija u Hrvatskoj;
- unaprjeđenje dijaloga političara i znanstvene zajednice;
- uključenje multimedijske prezentacije u promociji i razumijevanju fizike, fizičkih znanosti i njihove povezanosti s drugim područjima znanosti;
- inicijacija suradnje s lokalnim industrijama i tehnološkim parkovima;
- olakšanje i povećanje komunikacije između medija i znanstvenih (visokoškolskih i istraživačkih) institucija;
- inicijacija dana fizike u školama na trajnoj osnovi (susreti znanstvenika i učenika osnovnih i srednjih škola, predavanja znanstvenika, radionice).

Sam Tjedan fizike uključuje i *Otvorene dane na Horvatovcu* – brdu znanosti na kojem se nalaze vodeće znanstvene ustanove u Hrvatskoj: Fizički odsjek i Geofizički odsjek PMF-a Sveučilišta u Zagrebu, Institut Rudjer Bošković i Institut za fiziku. One predstavljaju oko 80 % istraživačkih kapaciteta iz fizike u Hrvatskoj.

Projekt 1. dio je velikog FP6 projekta #516938 WYP2005 EUROPE, koji obuhvaća 25 zemalja i čiji je nositelj Europsko fizikalno društvo, te će biti sufinanciran sredstvima Europske unije.

Radna cjelina 1.1: **TJEDAN FIZIKE**

Odgovorne osobe:

dr.sc. B. Obelić (bogomil.obelic@irb.hr)
Institut Ruđer Bošković, Bijenička 54, Zagreb
tel. (01) 468 02 19, fax. (01) 468 02 39

prof. dr.sc. M. Požek (mpozek@phy.hr)
Fizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Bijenička 32, Zagreb
tel. (01) 460 55 41, fax. (01) 468 03 36

dr.sc. M. Movre (movre@ifs.hr)
Institut za fiziku, Bijenička 46, Zagreb
tel. (01) 469 88 04, fax 4698889

prof. dr.sc. M. Herak (herak@rudjer.irb.hr)
Geofizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Horvatovac bb, Zagreb
tel. (01) 460 59 00, fax. (01) 468 03 31

Ciljevi:

- Povećati javnu spoznaju napretka znanosti i tehnologije;
- povećati spoznaju samih znanstvenika kao i političara o potrebi promocije znanosti mladima;
- promicati u javnosti razumijevanje fizike i njezine povezanosti s drugim znanostima;
- potaknuti suradnju s domaćom industrijom, tehnološkim parkovima itd.;
- unaprijediti suradnju hrvatskih znanstvenih (visokoškolskih i istraživačkih) institucija na polju fizike;
- olakšati i povećati suradnju medija i znanstvenih institucija;
- unaprijediti dijalog između vlade i znanstvene zajednice.

Opis rada

- Inauguracijska svečanost;
- koordinacija s drugim cjelinama;
- pozivi za radove, evaluacije;
- razvoj multimedijskih prezentacija, radionica, pokusa, predavanja za javnost;
- mjesečna popularna predavanja na Sveučilištu u Zagrebu;
- uređivanje memorijalne sobe Andrije Mohorovičića.

Središnji događaj (Tjedan fizike) listopad/studen 2005. (Europski tjedan znanosti):

- Multimedijske prezentacije, predavanja za javnost, pokusi iz fizike za javnost;
- pokusi izvođeni na javnim mjestima, interaktivni pokusi, učenički pokusi, povijesni fizički pokusi (izbor rezultata postignutih u cjelinama 1.2, 1.3, 1.4 i 1.7);
- posjeti laboratorijima, učeničke radionice;
- izložbe (udžbenici, popularna znanost, obrazovanje, fizika u industriji, ...);
- konferencije/radionice (Fizika u znanosti i tehnologiji, ...);
- predavanja Nobelovaca;
- otvorenje memorijalne sobe Andrije Mohorovičića;
- stvaranje arhive video/audio/web zapisa.

Radna cjelina 1.2: IZVEDBE NA JAVNIM MJESTIMA

Odgovorne osobe:

dr.sc. T. Surić (suric@irb.hr),
Institut Ruđer Bošković, Bijenička 54, Zagreb
tel: (01) 468 01 02, fax. (01) 468 02 39

H. Mesić (hmesic@phy.hr)
Fizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Bijenička 32, Zagreb
tel. (01) 460 55 13, fax. (01) 468 03 36

Ciljevi

Popularizacija fizike u vidu javnih manifestacija (happeninga) na javnim prostorima kao što su trgovi, parkovi i sl. Pojedine manifestacije bit će putujuće i izvođene u raznim gradovima. Obzirom na predviđenu zahtjevnost i opsežnost pojedinih priredbi predviđa se uključivanje stručnjaka za scenske oblike izražavanja kao što su režiser, scenarist, kostimograf i scenograf.

Opis rada

Neke od predviđenih izvedbi su:

Reaktivno gibanje – Izvođač (radi teatralnosti opremljen kacigom i motorističkim naočalama) sjedi na niskim kolicima vezan sigurnosnim pojasom. Držeći u krilu protupožarni aparat napunjen s CO₂, otvori ventil i uslijed reakcije mlaza počinje gibanje u suprotnom smjeru. Oblak sublimiranog suhog leda ostaje iza kolica, a publika zaključuje o zakonu očuvanja količine gibanja.

Majmun i lovac – Mehanička "puška" usmjerena je točno prema majmunu koji visi na 6 m visokom postolju učvršćen elektromagnetom. U trenutku izlijetanja projektila prekida se strujni krug i majmun počne slobodno padati. Projektil izvodi kosi hitac i pogađa majmuna neovisno o brzini izbačaja.

Magdeburške polukugle – Revival poznatog pokusa koji je izveo Otto von Guericke u Magdeburgu predviđa izradu limenih polukugli koje bi se vakuumiranjem priljubile zbog djelovanja atmosferskog tlaka. Dva osmeroprega konja pokušala bi bezuspješno razdvojiti polukugle. Otvaranjem pipca i upuštanjem zraka polukugle se razdvoje same od sebe.

Toricellijev pokus – Poznati Toricellijev živin barometar izveo bi se s vodom. Plastična prozima cijev duljine oko 12 metara, začepljena s jednog kraja napuni se vodom, a zatim okrene i uroni u posudu koja također sadrži vodu. Razina se spusti do približno 10,5 m. Predviđena je izgradnja skele koja bi imala stube kako bi publika mogla očitati tlak. Skela bi ujedno pridržavala barometar.

Vodena leća – Kolut promjera 5 m učvrsti se na visini od oko 10 m tako da izgleda kao gigantski kemijski tronožac. Preko koluta prebaci se folija i učvrsti na rubovima. Na foliju se zatim nalijeva voda. Uslijed težine vode folija se isteže i voda poprima oblik ogromne plankonveksne leće. Ispod tako stvorene leće postavi se lomača od granja. Kad sunce dođe u odgovarajući položaj fokusirane zrake zapale lomaču.

Pokusi s valovima na vodi – Na površini jezera (npr. Maksimir) mogu se izvesti pokusi s valovima kao što je: širenje kružnog i ravnog vala, interferencija valova iz dva točkasta izvora, refleksija na ravnom i sferom zrcalu i slično.

Očekivani rezultati:

Spektakularnost u izvođenju osigurat će privlačenje pozornosti publike, a duhovitom konferansom i sudjelovanjem publike razjasnit će se fizikalna pozadina i unijeti potrebna mjera poučnosti.

Radna cjelina 1.3: INTERAKTIVNI POKUSI ZA JAVNOST

Odgovorne osobe:

prof. dr.sc. M. Požek (mpozek@phy.hr),
prof. dr.sc. D. Veža (veza@phy.hr),
prof. dr.sc. D. Bosnar (bosnar@phy.hr)
Fizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Bijenička 32, Zagreb
tel. (01) 460 55 55, fax. (01) 468 03 36

dr.sc. Đ. Drobac (drobac@ifs.hr),
Institut za fiziku, Bijenička 46, Zagreb
Tel. (01) 469 88 23, fax. (01) 469 88 89

M. Pavić (mpavic@gfz.hr)
Geofizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Horvatovac bb, Zagreb
tel. (01) 460 59 00, fax. (01) 468 03 31

Ciljevi:

- Skrenuti pozornost javnosti i povećati zanimanje za fiziku, pojedine fizikalne pojave i rad fizičara;
- dojmljivim interaktivnim pokusima u prostoru znanstvenih ustanova pokazati i objasniti osnovne fizikalne zakone.

Opis:

- Dizajnirat će se za javno prikazivanje u većim zatvorenim prostorima 6 pokusa iz područja relativnosti, elektriciteta, optike, akustike, valova na vodi i atmosferskih strujanja. Pokusi će biti popraćeni letcima i posterima s objašnjenjem pojava te snimani i prikazani na mrežnim (internet) stranicama.
- Četiri već postojeća demonstracijska pokusa pripremit će se za javno prikazivanje.
- Pripremit će se interaktivno predstavljanje metoda teorijske fizike kao što su modeliranje i virtualni eksperimenti.

Očekivani rezultati:

- Povećano zanimanje javnosti, posebno učenika, za fiziku i razumijevanje pojava oko sebe;
- pojačano medijsko praćenje znanosti u Hrvatskoj.

Radna cjelina 1.4: **LJEPOTA FIZIKE I FIZIKA EKSPRES**

Odgovorne osobe:

dr.sc. I. Aviani (aviani@ifs.hr),
Institut za fiziku, Bijenička 46, Zagreb
tel. (01) 469 88 76, fax 4698889

T. Prohaska, dipl. Inž. (tprohaska@prvagimnazija.hr)
Prva Gimnazija, Zagreb

A. Sušac, prof. (ana@phy.hr)
Fizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Bijenička 32, Zagreb
tel. (01) 460 55 70, fax. (01) 468 03 36

G. Jeras (gjas@fizika.hr) i M. Grbić (mihael@mail.inet.hr)
Studentska sekcija HFD-a

Ciljevi

Glavni cilj ovog radnog paketa je povećanje interesa i prihvata fizike među učenicima srednjih škola. Posjetit ćemo njihove škole da im kroz predavanja i radionice predstavimo zanimljive fizikalne teme na jednostavan i izazovan način. Želja nam je da im pokažemo da je fizika prisutna u našem svakodnevnom životu i da može biti lijepa. Otkrivanjem njezine ljepote poticali bismo kreativnost, ne samo učenika nadarenih za prirodoslovlje, nego i učenika nadarenih za umjetnost. Na taj način fizika postaje sastavnim dijelom naše kulture. Znanstvenici bi svojim predavanjima, a studenti pokusima, poboljšali komunikaciju između škole i znanosti, promicali Svjetsku godinu fizike, svijet znanosti, i umanjili razlike u edukacijskom potencijalu između velikih i malih gradova Hrvatske.

Opis rada

Tri su vrste aktivnosti: putujući pokusi; putujuća popularna predavanja iz fizike; putujuće fizikalne radionice - natječaj za najbolje učeničke uratke iz fizike. Zamolili bismo znanstvenike da pripreme popularna 45 minutna predavanja iz raznih područja suvremene fizike na srednjoškolskoj razini. Tijekom godine oni bi posjećivali škole diljem Hrvatske, držali predavanja, dijelili promidžbeni materijal, te poticali učenike da se i sami uključe i da sudjeluju s vlastitim radovima. Putujuće fizikalne radionice sadržavale bi module s pet do deset zanimljivih pokusa iz određenog područja fizike. Nakon uvoda učenici bi, podijeljeni u grupe, izvodili pokuse i diskutirali dobivene rezultate. Raspisali bismo nagradni natječaj za najbolje učeničke uratke posvećene fizici: eseje, znanstveno-fantastične priče, slike, crteže, fotografije, predstave, itd. Studenti fizike pripremili bi desetak vlastitih atraktivnih pokusa iz raznih područja fizike, koje bi zajedno s prikladnim objašnjenjima prezentirali učenicima. *Fizika ekspres*, koji bi objedinjavao ove akcije, zamišljen je kao putujući kombi s atraktivnim pokusima, kojim bi studenti i predavači posjećivali sve hrvatske županije i promicali Svjetsku godinu fizike.

Očekivani rezultati

Jačanje interesa učenika i profesora srednjih škola za fiziku i znanost općenito. Poboljšanje komunikacije između znanosti i školstva - proizvodnja novog popularnog i suvremenog obrazovnog materijala - otkrivanje ljepote fizike uz stvaranje novog, umjetničkog sadržaja posvećenog fizici.

Radna cjelina 1.5: KOORDINACIJA I ODNOSI S JAVNOŠĆU

Odgovorne osobe:

dr. sc. S. Milošević (slobodan@ifs.hr)
Institut za fiziku, Bijenička 46, Zagreb
tel. (01) 469 88 02, fax. (01) 469 88 89

Ciljevi

Posebni cilj ove radne cjeline jest osigurati koordinaciju svih planiranih događaja projekta 1., uspostava veze s medijima i informiranje ciljanih grupa o pojedinačnim događajima. Pružit će pomoć organizatorima pojedinih akcija u definiranju i pristupu ciljanih grupa. Omogućit će povezanost s ostalim događajima planiranim u Hrvatskoj u tijeku Međunarodne godine fizike 2005.

Opis rada

Formirat će se tri podgrupe: organizacija, koordinacija i odnosi s javnošću.

Organizacija će poticati što veći broj znanstvenika, profesora u školama, studenata i nadarenih učenika za uključivanje u akcije, te nastojati organizirati manifestacije u svim krajevima Hrvatske.

Koordinacija će se brinuti o web stranici, razviti baze podataka s adresama u cilju kontakta s ciljanim grupama, prikupljati podatke o svim događajima u 2005. i brinuti se o njihovom pravodobnom oglašavanju.

Grupa za odnose s javnošću pomoći će organizatorima pojedinačnih akcija u kontaktima s medijima (tisak, radio, TV), pružit će pomoć u potrazi za sponzorima pojedinačnih akcija, širit će informacije o događajima te o njihovim rezultatima (odjecima). Prikupljat će podatke o svim događajima (slike, audio, video materijali i sl.)

Očekivani rezultati

Promidžba projekta putem weba i medija, arhiviranje podataka i pressclipping te usklađivanje aktivnosti.

Radna cjelina 1.6: LANČANI POKUS

Odgovorna osoba:

prof. dr. sc. K. Zadro (kzadro@phy.hr)
Fizički odsjek PMF-a, Bijenička 32, Zagreb
tel. (01) 460 55 37, fax. (01) 468 03 36

Cilj

Potaknuti učenike svih uzrasta na izgradnju mehaničkih naprava za lančani pokus. Očekuje se uključivanje i roditelja i prijatelja.

Prikazati mnogobrojna rješenja prijenosa gibanja i energije, dobivena uz oslobođenu učeničku maštu i minimalna ograničenja.

Opis rada

Sastavljena je radna grupa za organizaciju lančanog pokusa te definirana pravila za naprave koje mogu biti dijelovi lančanog pokusa. Najvažniji detalj je vezni element koji mora biti dobro definiran. Drugi važni parametri su dozvoljena veličina, težina, trajanje, te što je dozvoljeno, a što nije, u gradnji uređaja. Sudionici će biti učenici svih uzrasta a očekuje se i pomoć odraslih (roditelja i/ili prijatelja).

U osnovne i srednje bit će upućen poziv za izradu uređaja. Sudionici prvo moraju poslati kratki opis uređaja na temelju čega će on biti prihvaćen ili odbijen. Nakon prihvaćanja sudionicima će biti poslan vezni element, tako da tijekom izrade mogu prilagoditi i ispitati svoj uređaj.

Završna izvedba lančanog pokusa sastojat će se od dva dijela: internet prijenos izvedbe lančanog pokusa na drugom mjestu te izvedba lančanog pokusa u samoj dvorani. Završna izvedba lančanog pokusa je planirana za rujan 2005.

Očekivani rezultati:

Lančani pokus je inspiriran sličnim godišnjim događanjem na MIT [R. P. Crease, Physics World, vol. 17, No. 1, p. 14, (2004)]. Ideja je postaviti dugi lanac jednostavnih, kod kuće izrađenih, mehaničkih naprava koje sve imaju jednak početak i kraj. Svaka naprava mora početi i završiti na unaprijed zadani način, tako da jedna naprava pokreće slijedeću. Vjerujemo da će ovaj događaj privući pozornost javnosti, uključiti velik broj mladih i njihovih roditelja i/ili prijatelja te da će biti popraćen u medijima. Nadalje, suradnjom sa susjednom Slovenijom planiramo lančani pokus učiniti međunarodnim događajem.

Radna cjelina 1.7: POVIJESNI FIZIKALNI EKSPERIMENTI

Odgovorne osobe:

doc. dr.sc. D. Androić (dandroic@phy.hr),
Fizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Bijenička 32, Zagreb
tel. (01) 460 55 65, fax. (01) 468 03 36

prof. dr.sc. M. Furić (furic@phy.hr)
Fizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Bijenička 32, Zagreb
tel. (01) 460 55 54, fax. (01) 468 03 36

Ciljevi:

Obnovom povijesnih fizikalnih pokusa približiti široj publici dostignuća i dileme s kojima su se susretali fizičari razvijajući temelje moderne znanosti.

Razvijanje fizikalnih ideja ima svoju važnu povijesnu pozadinu koja nažalost nije prisutna na zadovoljavajući način u modernim pristupima podučavanju fizike. Pojedini povijesni eksperimenti i danas imaju intrigantne konceptualne značajke kao i u vrijeme kada su izvorno izvedeni.

Interes šire zajednice za znanstvena otkrića može se pobuditi, ne samo prezentacijom modernih eksperimentalnih dostignuća fascinantnog dizajna i sadržaja, već i odgovarajućom prezentacijom povijesnih dilema i dostignuća koja leže u zasadima moderne znanosti.

Znanost, a fizika posebice, ne predstavlja izoliranu ljudsku aktivnost već integralni doprinos kulturnim i civilizacijskim dostignućima uopće. Moderna znanost čvrsto počiva na temeljima znanstvene tradicije.

Ljudska aktivnost ne može se jednostavno podijeliti na način na koji su ustrojene podjele po današnjoj terminologiji. Umjetnost, glazba, fizika, filozofija predstavljaju u civilizacijskom aspektu jedinstvenu i nedjeljivu cjelinu.

Opis rada:

Tijekom 2005. planira se obnova:

- orgulja modularnog dizajna koje je dizajnirao fizičar XIX stoljeća u svrhu demonstriranja fizikalnih koncepata pojave i nastajanja zvuka i muzike uopće;
- Koenigovog aparata za analizu frekvencija zvuka s Helmholtzovim rezonatorom;
- Teslinog transformatora povezanog s izbojima u plinovima;
- Hertzovog generatora valova.

Očekivani rezultati:

Postava i demonstracija povijesnih fizikalnih pokusa popraćena predavanjima na primjerenom (popularnom) nivou za širu javnost, što će se odvijati na Fizičkom odsjeku PMF-a tokom Tjedna fizike. Predavanja i demonstracije moći će se također pratiti na Internetu, a audio i video zapisi bit će arhivirani i javno dostupni.

Projekt 2.: PHYSICS TALENT SEARCH

Koordinator:

prof. dr.sc. K. Zadro (kzadro@phy.hr)

Fizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Bijenička 32, Zagreb

tel. (01) 460 55 37, fax. (01) 468 03 36

Cilj: Potaknuti zanimanje za fiziku kod učenika osnovnih i srednjih škola.

Opis:

Pokrenut je međunarodni projekt prepoznavanja nadarenih za fiziku među učenicima osnovnih i srednjih škola. Međunarodni odbor je odredio opća mjerila i donio preporuke za izbor i prepoznavanje darovitih mladih fizičara. Radne grupe u državama sudionicama će u skladu s tim mjerilima i preporukama provesti prepoznavanje nadarenih u svojim državama te nominirati učenike za međunarodna priznanja.

Prepoznavanje učenika nadarenih za fiziku vršit će se kroz njihovo sudjelovanje u različitim aktivnostima povezanim s fizikom. Aktivnosti između ostalih uključuju: osmišljavanje i izvođenje fizikalnih pokusa, podučavanje fizike, natjecanje u znanju, proučavanje istraživačke literature, fotografiranje fizikalnih pojava, obilježavanje svjetske godine fizike.

Projekt uključuje određivanje pravila za izbor, poziv za nominacije, tiskanje i distribucija promotivnog materijala, slanje poziva za nominacije, dodjelu državnih i međunarodnih priznanja te nominaciju za Međunarodne mlade veleposlanike svjetske godine fizike 2005.

Očekivani rezultati: povećano zanimanje učenika za fiziku.

Projekt 3.: PROMOCIJA WYP2005 NA PROIZVODIMA ŠIROKE POTROŠNJE

Koordinator:

doc. dr. sc. S. Supek (selma@phy.hr)

Fizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Bijenička 32, Zagreb

tel. (01) 460 55 69, fax. (01) 468 03 36

Ciljevi:

- Zainteresirati vodeće ljude naše industrije za potrebu podupiranja i promocije znanosti;
- upoznati ih s ulogom i doprinosom fizike u razumijevanju svijeta, razvoju tehnologije i podizanju kvalitete života;
- motivirati vodeće ljude naše industrije da postave logotip WYP2005 na proizvode opće potrošnje kako bi dnevnim izlaganjem senzibilizirali i usmjerili opću populaciju na pitanja o fizici;
- na web stranicama HFD-a posvećenim obilježavanju WYP2005 dodati fizikalna objašnjenja i podatke relevantne za pojedine proizvode široke potrošnje i time potaknuti znatiželju, ali i mogući interes naše industrije za neke buduće suradnje s fizičarima;
- potaknuti voditelje službi za marketing i odnose sa javnošću da ističu svoju podršku WYP2005 i time doprinose većoj vidljivosti obilježavanja WYP2005;
- ukazati vodećim ljudima u industriji na važnost i njihovog doprinosa u podizanju svijesti o ulozi znanosti i potrebe razvoja na znanju utemeljenog društva budući da će im to s vremenom donijeti kompetentniju radnu snagu;
- istaknuti da bi logotip WYP2005 mogao doprinijeti pozitivnoj slici njihove kompanije i u Hrvatskoj i svijetu budući da je Svjetska godina fizike ujedno i Međunarodna godina fizike;
- u Zagrebu i drugim gradovima Hrvatske nastojati u suradnji s gradskim upravama postići da se logotip WYP2005 postavi na niz vidljivih mjesta kao što su cvjetnjaci (npr. ispred muzeja Mimara), parkovi, šetališta, tramvaji, tende kavane itd.

Očekivani rezultati

- Povećani interes domaće industrije za podupiranje i promociju znanosti;
- povećana vidljivost i spoznaja o obilježavanju Svjetske godine fizike u općoj populaciji;
- podizanje svijesti o potrebi i ulozi fizike u svakodnevnom životu;
- podizanje svijesti o potrebi i prednostima korištenja znanosti, naročito fizike, u razvoju marketinških strategija na domaćem i međunarodnom tržištu;
- dugoročni učinci potpore naših proizvođača i distributera proizvoda opće potrošnje mogli bi biti značajni u prepoznavanju stvaralačke i pokretačke uloge znanosti u razvoju tehnologije i društva i potrebe podizanja kvalitetne edukacije mladih i potpore znanstvenih projekata;
- svakodnevnim jezikom objašnjena i približena "fizika proizvoda opće potrošnje" za koju će i opća populacija pokazati interes.

Projekt 4.: DISTRIBUCIJA NOBELOVIH POSTERA

Koordinator:

prof. dr.sc. M. Požek (mpozek@phy.hr)

Fizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Bijenička 32, Zagreb

tel. (01) 460 55 41, fax. (01) 468 03 36

Cilj:

- Jednostavnim jezikom predstaviti dobitnike Nobelove nagrade iz fizike za 2004. godinu;
- tiskanje (3000 kom) prevedenog (prevodilac prof. dr.sc. I. Picek) postera Švedske akademije znanosti (dimenzije 100x70 cm);
- postere distribuirati u što više škola, a dio podijeliti kao dodatnu nagradu učenicima koji postižu uspjehe na natjecanjima ili sudjeluju u drugim aktivnostima u vezi s fizikom;
- tiskanim logotipom na posteru još jednom skrenuti pozornost na Međunarodnu godinu fizike.

Očekivani rezultati:

- Povećano zanimanje javnosti, posebno učenika, za fiziku i rad vrhunskih znanstvenika.

Projekt 5.: POKRETNI PLANETARIJ

Koordinator:

prof. dr.sc. K. Pavlovski (kresimir@phy.hr)

Fizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu, Bijenička 32, Zagreb

tel. (01) 460 55 36, fax. (01) 468 03 36

Cilj:

Osnovna zadaća pokretnog planetarija (Planétarium Cosmodysée) iz Nantesa (Francuska) je upoznavanje učenika svih uzrasta te građanstva s astronomijom. Planetarij dolazi u Hrvatsku posredstvom Veleposlanstva Republike Francuske i Francuskog instituta u Zagrebu. Predviđaju se dva posjeta (svaki po najmanje 2 tjedna): jedan u sjeverni dio Hrvatske (Virovitica, Osijek,...), a drugi u južni dio (Rijeka, Zadar, Split, Dubrovnik); točni itinerari biti će dogovoreni s kolegama iz Nantesa te zainteresiranim profesorima škola u pojedinim mjestima. Svaka prezentacija uključuje posjet planetariju i pratećim izložbama koje ga okružuju.

Planetarij se sastoji od kupole promjera 4.5 m i visine 2.25 m, i u njemu je moguća projekcija 500 najsjajnijih zvijezda (taj broj omogućuje optimalnu prezentaciju zvježđa). Moguće su također simulacije dnevnih i godišnjih kretanja, te prikazi neba koji se opažaju na različitim geografskim širinama.

Prateće izložbe:

- (a) "Čemu služi svemir" (18 panela) - predstavlja različite mogućnosti korištenje svemira;
- (b) "Povijest astronomije" (20 panela) - prikazuje glavne korake u povijesti astronomije te različite modele svijeta koji su postojali od Aristotela do Galileja;
- (c) "Sunce" (20 panela) – prikazuje rađanje, život i unutrašnju strukturu Sunca ali i različite mitove i vjerovanja;
- (d) "Panoramska slika (180°) Marsa" - predstavlja fotografiju (6 m x 0.9 m) površine Marsa, koja se (korištenjem 3D naočala) može promatrati u 3 dimenzije . Na temelju ove slike rekonstituirana je površina i postavljena maketa robota Sojourner. Prikazuje se također i maketa Marsovog vulkana Olympus Mons (koji je najveći vulkan u Sunčevom sustavu);
- (e) "Stari astronomski uređaji" – uz izložene stare teleskope (od XVIII stoljeća) upoznaje se s načinima stjecanja prvih spoznaja o Svemiru.

Zavisno o meteorološkim uvjetima te periodu godine, dnevni program završava večernjim promatranjima nebeskih tijela, npr. Mjeseca i njegovih kratera, Saturna i njegovog prstena ili Jupitera i njegovih satelita. U tu svrhu koristiti će se teleskop Meade LX 200 promjera 254 mm.

Projekt 6.: *POSTERI HRVATSKIH FIZIČARA*

Koordinator:

mr. sc. D. Paar (dpaar@phy.hr)
Fizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu
Bijenička 32, Zagreb
tel. (01) 460 55 03, fax. (01) 468 03 36

Cilj:

- Jednostavnim jezikom predstaviti na posterima (dimenzija 100x70 cm) desetak najznačajnijih hrvatskih fizičara (R. Bošković, M. Getaldić, N. Tesla, A. Mohorovičić ...) i njihova dostignuća;
- ostvariti povećano zanimanje javnosti, posebno učenika, za fiziku i doprinos hrvatskih fizičara svjetskoj znanosti;
- postere distribuirati u što više škola, a dio podijeliti kao dodatnu nagradu učenicima koji postižu uspjehe na natjecanjima ili sudjeluju u drugim aktivnostima u vezi s fizikom;
- tiskanim logotipom na posteru još jednom skrenuti pozornost na međunarodnu godinu fizike.